



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
Facoltà di Giurisprudenza
Dipartimento di Scienze Giuridiche Cesare Beccaria

Dottorato di ricerca in Diritto penale italiano,
comparato e internazionale
XXV ciclo

AMIANTO E DIRITTO PENALE
IL PROBLEMA DEL NESSO CAUSALE

Coordinatore e tutor:
Chiar.mo Prof. Francesco VIGANO'

Tesi di dottorato di
Stefano ZIRULIA
Matr. n. R08571

INDICE

<i>Perché amianto, causalità e diritto penale? Presentazione del lavoro</i>	1
---	---

CAPITOLO I

L'AMIANTO NELLA GIURISPRUDENZA PENALE DAGLI ANNI '90 AD OGGI

1. La giurisprudenza sull'amianto dagli anni '90 ad oggi. Breve inquadramento storico.....	4
2. L'accertamento del nesso causale.....	6
2.1. Eziologia delle malattie asbesto-correlate e accertamento del nesso causale: punti fermi e problemi aperti.....	7
2.2. Malattie multifattoriali e accertamento del nesso causale.....	8
2.3. Successione di esposizioni all'amianto e accertamento del nesso causale. I casi "facili": le asbestosi e le ipotesi in cui è possibile escludere i decorsi causali alternativi.....	12
2.4. (segue). I casi "difficili": l'effetto dose-risposta nelle patologie tumorali.....	17
2.4.1. L'effetto dose-risposta nel tumore polmonare.....	18
2.4.2. L'effetto dose-risposta nel mesotelioma.....	21
2.5. I mesoteliomi extraprofessionali.....	43
3. L'accertamento della colpa.....	44

CAPITOLO II

L'IMPUTAZIONE DELL'EVENTO LESIVO NEL REATO COLPOSO

<i>Introduzione</i>	50
1. Il modello di sussunzione sotto leggi scientifiche entra nel processo penale: la sentenza sul disastro di Stava (Sez. IV, 1990).....	51
2. Dalla spiegazione "generalizzante" alla causalità individuale: la sentenza Franzese (SSUU, 2002).....	55
3. Spiegazioni probabilistiche e tipologie di ragionamento causale: la sentenza Cozzini (sez. IV, 2010).....	59
4. La distinzione tra azione ed omissione nei reati colposi d'evento.....	63
5. La probabilità logica. Quali prospettive per la causalità omissiva?.....	66
6. Una proposta alternativa.....	69

CAPITOLO III
SCIENZA E PROCESSO PENALE: CONSIDERAZIONI GENERALI

<i>Introduzione</i>	76
1. Perché la fiducia nella scienza? Il dibattito sul fondamento del metodo scientifico e la necessità di fondare la certezza processuale su un'autentica spiegazione causale.	77
2. Le insidie connesse all'ingresso del sapere scientifico nel processo penale.	80
3. La selezione del sapere scientifico affidabile.....	82
3.1. Il soggetto responsabile della selezione del sapere scientifico affidabile.	83
3.2. I criteri per la selezione del sapere scientifico affidabile: il <i>Frye test</i> e il <i>Daubert test</i>	86
3.3. Un criterio di valutazione errato: il precedente della Cassazione.	90
4. Conclusioni. Proposta di ritorno al <i>Frye test</i>	91

CAPITOLO IV
LA PROVA SCIENTIFICA DEI CRITERI DI IMPUTAZIONE DELL'EVENTO

Introduzione.	96
1. Ipotesi eziologiche e prove scientifiche: tre ipotesi-modello.....	97
2. L'ammissione della prova scientifica.	99
3. L'assunzione della prova scientifica.....	104
4. La valutazione delle prove scientifiche.....	109
4.1. Il modello normativo di valutazione in fatto.	110
4.2. La valutazione probatoria in relazione alle tre ipotesi eziologiche-modello.	113
5. La decisione.	120
5.1. Ragionevole dubbio e probabilità logica: due facce della stessa medaglia.....	121
5.2. La decisione in relazione alle tre ipotesi eziologiche-modello.	125

<i>Bibliografia</i>	127
---------------------------	-----

I processi penali per le vittime dell'amianto rappresentano un capitolo fondamentale della *storia giudiziaria contemporanea*.

Prendono il via nei primi anni '90, all'indomani della messa al bando del pericoloso minerale¹, sotto la spinta degli inquietanti dati epidemiologici relativi all'incidenza di gravissime e spesso letali malattie dell'apparato respiratorio tra la popolazione dei soggetti esposti. Muoiono d'amianto coloro che hanno lavorato maneggiandolo, e talvolta muoiono d'amianto anche i loro famigliari, venuti a contatto con gli indumenti da lavoro impregnati di fibre tossiche. Muoiono d'amianto persino coloro che hanno avuto la sfortuna di abitare accanto ad una fabbrica o ad un cantiere che disperdevano le micidiali polveri nei dintorni. I dati epidemiologici non lasciano dubbio alcuno in merito al fatto che l'impiego industriale dell'amianto abbia provocato una vera e propria ecatombe².

La *causa* della strage, dunque, è da anni sotto gli occhi di tutti. Ma l'accertamento delle *responsabilità penali* è spesso ostacolato da insormontabili difficoltà relative alla prova del nesso causale tra le condotte dei singoli imputati, i quali magari hanno ricoperto incarichi di responsabilità per poco tempo, e le malattie che hanno colpito singole vittime, spesso esposte all'amianto per lunghi archi temporali. Vent'anni di processi penali per malattie d'amianto hanno messo in luce come la partita dell'innocenza o della colpevolezza si giochi quasi interamente sul piano dell'accertamento del nesso causale.

Le aule penali si sono così trasformate in luoghi dove si dibatte attorno a delicatissime questioni relative all'eziologia delle patologie tumorali, oltre che alla effettiva conoscibilità dei rischi per la salute umana quando ancora l'utilizzo del minerale era legale. Questioni di fatto, che devono poi passare dal setaccio delle categorie della responsabilità penale; ma che, proprio in ragione della carica di drammaticità umana e sociale di cui sono intrise, inducono talvolta la magistratura ad allargare le maglie di quel setaccio, nell'ottica di intercettare istanze di giustizia sostanziale che altrimenti rimarrebbero – per i più, incomprensibilmente – prive di ascolto.

¹ Il divieto di estrazione ed utilizzo dell'amianto è stato introdotto dalla legge n. 257 del 1992.

² Dati significativi in questo senso sono rappresentati, ad esempio, dalle indagini epidemiologiche condotte sulle coorti dei lavoratori della Eternit di Casale Monferrato (e di altri tre stabilimenti italiani), le quali hanno evidenziato un aumento dell'incidenza delle morti ricollegabili a quegli stabilimenti nell'ordine di migliaia di casi (cfr. Trib. Torino, 2 febbraio 2012, imp. Schmidheiny e altro, in *Dir. pen. cont.*, 30 maggio 2012). Più di recente, il rapporto 2012 del ReNaM (Registro Nazionale Mesoteliomi, disponibile in www.inail.it) ha individuato, nell'arco temporale tra il 1993 e il 2008, oltre 15.000 casi di mesotelioma, di cui circa l'80% sicuramente riconducibili ad amianto. Per un completo resoconto della storia e delle conseguenze dell'utilizzo di amianto in Italia, v. BULLIAN, *Il male che non scompare*, ed. Ramo d'oro, 2008.

I processi in materia d'amianto diventano così uno dei terreni più fertili per il germogliare delle tecniche di flessibilizzazione del paradigma causale; e, parallelamente, costituiscono uno dei principali bersagli delle voci dottrinali che denunciano un l'ingiusto squilibrio tra *la protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*.

D'altra parte, l'intima relazione che intercorre tra lo statuto stesso della causalità e la fase del suo accertamento processuale costituisce un problema che travalica il settore della responsabilità da amianto, investendo direttamente alcuni dei più spinosi – e tuttora irrisolti – *rompicapo* della parte generale del diritto penale. Ecco allora che la responsabilità penale da amianto assurge ad ineguagliabile occasione per riflettere su quei problemi; offrendo al contempo – questo il vantaggio dell'approccio *settoriale* – un serbatoio assai ricco di casistica giurisprudenziale.

Il *metodo* che è stato adottato per lo svolgimento della presente indagine risulta coerente con il suo *oggetto*: alle delicate questioni che notoriamente colorano qualsiasi dibattito sulla causalità penale si cercherà infatti di dare delle risposte *immerse nel processo*, in omaggio all'idea popperiana che non esistono discipline – e tantomeno confini tra discipline – ma soltanto problemi a risolvere. L'approccio *interdisciplinare*, inoltre, sembra costituire il migliore *antidoto* rispetto ai rischi connessi ad un processo che troppo di frequente non si limita ad *accertare* ma indebitamente *plasma* le categorie sostanziali, compromettendo i canoni costituzionali di tipicità e tassatività della fattispecie: posto infatti che diritto e processo penale non possono vivere separatamente – a differenza di quanto accade in altre branche del diritto – l'unico modo per comprendere ed eventualmente contrastare indebite sovrapposizioni tra sostanza e rito pare essere quello di trattarli congiuntamente anche nell'ambito della riflessione dottrinale.

Oltre che per le ragioni già esplicitate, l'approccio concentrato su questo specifico settore della responsabilità penale trova giustificazione nel fatto che i processi per le vittime dell'amianto rappresentano ancora oggi una pagina fondamentale delle *cronache giudiziarie*, e purtroppo continueranno ad esserlo per molto tempo, se è vero che il picco di incidenza di mesoteliomi – l'incurabile tumore tipicamente correlato alla fibra di amianto – si raggiungerà attorno al 2015³.

Il presente lavoro si articola in quattro capitoli. Nel primo viene analiticamente passata in rassegna la giurisprudenza in materia di amianto formatasi nel corso di oltre vent'anni di processi, mettendo a fuoco i principali problemi che emergono nell'accertamento della causalità e della colpa. Nel secondo si rivolge l'attenzione alle categorie dogmatiche che vengono in rilievo ai fini dell'imputazione degli eventi lesivi nei reati colposi d'evento: la prospettiva che si adotta è dunque di più ampio respiro, benché

³ Rapporto ReNaM 2012, p. 20.

molti dei riferimenti giurisprudenziali vengano siano tratti dalla rassegna condotta nel primo capitolo. Nel terzo capitolo vengono svolte considerazioni relative ai rapporti tra scienza e processo penale, tematica di centrale importanza in un sistema di accertamento causale improntato al modello di sussunzione sotto leggi scientifiche. Nel quarto capitolo, infine, si adotta la prospettiva *in action* cui si è fatto riferimento, nell'ottica di indagare l'intreccio tra le categorie della causalità e la fase del loro accertamento.

I paragrafi *introduzione*, posti al principio dei capitoli II, III, e IV, hanno la funzione di congiungere, attraverso ideali *ponti*, gli argomenti trattati in quel capitolo con quelli trattati nel capitolo precedente ed in quello successivo.

CAPITOLO I

L'AMIANTO NELLA GIURISPRUDENZA PENALE DAGLI ANNI '90 AD OGGI

SOMMARIO: 1. La giurisprudenza sull'amianto dagli anni '90 ad oggi. Breve inquadramento storico. – 2. L'accertamento del nesso causale. – 2.1. Eziologia delle malattie asbesto-correlate e accertamento del nesso causale: punti fermi e problemi aperti. – 2.2. Malattie multifattoriali e accertamento del nesso causale. – 2.3. Successione di esposizioni all'amianto e accertamento del nesso causale. I casi "facili": le asbestosi e le ipotesi in cui è possibile escludere i decorsi causali alternativi. – 2.4. (segue). I casi "difficili": l'effetto dose-risposta nelle patologie tumorali. – 2.4.1. L'effetto dose-risposta nel tumore polmonare. – 2.4.2. L'effetto dose-risposta nel mesotelioma. – 2.5. I mesoteliomi extraprofessionali. – 3. L'accertamento della colpa.

1. La giurisprudenza sull'amianto dagli anni '90 ad oggi. Breve inquadramento storico

Negli anni '90 del secolo scorso la magistratura italiana inizia a rivolgere l'attenzione al problema della responsabilità penale da esposizione a sostanze tossiche⁴. In quel

⁴ Probabilmente la prima sentenza della Cassazione in materia è quella relativa ai tumori vescicali da ammine aromatiche provocati dall'I.P.C.A. di Ciriè (Cass. pen., sez. IV, 21 giugno 1979, Ghisotti, in *Riv. giur. lav.* 1980, IV, 165). Bisognerà tuttavia attendere i primi anni '90 affinché la tutela penale della salute sul lavoro assuma caratteri di maggiore incisività e sistematicità. In merito all' "ingresso" delle malattie professionali nelle aule giudiziarie penale, da più parti giudicato tardivo rispetto ad altri settori della responsabilità di impresa (*in primis* l'infortunistica), v. MASERA, *La malattia professionale e il diritto penale*, in *Dir. pen. cont.*, 10 novembre 2011, www.penalecontemporaneo.it. L'autore indaga le verosimili cause di quella che definisce essere stata, fino ai primi anni novanta, una vera e propria "immunità" del settore delle malattie professionali, rinvenendole sia nelle peculiari difficoltà di accertamento della responsabilità penale che contrassegnano la materia de qua, specie sotto il profilo causale; sia nel contesto sociale e culturale italiano del secondo dopoguerra, dove «l'euforia ed il sogno di benessere che pervadono la società [avevano indotto] anche gli stessi rappresentanti degli interessi della classe lavoratrice (pensiamo ai sindacati, mai così forti come in quegli anni) a lasciare in secondo piano le esigenze della salute sui luoghi di lavoro, per privilegiare rivendicazioni (salariali, sull'orario e sulle condizioni di lavoro) più immediatamente gratificanti per i lavoratori rappresentati» (ivi, p. 3). Ancora oggi, peraltro, la maggior parte dei casi di malattie professionali, persino se indennizzati dall'INAIL, non arrivano nelle aule giudiziarie penali. A tal proposito, un noto magistrato da sempre impegnato sul fronte della salute e della sicurezza sul lavoro ha recentemente denunciato l'assenza di un'azione sufficientemente «decisa» da parte della magistratura nel contrasto agli *infortuni sul lavoro*; atteggiamento che spesso si trasforma in vera e propria «indifferenza» allorché si volge lo sguardo al contiguo settore delle *malattie professionali*: «come se morire di lavoro

contesto prendono il via anche i procedimenti per le vittime dell'amianto⁵, che subito diventano uno dei fondamentali *banchi di prova* delle principali elaborazioni teoriche, dottrinali e giurisprudenziali, in materia di causalità e colpa. La ragione di tale importanza è dovuta – come emergerà nel corso della disamina giurisprudenziale che ci si accinge a compiere – alle *peculiarità biomediche* che contraddistinguono l'*eziologia* delle principali patologie asbesto-correlate, nonché all'*evoluzione temporale* attraverso cui le relative conoscenze si sono consolidate e diffuse.

In forza di tali caratteristiche, i processi in materia di amianto possono essere considerati *paradigmatici* delle più delicate questioni che investono i profili oggettivi e soggettivi della responsabilità penale non solo nel settore dell'*esposizione a sostanze tossiche*⁶, ma anche in quello – più ampio – dei *reati colposi di evento*.

I reati che vengono in rilievo sono – quasi esclusivamente⁷ – l'omicidio colposo e le lesioni personali colpose, ossia figure la cui applicazione chiama in gioco tematiche

fosse un prezzo inevitabile da pagare al progresso economico o tecnico» (DEIDDA, Il Testo Unico per la sicurezza e la salute dei lavoratori: molto rumore per (quasi) nulla? , in Dir. pen. e proc. 2008, p. 97).

⁵ Uno dei primi procedimenti penali in materia di esposizione all'amianto di cui si ha notizia è quello deciso da Trib. Milano, 16 luglio 1984, imp. Cederna (in *Riv. giur. lav.*, 1984, IV, 486), relativo ad un caso di tumore polmonare presso la Società generale per l'industria della magnesia. Da quel momento si "salta" però direttamente ai primi anni '90, quando cioè prendono il via numerosissimi processi in tutta Italia, che verranno esaminati nel corso della trattazione. Uno dei più significativi è senz'altro quello a carico dei dirigenti italiani della multinazionale Eternit, sul quale si pronuncia per primo il Tribunale di Casale Monferrato (sent. 30 ottobre 1993, imp. Giannitrapani e altri, in *Riv. crit. dir. lav.* 1994, 697), emettendo numerose condanne, gran parte delle quali, tuttavia, arriveranno prescritte in Cassazione (sent. 31 ottobre 1996, n. 512, in *Riv. crit. dir. lav.*, 1997, 657). Sempre sul caso Eternit, vi è anche un processo attualmente pendente dinanzi alla Corte d'Appello di Torino, che vede come imputati i due amministratori delegati della multinazionale tra gli anni '60 e gli anni '80, ossia lo svizzero Stephan ed il belga Louis De Cartier e Stephan Schmidheiny, entrambi condannati in primo grado a sedici anni di reclusione (cfr. Trib. Torino, 13 febbraio 2012, in *Dir. pen. cont.*, 30 maggio 2012, con annotaz. di MASERA. Su questa pronuncia si tornerà a più riprese *infra*).

⁶ Il settore dell'esposizione a sostanze tossiche abbraccia numerose situazioni di pericolo per la salute umana – prevalentemente legate ad attività industriali, ma non solo – che spesso sono oggetto di attenzione da parte della giurisprudenza: si pensi, a titolo di esempio, alla vicenda che ha coinvolto il Petrolchimico di Marghera, in relazione ai soggetti esposti al CVM (le sentenze, e più in generale la documentazione processuale rilevante, sono raccolti in www.petrochimico.it); al procedimento in corso a carico dell'ILVA di Taranto, scaturito dalle indagini epidemiologiche che hanno portato alla luce l'abnorme diffusione di sostanze nocive e cancerogene, quali anidride solforosa, acido cloridrico, benzene, diossine e via dicendo (gli sviluppi della vicenda sono costantemente monitorati in www.penalecontemporaneo.it); o ancora, pensando ad un settore non strettamente industriale, al caso di Radio Vaticana, recentemente conclusosi con la dichiarazione di prescrizione del reato (cfr. GIZZI, *Inquinamento elettromagnetico e responsabilità penale: la Cassazione sul caso di Radio Vaticana*, in *Dir. pen. cont.*, 6 luglio 2011, www.penalecontemporaneo.it).

⁷ La maggior parte dei processi in materia di amianto è imperniata esclusivamente sui reati di cui agli artt. 589 e 590 c.p. Vi sono alcuni rari casi in cui alle figure di reato contro la persona vengono affiancati anche delitti contro l'incolumità pubblica in concorso formale coi primi (cfr. da ultimo, Cass. Cass. 12 luglio 2012, n. 41184, imp. A.R. e altri, relativa agli stabilimenti siracusani della Eternit). Da ultimo, nel processo Eternit attualmente pendente dinanzi alla Corte d'Appello di Torino, è deciso in primo grado dalla già citata sentenza del 13

oggetto di annosi e mai sopiti dibattiti, tra i quali la selezione della legge scientifica di copertura, la prova della causalità individuale dopo la sentenza *Franzese*, la distinzione tra agire ed omettere, i rapporti tra colpa generica e colpa specifica. Ripercorrere i principali orientamenti emersi in oltre vent'anni di prassi giudiziaria sull'amianto significa allora offrire un rilevante spaccato di un dibattito teorico-pratico di carattere *storico*, tuttora *aperto*, e soprattutto vivacemente *proiettato verso gli anni a venire*.

2. L'accertamento del nesso causale

Nei processi per esposizione ad amianto, e più in generale a sostanze tossiche, la giurisprudenza oscilla tra un orientamento – tradizionale e tuttora prevalente – che qualifica come *omissiva* la condotta dei soggetti garanti della salute nell'impresa, valorizzandone la componente rappresentata dall'*omessa adozione delle misure doverose*; ed un altro filone – più recente ed al momento minoritario – che invece assegna alla medesima condotta natura *commissiva*, sottolineando come, *a monte della componente omissiva*, vi siano comunque *scelte positive di politica aziendale*, quali l'adozione di una certa produzione e l'adibizione dei lavoratori a mansioni potenzialmente pericolose.

Tale opzione di fondo si ripercuote direttamente sul piano della *struttura* del giudizio controfattuale attraverso cui si accerta la sussistenza del rapporto causale tra la *condotta* del soggetto garante e *l'evento*: la giurisprudenza tradizionale, infatti, esegue giudizi di tipo *prognostico*, verificando se la realizzazione della condotta alternativa lecita avrebbe impedito l'evento lesivo; la tesi minoritaria, viceversa, articola giudizi di tipo *diagnostico*, tesi cioè ad accertare se, eliminando mentalmente l'esposizione lavorativa, l'evento non si sarebbe verificato.

A prescindere da tale opzione di fondo circa la natura della responsabilità del garante, è evidente come il primo *step* per l'accertamento del nesso causale nel settore dell'esposizione a sostanze tossiche debba *in ogni caso* consistere nella ricostruzione, sul piano squisitamente *naturalistico*, del *decorso eziologico* che ha determinato l'evento lesivo: il giudice deve cioè verificare se la sostanza tossica è stata *condicio sine qua non* della malattia ed eventualmente della morte, avvalendosi, in conformità al modello di

febbraio 2012, il pubblico ministero ha contestato esclusivamente fattispecie di reato contro l'incolumità pubblica (l'omissione dolosa di cautele contro infortuni sul lavoro, art. 437 c.p., ed il disastro innominato doloso, art. 434 c.p.), nonostante gli imputati siano accusati di aver cagionato migliaia di malattie e di morti. Sulle verosimili ragioni di tale strategia accusatoria sia avrà modo di tornare *infra*, quando si affronterà il tema della causalità individuale rispetto al mesotelioma pleurico (par. 2.4.2, *sub D*). Giova osservare come un'impostazione accusatoria del tutto analoga caratterizzi anche il procedimento nei confronti dei vertici dell'ILVA di Taranto.

sussunzione sotto leggi scientifiche, delle conoscenze specialistiche introdotte nel procedimento dai consulenti delle parti e, quando nominati, dai periti d'ufficio.

Solo tenendo presente la necessità di muovere dal decorso causale naturalistico è possibile mettere a fuoco la diversa struttura che assume il giudizio controfattuale a seconda che si opti per il paradigma omissivo (giurisprudenza tradizionale) o per quello commissivo (giurisprudenza più recente, ma nettamente minoritaria): nel primo caso, il decorso eziologico naturalistico costituirà il substrato materiale sul quale poi *innestare* la condotta alternativa lecita, allo scopo di vagliarne, in base ad un giudizio di tipo *prognostico*, l'efficacia impeditiva; nel secondo caso, viceversa, il medesimo decorso eziologico *esaurirà* l'intero accertamento causale, andando cioè a *coincidere* col giudizio *diagnostico* di causalità tra azione ed evento, mentre il vaglio di *evitabilità* troverà la propria collocazione nella categoria della colpevolezza.

La centralità che assume, nell'accertamento del nesso causale, la ricostruzione del decorso eziologico della malattia, ha indotto chi scrive ad impostare la trattazione proprio sulla base delle diverse caratteristiche biomediche che connotano le principali patologie da amianto.

Giova però anticipare come le distinzioni concettuali appena accennate assumano spesso, nelle motivazioni delle sentenze, *contorni fumosi e tendenti a sovrapporsi*, specialmente con riferimento alle pronunce appartenenti al filone tradizionale.

2.1. Eziologia delle malattie asbesto-correlate e accertamento del nesso causale: punti fermi e problemi aperti

Nel settore della responsabilità da amianto vengono in rilievo, principalmente, tre patologie: una di carattere non tumorale, l'asbestosi; e due aventi invece natura neoplastica, ossia il tumore polmonare ed il mesotelioma. L'*idoneità* dell'amianto a provocare tali forme morbose rappresenta, ormai da molto tempo, un *sapere scientifico consolidato*, ed infatti *non è mai in discussione* nei processi penali⁸: i consulenti delle parti, nonché i periti quando nominati, concordano sia sul fatto che l'accumulo di fibre amianto nelle vie respiratorie determini l'asbestosi (ossia un progressivo indurimento dei tessuti polmonari, cui si collegano ulteriori disfunzioni dell'organismo che possono avere esito

⁸ Non è scientificamente provata la correlazione tra l'amianto ed altre patologie. Ad esempio, la correlazione tra amianto e tumori vescicali è stata esclusa da Trib. Verbania, 19 luglio 2011, imp. Bordogna e altri, (caso Montefibre-bis), in *Dir. pen. cont.* (www.penalecontemporaneo.it); Ancora, Trib. Milano, 13 febbraio 2003, imp. Schirone, ha assolto i datori di lavoro della Breda Fucine rispetto agli addebiti per neoplasie gastriche, epatiche o del sistema nervoso centrale.

letale); sia sul carattere *cancerogeno* delle medesime fibre, ed in particolare sulla loro capacità di cagionare il tumore polmonare ed il mesotelioma (pleurico o peritoneale).

È invece oggetto di costante confronto tra accusa e difesa la ricostruzione degli anelli causali che ricollegano l'esposizione all'amianto agli *eventi lesivi occorsi alle singole persone offese*. Sul punto vengono in rilievo due ordini di problemi: il primo, relativo alla possibile esistenza di decorsi causali alternativi, si configura *soltanto* per i tumori, essendo strettamente connesso alla loro eziologia *multifattoriale*; il secondo, relativo all'efficacia causale dispiegata dal *protrarsi* dell'esposizione all'amianto *nel tempo*, o dal *cumulo* di *più esposizioni*, si configura *in linea teorica per tutte e tre le patologie*, ma assume contorni particolarmente spinosi soltanto con riguardo ai mesoteliomi, in ragione delle incertezze scientifiche che caratterizzano la loro eziologia *dose-dipendente*.

2.2. Malattie multifattoriali e accertamento del nesso causale

Il primo problema, come accennato, riguarda la *multifattorialità dei tumori*, ossia il fatto che possano essere cagionati da molteplici fattori di rischio. Mentre infatti l'asbestosi rappresenta una patologia *monofattoriale* o *firmata*, nel senso che esiste un solo fattore di rischio capace di cagionarla (appunto l'amianto, dal quale infatti prende anche il nome)⁹; il tumore polmonare ed il mesotelioma sono entrambi astrattamente ricollegabili a molteplici fattori di rischio, tra i quali si annovera *anche*, ma *non solo*, l'amianto.

Ciò comporta che la legge scientifica di copertura – secondo la quale, come visto, l'amianto è un *materiale certamente cancerogeno* – consenta di formulare, rispetto ai *singoli episodi di tumore*, ipotesi eziologiche di tipo meramente *probabilistico*. Per addivenire ad un giudizio di *causalità individuale* dotato di *alto grado di provabilità logica*, è allora necessario corroborare il sapere scientifico statistico alla luce delle circostanze del caso concreto:

⁹ *Asbestosi* deriva dal latino *asbestos*, che significa appunto amianto. La sua correlazione, in via esclusiva, con l'inalazione di amianto, è stata ritenuta accertata in tutti i procedimenti dove è venuta in rilievo: cfr., in relazione al primo processo a carico alla Montefibre di Verbania, Cass. 10 giugno 2010, n. 38991, imp. Quagliari e altri, che ha sul punto confermato le statuizioni della Corte d'Appello (App. Torino, sent. 25 marzo 2009), a loro volta conformi a quelle del Tribunale (Trib. Verbania, sent. 1 giugno 2007). Per un sintetico inquadramento della vicenda processuale *Montefibre*, cfr. ZIRULIA, *Causalità e amianto: l'eterno "duello" tra i consulenti tecnici delle parti*, in *Corr. merito*, 2012, 277. Particolarmente approfondita è anche la motivazione di Trib. di Bari del 13 dicembre 2004, in *Corr. merito*, 2005, p. 450, con nota di MASERA, *Un nuovo caso di responsabilità penale per esposizione ad amianto*. La pronuncia – confermata dalla Corte d'Appello di Bari il 22 settembre 2005, e poi da Cass. 14 maggio 2009, n. 41782, imp. Stringa – aveva ad oggetto la responsabilità di un amministratore della Cementifera Italiana Fibronit in relazione alla morte di dodici dipendenti colpiti da asbestosi.

occorre cioè verificare se il potenziale cancerogeno dell'amianto si è effettivamente dispiegato nei confronti della persona offesa.

Questo nodo causale è relativamente facile da sciogliere quando è possibile, in base ad un'indagine sul singolo caso, *escludere l'intervento di decorsi causali alternativi all'amianto*. Nella prassi giudiziaria, ciò accade sistematicamente rispetto ai casi di *mesotelioma*, poiché i fattori di rischio di tale patologia diversi dall'amianto sono talmente pochi e rari che la ragionevole esclusione della loro presenza è sostanzialmente sempre possibile¹⁰.

Cfr., di recente, la disamina svolta sulla vita professionale ed extraprofessionale della vittima – operaio riparatore di treni presso la società Ferrovie Trento Malè – da parte delle sentenze di primo e secondo grado nel (Trib. Trento, 9 novembre 2007; App. Trento, 24 ottobre 2008¹¹) sul punto ritenute immuni da vizi logici da parte di Cass. 17 settembre 2010, n. 43786, imp. Cozzini e altri¹², la quale ha così efficacemente riassunto il principio sotteso alla posizione dei giudici di merito: «*in assenza di serie alternative ipotesi eziologiche, quella che connette l'evento all'esposizione alle polveri di amianto assume sicurezza logica*».

Più di recente ancora Cass. 24 maggio 2012, n. 33311, imp. Ramacciotti e altri (caso Fincantieri) – relativa ai numerosi lavoratori degli stabilimenti navali di Marghera colpiti da tumore polmonare e mesotelioma – ha respinto i ricorsi degli imputati condannati in appello, ritenendo immune da vizi logici l'affermazione dei giudici di merito secondo cui «*il mesotelioma, che resta forma tumorale abbastanza rare, non poteva insorgere negli operai che ne sono rimasti vittima per cause diverse dall'esposizione ad amianto, la quale costituisce praticamente fonte esclusiva (salvo qualche rara eccezione che qui non ricorre la malattia deriva in via esclusiva dalla predetta esposizione)*».

Invero, proprio in ragione della *quasi monofattorialità* del mesotelioma, il problema in parola assume maggiore rilevanza pratica nei casi in cui non siano stati eseguiti prelievi istologici dai corpi delle vittime, al fine di accertare la presenza di fibre di amianto nei

¹⁰ I possibili fattori di rischio alternativi – secondo quanto prospettano i c.t. della difesa nei dibattimenti – sono l'erionite, le radiazioni ionizzanti, la fluoroedenite, le fibre di vetro, il simian virus. Affidabili dati epidemiologici, tuttavia, ricollegano la maggior parte dei mesoteliomi all'amianto, al punto da considerarlo – come si legge in diverse pronunce – un tumore "sentinella" di pregressa esposizione all'amianto. I più recenti dati del Registro Nazionale Mesoteliomi attestano attorno all'80% i casi di mesotelioma riconducibile sicuramente ad amianto: cfr. IV Rapporto ReNaM, ottobre 2012, p. 24 (il rapporto è disponibile sul sito internet dell'Inail).

¹¹ Pubblicata in *Corr. merito*, 2009, 1114, con nota di FOLLA, *Malattie professionali e responsabilità penale: un conflitto giurisprudenziale senza vie d'uscita?*

¹² Cass. pen., Sez. IV, 17 settembre 2010, n. 43786, Cozzini e altri, in *Cass. pen.*, 2011, 5, 1679, con nota di BARTOLI, *Responsabilità penale da amianto: una sentenza destinata a segnare un punto di svolta?*; nonché in *Dir. pen. cont.*, 11 gennaio 2011 (www.penalecontemporaneo.it, sezione scienza -> causalità -> sostanze cancerogene: amianto), con nota di ZIRULIA, *Amianto e responsabilità penale: causalità ed evitabilità dell'evento in relazione alle morti derivate da mesotelioma pleurico*.

polmoni. In queste situazioni le difese degli imputati insistono maggiormente sulla non escludibilità di decorsi causali alternativi. Risulta allora fondamentale condurre un'accurata indagine in concreto sulla vita della vittima, per verificare se è possibile escludere, ragionevolmente, altre fonti di rischio: un recente esempio in tal senso si trova in Trib. Mantova 14 gennaio 2010, imp. Belelli e altro, che ha condannato i responsabili di un'importante industria metalmeccanica mantovana in relazione alla morte per mesotelioma di cinque lavoratori.

Sul fronte del *tumore polmonare*, al contrario, sono frequenti i casi in cui la persona offesa, oltre ad aver subito una significativa esposizione ad amianto, risulta essere un *fumatore di sigarette*. La presenza di un possibile fattore di rischio alternativo viene in queste ipotesi valorizzata in chiave difensiva, per inculcare nel giudice il *dubbio – ragionevole* nella misura in cui basato su circostanze accertate (la p.o. è un soggetto fumatore) e sussunte in una valida legge di copertura (la cancerogenicità del fumo di tabacco per il polmone è ormai assodata) – che la patologia, ed eventualmente la morte, siano derivate da una causa diversa dal fattore di rischio professionale.

L'argomento, tuttavia, è stato accolto di rado. La giurisprudenza maggioritaria, infatti, si avvale di un'altra legge di copertura – veicolata nel processo dai c.t. dell'accusa – che descrive l'azione *sinergica* tra amianto e fumo di sigaretta, ossia il fatto che la compresenza dei due fattori determina una più rapida progressione del processo di cancerogenesi: questo sapere scientifico, incanalato nella categoria delle *concause*, consente di affermare che l'amianto è stato *condicio sine qua non* dell'evento lesivo (malattia ed eventualmente morte) *hic et nunc* considerato.

La sentenza di primo grado sul caso Eternit (Trib. Torino 13 febbraio 2012, imp. Schmidheiny e altro)¹³ riporta, a tal proposito, il passaggio della deposizione di una c.t. del PM, nel quale vengono spiegati i meccanismi biologici alla base dell'effetto sinergico tra fumo e amianto: «*il fumo può interferire con la clearance, cioè con la rimozione, eliminazione delle fibre di asbesto dai polmoni [...]. Il fumo può facilitare la penetrazione delle fibre di asbesto nella mucosa bronchiale, perché altera la mucosa [...]. Le fibre di asbesto, da un punto di vista chimico, possono assorbire i carcinogeni contenuti nel fumo di tabacco, e quindi, trasportandoli, liberandoli in alte concentrazioni all'interno delle cellule, rendono ancora più potente l'effetto cancerogeno del fumo*»¹⁴.

¹³ Il testo completo è pubblicato in *Dir. pen. cont.* (www.penalecontemporaneo.it) con annotaz. di MASERA. Volendo, v. anche ZIRULIA, *Caso Eternit: luci ed ombre sulla sentenza di condanna in primo grado*, in corso di pubblicazione in *Riv. it. dir. pen. proc.*, n. 1, 2013.

¹⁴ P. 409 della motivazione.

Più in generale, le sentenze di merito che hanno riconosciuto il rapporto sinergico tra fumo e amianto sono state in maggior parte confermate dalla Cassazione: cfr., ad esempio, alcuni rilevanti processi relativi ai lavoratori del comparto ferroviario, esposti all'amianto in ragione delle mansioni di coibentazione e riparazione dei mezzi rotabili: Cass. 29 novembre 2004, n. 7630, imp. Marchiorello e altro; Cass. 9 maggio 2003, n. 37432, imp. Monti e altri, CED 225988; Cass. 30 marzo 2000, n. 5037, imp. Camposano e altri, CED 219424.

A conclusioni di segno opposto sono peraltro giunte alcune recenti pronunce. Ad esempio, la sentenza del Tribunale di Verbania del 19 luglio 2011, imp. Bordogna (caso Montefibre-bis) ha assolto gli imputati dagli addebiti di omicidio colposo in relazione ai tumori polmonari contratti dai soggetti fumatori, definendo le interazioni tra i due fattori cancerogeni delle «*mere ipotesi, prive peraltro di qualsiasi evidenza biologica*».

In una recente vicenda processuale è stato escluso il nesso causale tra alcuni casi di tumore polmonare verificatisi in uno stabilimento per la produzione di gomma e le mansioni svolte dalle persone offese a contatto con materiali la cui contaminazione con amianto non era emersa in maniera sufficientemente chiara. In particolare, nell'annullare l'unica condanna pronunciata in appello – i giudici del gravame avevano infatti ritenuto che il ritrovamento di corpuscoli di amianto nei polmoni di una delle vittime giustificasse in quel caso la condanna degli imputati – la sentenza della Cassazione 27 gennaio 2012, n. 9479, imp. C.M. e altro, ha affermato: «*la riconducibilità del decesso all'amianto è solo una delle opzioni possibili risultando contrastata obiettivamente dalla acclarata presenza di un carcinoma polmonare in un soggetto per anni dedito al fumo*»

Ancora, Cass. 21 dicembre 2011, n. 11197, imp. Chino e altri, CED 252153 ha annullato le condanne a carico di alcuni responsabili degli stabilimenti Michelin di Cuneo – dove l'amianto era presente nella coibentazione della centrale termica e in alcune componenti dei freni delle autovetture – rilevando che «*il giudice non può ricercare il legame eziologico, necessario per la tipicità del fatto, sulla base di una nozione di concausalità meramente medica; infatti in tal caso le conoscenze scientifiche vanno ricondotte nell'alveo di categorie giuridiche ed in particolare di una causa condizionalistica necessaria. Pertanto, tornando al caso che ci occupa, per poter affermare la causalità della condotta omissiva degli imputati nell'insorgenza del tumore polmonare era necessario dimostrare che esso non aveva avuto un'esclusiva origine dal prolungato ed intenso fumo di sigaretta [...]. Viceversa la sentenza impugnata, sul punto, attinge ad un concetto vago di causalità e concausalità (il perito Mazzucco nella sua relazione identifica l'asbesto come "possibile" agente causale della fibrosi polmonare) che, se consentito in ambito medico, deve in ambito penale essere trasfuso in precise categorie giuridiche*».

Il tema della *multifattorialità* dei tumori polmonari non si esaurisce, peraltro, nelle situazioni in cui le persone offese sono soggetti fumatori, bensì rileva, più in generale, sul

piano della riferibilità della patologia a cause di tipo *professionale*. In altre parole, la circostanza che il tumore del polmone sia una malattia avente incidenza significativa sull'intera popolazione – a prescindere dall'esistenza di fattori di rischio connessi al lavoro – comporta che in alcuni casi non sia nemmeno possibile formulare una plausibile ipotesi causale circa il fattore di rischio (o i fattori di rischio) potenzialmente responsabile.

Sul punto, si veda ancora la sentenza del Tribunale di Verbania del 19 luglio 2011, imp. Bordogna (caso Montefibre-bis), la quale ha assolto gli imputati dagli addebiti di omicidio colposo non solo – come già evidenziato – in relazione ai lavoratori fumatori, ma anche in relazione ad un caso di tumore polmonare insorto in un soggetto *non fumatore*: «la presenza di un'incidenza della malattia non nulla nella popolazione non esposta – ha motivato il giudice – non consente di ascrivere con la necessaria certezza nemmeno quella malattia all'esposizione all'amianto».

2.3. *Successione di esposizioni all'amianto e accertamento del nesso causale. I casi "facili": le asbestosi e le ipotesi in cui è possibile escludere i decorsi causali alternativi*

Una delle domande fondamentali che vengono in rilievo nella maggior parte dei processi per amianto è se il *protrarsi nel tempo dell'esposizione*, o il *cumulo di più esposizioni*, producano l'effetto di *aggravare* il quadro patologico, in particolare *accelerando* il decorso della malattia. La questione trova origine nella lunghissima latenza delle malattie da amianto: posto che della prima esposizione alla manifestazione della malattia possono passare decenni, la dimensione temporale finisce col permeare in profondità il tema dell'accertamento causale, poiché molteplici sono le *occasioni* perché si verifichino nuove esposizioni.

Il problema viene in rilievo in due ipotesi: quando la vittima è stata esposta all'amianto in situazioni temporalmente e/o spazialmente distinguibili (ad esempio perché durante la vita lavorativa ha subito esposizioni presso diverse fabbriche, oppure perché ha sommato esposizioni di tipo residenziale con esposizioni di tipo professionale); oppure quando la vittima ha subito un'unica e protratta esposizione presso la medesima fabbrica, ed in quell'arco temporale si sono succeduti, per periodi più brevi, molteplici garanti della salute sul lavoro.

Per comodità espositiva – e nella consapevolezza dell'imprecisione terminologica che connota queste formulazioni – si farà riferimento alla prima situazione parlando di *cumulo di esposizioni all'amianto*, ed alla seconda situazione parlando di *successione di garanti*. Si

utilizzerà invece in senso onnicomprensivo la locuzione *successione di esposizioni all'amianto*.

È evidente che le due situazioni descritte sottendono un problema analogo sia dal punto di vista *naturalistico*, ossia della *spiegazione scientifica* necessaria a fondare un giudizio di causalità, nell'uno e nell'altro caso trattandosi di accertare se esista un *rapporto tra dose di amianto inalata e risposta patologica*; sia dal punto di vista *giuridico*, giacché, ai fini dell'affermazione di responsabilità del *singolo imputato*, occorre spingersi a verificare se la *porzione* di esposizione all'amianto avvenuta durante il *suo* periodo di incarico ha effettivamente provocato l'insorgere della patologia nel singolo lavoratore, o quanto meno influito sul successivo sviluppo della malattia già contratta. È inoltre evidente come, in concreto, le due situazioni possano manifestarsi congiuntamente, ben potendo accadere, ad esempio, che un soggetto sia stato esposto all'amianto sia presso la propria abitazione, che nel corso delle mansioni lavorative svolte alle dipendenze di datori di lavoro succedutisi tra loro nel tempo. Tenerle distinte, dunque, serve soltanto ad individuare, di volta in volta, i diversi argomenti che i difensori oppongono all'ipotesi accusatoria.

Anche nell'illustrazione delle problematiche sottese alla *successione di esposizioni all'amianto* si procederà con trattazioni separate per le singole forme morbose che vengono in rilievo.

Quanto all'asbestosi, tutte le situazione in cui si verifica una successione di esposizioni all'amianto risultano facilmente gestibili, giacché sono ben noti i *meccanismi* che determinano la *natura dose-correlata* di tale patologia: è infatti il graduale accumulo di fibre nei polmoni, alimentato da ciascuna delle dosi di amianto inalate, a provocare quel progressivo indurimento dei tessuti in cui la patologia si sostanzia. Di fronte a tale ricostruzione scientifica, la giurisprudenza non ha difficoltà ad avvalersi – anche qui – della categoria delle *concause*, e dunque ad affermare la responsabilità di ciascun imputato nella determinazione dell'evento *hic et nunc*.

Il principio di diritto che le sentenze sono solite invocare – da tempo consolidato nella giurisprudenza di merito e di legittimità – è quello, discendente dall'art. 41 c.p., secondo cui il rapporto causale va riferito non solo al verificarsi dell'evento prodottosi, ma anche in relazione alla natura ed ai tempi dell'offesa, nel senso che deve riconoscersi il rapporto in questione non solo nei casi in cui sia provato che l'evento doveroso omesso avrebbe evitato il prodursi dell'evento in concreto verificatosi, ma anche nei casi in cui risulti che detto evento si sarebbe realizzato in epoca significativamente posteriore, o con minore intensità lesiva (cfr., da ultimo, proprio nel settore delle malattie professionali,

benché non da amianto, Cass. 17 ottobre 2012, dep. 29 gennaio 2013, n. 4489, imp. Melucci¹⁵).

Si veda, sul punto, la già citata vicenda degli stabilimenti baresi della cementifera Fibronit, conclusasi con la sentenza Cass. n. 41782/2009, imp. S.D., cit. L'imputato, amministratore in carica dal 1969, è stato ritenuto responsabile della morte per asbestosi di dodici lavoratori, i quali già da molti anni lavoravano a contatto con l'amianto, sulla base delle deposizioni dei consulenti dell'accusa e dei periti che da un lato avevano descritto i meccanismi attraverso cui il protrarsi dell'esposizione all'amianto ha l'effetto di accelerare il decorso della patologia, e dall'altro avevano messo in luce come l'interruzione dell'esposizione avrebbe influenzato positivamente il decorso patologico. Il giudice ha così concluso la disamina sulla causalità: *«se si considera che [...] qualora i lavoratori fossero stati allontanati dal luogo di lavoro ovvero avessero continuato l'attività in ambiente salubre, la malattia, pur proseguendo il proprio decorso, non avrebbe subito l'influenza esponenziale derivante dall'assunzione di nuove dosi di amianto, non può che ritenersi dotato di alta credibilità razionale, in assenza di cause alternative, un giudizio positivo sull'esistenza del nesso di causalità»*.

Più di recente, le condanne pronunciate da Trib. Verbania, 1 giugno 2007, e confermate da App. Torino, 25 marzo 2009, in relazione ai casi di asbestosi verificatisi presso la Montefibre di Verbania hanno superato il vaglio di legittimità di Cass. 10 giugno 2010, n. 38991, imp. Quagliari e altri, secondo la quale correttamente i giudici di merito hanno riconosciuto che *«l'asbestosi è una malattia dose-correlata nel senso che il suo sviluppo e la sua gravità aumentano in relazione alla durata di esposizione alla inalazione di fibre. In sostanza la quantità di asbesto che viene inalata nei polmoni e la sua pericolosità sono legati alla durata dell'esposizione: è per tale motivo che l'asbestosi è ritenuta una malattia in cui esiste una stretta correlazione fra "dose" di asbesto inalata e "risposta" dell'organismo. Ne consegue che correttamente la Corte di merito ha ritenuto che le condotte omissive degli imputati, che nel tempo si sono succeduti nella posizione di garanzia e che poco o nulla hanno fatto per ridurre in modo sensibile la esposizione dei lavoratori all'amianto nei locali aziendali, hanno avuto tutte un'efficacia causale in relazione agli eventi verificatisi, in quanto hanno determinato l'insorgenza della malattia o in ogni caso il suo aggravarsi, con un'accelerazione dei tempi di latenza della patologia»*.

Con riferimento alle *malattie neoplastiche*, l'utilizzo delle categorie delle *concause* e dell'*evento hic et nunc* è ostacolato dall'assenza di leggi scientifiche altrettanto consolidate. Le conoscenze sull'eziologia tumorale, infatti, sono per lo più costituite da ipotesi

¹⁵ Il principio risulta da tempo consolidato, benché declinato con sfumature terminologiche diverse, nella giurisprudenza di legittimità, che è solita ribadirlo nei settori della responsabilità medica e dell'esposizione a sostanze tossiche. Con riferimento alla responsabilità medica, cfr., *ex multis*, sent. n. 3185/1990, imp. Lodigiani, CED 186727; sent. n. 40924/2008, imp. Catalano e altri, CED 241335. Con specifico riferimento alla responsabilità da amianto, sent. n. 988/2002, imp. Macola e altro CED 227001; 37432/2003, imp. Monti e altri, CED 225988; 11197/2011, imp. Chino e altri, CED 252153; 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri.

probabilistiche, derivanti da indagini epidemiologiche¹⁶. Al contempo, esistono ancora molte lacune conoscitive in merito ai meccanismi biologici sottesi alla cancerogenesi, sicché non sempre è possibile individuare nei singoli casi concreti i segnali in grado di confermare o smentire l'ipotesi probabilistica. Può accadere, allora, che il quadro probatorio relativo alla causalità individuale risulti del tutto vuoto. Sul punto si tornerà *funditus* nel paragrafo relativo ai "casi difficili".

Procedendo con ordine, occorre ora evidenziare come anche rispetto alle patologie tumorali vi possano essere dei "casi facili". Si tratta delle situazioni in cui non occorre fare riferimento alla categoria delle concause – e dunque alla (problematica) spiegazione scientifica ad esse sottesa – poiché sussistono le condizioni per avvalersi dello strumento euristico dell'*esclusione dei decorsi causali alternativi*.

Questa situazione si verifica di frequente quando gli avvocati degli imputati sostengono, in chiave di contro-ipotesi difensiva, che *non si possa escludere* l'esistenza di un *cumulo di esposizioni all'amianto*, perché potrebbero esservi state nel passato della persona offesa altre occasioni di contatto con le pericolose fibre: ebbene, allorché il giudice possa ragionevolmente escludere, indagando la storia lavorativa ed extra-lavorativa della vittima, l'esistenza di altre significative esposizioni, è evidente come l'ipotesi accusatoria rimarrà l'unica plausibile sul tappeto.

In questo senso, v. Cass. 30 settembre 2008, n. 42128, imp. Codega e altro, intervenuta in un processo a carico di due datori di lavoro accusati di omicidio colposo in relazione alla morte di un proprio dipendente colpito da mesotelioma. I giudici di legittimità, dopo aver rilevato come in primo grado fosse stato correttamente escluso l'intervento di decorsi causali alternativi del mesotelioma, hanno annullato la sentenza di assoluzione pronunciata dalla Corte d'Appello di Milano: «*Dal questionario compilato dalla vittima e dagli accertamenti compiuti non è emersa altra fonte di esposizione all'amianto. Sono state determinate le attività svolte in precedenza ed è stato escluso che esse implicassero l'esposizione all'amianto. Sono state escluse anche esposizioni significative extralavorative. La quantità e la durata dell'esposizione sono irrilevanti. Il periodo di latenza del mesotelioma pleurico varia da 20 a 40 anni; e la data d'insorgenza della patologia nel caso esaminato è compatibile con tale intervallo temporale*». La sentenza d'appello risulta dunque censurabile in quanto – proseguono i giudici di legittimità – «*prospetta un dubbio che risulta meramente teorico se raffrontato al dato obiettivo, certo, della protratta esposizione, in situazione sfavorevole (continua volatilizzazione delle microfibre), ad una varietà di amianto che ha un ruolo altamente privilegiato nell'innescare del processo carcinogenetico*».

¹⁶ Le indagini epidemiologiche traggono inferenze causali a partire dai dati relativi all'incidenza delle patologie nelle popolazioni. Simili indagini – benché affidabili ed aventi carattere autenticamente scientifico – non sono da sole in grado di illustrare i meccanismi biologici sottesi alle spiegazioni causali offerte. Sul punto si tornerà nei prossimi capitoli.

La prospettazione, in chiave difensiva, di una possibile *successione di esposizioni all'amianto*, risulta particolarmente efficace rispetto al *mesotelioma*, patologia che – a differenza del tumore polmonare e dell'asbestosi – può essere contratta anche a *bassissime soglie* di esposizione, come dimostrano i frequenti casi di soggetti ammalati a seguito di esposizioni extraprofessionali. Tali conoscenze sull'eziologia del mesotelioma hanno offerto agli avvocati degli imputati una *base scientifica* per elaborare un ricorrente *argomento difensivo*, che talvolta ha fatto breccia tra i giudici, vale a dire la teoria della *trigger dose*. Questa teoria verrà presa in considerazione nel prosieguo, giacché frutto della combinazione tra il dato appena illustrato – cioè che il mesotelioma può essere contratto a seguito di basse esposizioni – ed il diverso tema del rapporto tra dose inalata e risposta tumorale. In questa sede, tuttavia, si può anticipare come il definitivo *superamento* di tale teoria da parte della giurisprudenza più recente sia stato affidato non solo a considerazioni in ordine alla sua *infondatezza nel merito* (sulle quali ci si soffermerà *infra*); ma anche a considerazioni relative alla necessaria *non mera teoricità* dei decorsi causali alternativi con i quali il giudice è chiamato a confrontarsi. Due recenti sentenze hanno preso espressamente posizione su tale questione.

È significativo osservare come le sentenze di seguito citate siano pervenute all'*assoluzione* degli imputati ed all'*annullamento delle condanne*, rilevando l'*assenza di prova del nesso causale rispetto ai mesoteliomi*: entrambe, tuttavia, hanno articolato le proprie motivazioni su basi diverse dalla teoria della *trigger dose*, che hanno invece scartato come *mera congettura*. Trib. Verbania, 1 giugno 2007, imp. Quaglieri e altri (caso Montefibre): «*se una persona muore con una malattia provocata dall'aver respirato fibre di amianto ed ha lavorato per anni in un luogo di lavoro chiuso dove, a prescindere dalla quantità, vi sono continue occasioni di dispersione di fibre, ipotizzare che quelle fibre le abbia respirate perché magari un giorno il vicino aveva rotto una tegola di eternit è un'offesa al buon senso prima ancora che al diritto*». Lo spirito sotteso al «*buon senso*» del giudice verbanese pare ritrovarsi nella sentenza della Cassazione che ha posto una vera e propria *pietra tombale* sulla tesi della *trigger dose* (Cass. n. 43786/2010, imp. Cozzini e altri, cit.) Muovendo dal dato acquisito secondo cui l'incidenza del mesotelioma è enormemente maggiore tra la popolazione esposta ad alte dosi di amianto, i giudici di legittimità hanno affermato: «*è ineccepibile la considerazione [formulata dai giudici di merito] che se anche l'inalazione di una piccola dose di amianto non è completamente priva di rischio teorico, tale rischio è concreto ed "infinitamente più grave" tra i soggetti esposti [ad alte dosi]. Dunque il confronto è tra un'ipotesi esplicativa che postula un rischio minimo, teorico, virtuale; ed un'ipotesi che da corpo ad un rischio davvero altissimo plasticamente condensato nelle fibre patogene che vorticano nell'aria spinte dai getti d'aria e dai colpi di scopa. In una situazione di tale genere il realismo della giurisprudenza correttamente seleziona l'ipotesi eziologia conferente al caso concreto, accreditando quella che fa perno sull'esposizione lavorativa*».

Frequenti, tuttavia, sono i casi in cui l'esclusione dei decorsi causali alternativi non rappresenta una strada percorribile: ciò accade o quando vi è una *comprovata* e non meramente teorica *successione di esposizioni all'amianto*; oppure quando si è in presenza di una *successione di garanti*. Quest'ultima situazione – giova per inciso sottolinearlo – si presta meno alla formulazione di ipotesi difensive meramente teoriche, ossia destituite di sostrato materiale, giacché impone di fare riferimento ad un contesto aziendale ben individuato: ed infatti, a differenza di quanto visto con riferimento alla *successione di esposizioni all'amianto*, non si riscontrano nella casistica pronunce che ne hanno affermata la natura meramente congetturale.

2.4. (segue). I casi "difficili": l'effetto dose-risposta nelle patologie tumorali

In presenza di una *comprovata successione di esposizioni all'amianto* (dovuta alla *successione di esposizioni* o alla *successione di garanti*), il giudice non può evidentemente avvalersi dello strumento euristico dell'esclusione dei decorsi alternativi. Né, d'altra parte, la scienza è in grado di individuare il momento in cui ha inizio la cancerogenesi di un singolo individuo, essendo tutt'al più disponibili osservazioni epidemiologiche aventi ad oggetto la durata della latenza media di queste patologie: sicché non è possibile individuare quanto meno l'eventuale datore di lavoro responsabile dell'innescio¹⁷.

In questi casi, in definitiva, la prova del nesso causale non può essere ottenuta se non dimostrando che *tutte le esposizioni hanno avuto il ruolo di concause nell'anticipare la manifestazione dell'evento lesivo*, ed incanalando tale accertamento nel già ricordato principio discendente dall'art. 41 c.p., secondo il quale è *condicio sine qua non* qualunque antecedente che non può essere eliminato senza che l'evento venga meno *hic et nunc*.

Per articolare il giudizio controfattuale è allora necessario individuare una legge scientifica di copertura che consenta di descrivere un rapporto di diretta proporzionalità tra la *dose* di amianto inalata e la *risposta* tumorale. Come già visto, questa legge è pacificamente riconosciuta come valida ed esistente rispetto all'asbestosi, dove la notorietà dei meccanismi di patogenesi (l'accumulo delle fibre nei polmoni) consente senza difficoltà di attribuire effetto di concausa ad ogni dose successiva. Viceversa, come

¹⁷ Si tratta di affermazioni ricorrenti in tutti i dibattimenti e assolutamente condivise dalla comunità scientifica. Sul punto, v. ZOCCHETTI, *A proposito del quesito sulla dose-dipendenza nella insorgenza dei mesoteliomi da amianto*, in *Dir. pen. cont.*, 15 aprile 2011 (www.penalecontemporaneo.it, sezione *scienza* -> *causalità* -> *sostanze cancerogene: amianto*); TERRACINI, CARNEVALE, MOLLO, *Amianto ed effetti sulla salute: a proposito del più recente dibattito scientifico giudiziario*, in *Foro it.*, 3, 2009, 148 ss; Ulteriori riferimenti alla letteratura di settore sono reperibili in DI AMATO A. (a cura di), *La responsabilità penale da amianto*, Giuffrè, 2003, nonché in MONTUSCHI-INSOLERA (a cura di), *Il rischio da amianto, questioni sulla responsabilità civile e penale*, Bononia University Press, 2006.

pure già accennato, sono senz'altro meno consolidate le conoscenze circa l'eziologia delle malattie tumorali: occorra ora approfondire questo aspetto, tenendo distinta la trattazione relativa ai tumori polmonari rispetto a quella relativa ai mesoteliomi.

2.4.1. L'effetto dose-risposta nel tumore polmonare

Per descrivere l'eziologia del tumore polmonare si fa pacificamente ricorso cd. *modello multistadio della cancerogenesi*, secondo il quale la formazione del cancro consiste in un processo a più tappe, al cui evolversi contribuisce ogni nuova esposizione al fattore di rischio. In questo quadro, l'amianto viene considerato capace di svolgere tanto la funzione di *iniziatore* del tumore; quanto quella di *promotore* del tumore già indotto, nel senso che ogni nuova dose inalata ha l'effetto di *ridurne il periodo di latenza*. Sulla base di queste conoscenze scientifiche – che normalmente trovano d'accordo i c.t. delle parti e gli eventuali periti d'ufficio – la giurisprudenza maggioritaria riconosce effetto *concausale – sub specie* di accelerazione del decorso patologico – a tutte le esposizioni all'amianto che si succedono nel tempo, ritenendole co-responsabili degli eventi lesivi (malattie ed eventualmente morti) considerati *hic et nunc*. In altre parole, il tumore polmonare viene pacificamente considerato *dose-correlato*.

Recentemente la sentenza della Cassazione n. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit., ha confermato le condanne per omicidio colposo inflitte dalla Corte d'Appello di Venezia ad alcuni ex dirigenti della società che gestiva i cantieri navali di Marghera (Società Operativa Cantieri Navali Breda, e poi, a partire dal 1984, Fincantieri S.p.A.). Tutte le vittime avevano iniziato a lavorare molto prima che i garanti-imputati assumessero la carica, ed erano successivamente decedute per tumore polmonare o mesotelioma. I giudici di legittimità – dopo aver affermato il principio secondo cui il nesso causale sussiste quando «*deve ritenersi prevedibile che la condotta doverosa avrebbe potuto incidere positivamente anche solo sul tempo di latenza*» – hanno ritenuto immune da vizi logici la motivazione con la quale le sentenze di merito avevano argomentato la sussistenza dell'effetto acceleratore, ed in particolare i seguenti argomenti: a) quello secondo cui la cancerogenesi si compone di una serie di processi biologici – dettagliatamente elencati nella sentenza¹⁸ – i quali «*per svilupparsi e, comunque, rafforzarsi e accelerare il loro decorso giammai possono essere indipendenti*

¹⁸ La motivazione fa riferimento a questi fattori: «*L'autonomia dei segnali preposti alla moltiplicazione cellulare, l'insensibilità, viceversa, ai segnali antiproliferativi, l'evasione dei processi di logoramento della crescita cellulare, l'acquisizione di potenziale duplicativo illimitato, lo sviluppo di capacità angiogenica che assicuri l'arrivo di ossigeno e dei nutrienti e, infine, la perdita delle coesioni cellulari, necessarie per i comportamenti invasivi e metastatici, sono tutti processi che per svilupparsi e, comunque, rafforzarsi e accelerare il loro corso giammai possono essere indipendenti dalla quantità della dose*».

dalla quantità della dose»; b) quello secondo cui il corpo umano è in grado di liberarsi delle fibre di amianto attraverso il meccanismo della *clearance*, a meno che ovviamente il protrarsi dell'esposizione non ne aggiunga di fresche; c) quello infine secondo cui il recente studio epidemiologico sulla coorte di Casale Monferrato ha messo in luce che «tutte le esposizioni alle quali il soggetto è stato sottoposto almeno negli ultimi dieci anni che precedono la diagnosi della malattia hanno avuto influenza, aumentando il rischio ed accelerando il processo maligno».

L'effetto concausale di plurime esposizioni all'amianto sull'insorgenza e lo sviluppo del tumore polmonare è stato affermato da numerose sentenze con argomentazioni reputate immuni da vizi logici in sede di controllo di legittimità. Sul punto v. le già citate sentenze relative ai lavoratori del settore ferroviario: Cass. 29 novembre 2004, n. 7630, imp. Marchiorello e altro; Cass. 9 maggio 2003, n. 37432, imp. Monti e altri, CED 225988; Cass. 30 marzo 2000, n. 5037, imp. Camposano e altri, CED 219424; più di recente, Cass. 17 gennaio 2012, n. 20227, imp. M.D. e altri (relativa ad alcuni tumori e mesoteliomi verificatisi presso la Officine Meccaniche Stanga, azienda di riparazione di treni di Padova¹⁹).

Particolarmente significativa, sul tema, è la vicenda di due lavoratori di una vetreria, esposti all'amianto rispettivamente per 35 e 24 anni, deceduti uno per tumore polmonare e l'altro per mesotelioma. All'esito di una complessa vicenda giudiziaria, Cass., sez. III, 21 gennaio 2009, imp. Chivilò e altri ha confermato le condanne a carico di tre datori di lavoro che erano rimasti in carica, rispettivamente, per 2, 3 e 10 anni, osservando: «la Corte Territoriale [...] ha accertato, con congrua motivazione [...] che il perdurare delle esposizioni nocive nell'intervallo di tempo in cui gli attuali ricorrenti avevano svolto attività dirigenziale presso le vetrerie [...] aveva prolungato ed aggravato in modo significativo il rischio di malattia con conseguente incidenza causale nella determinazione dell'evento morte»²⁰.

Più di recente, la sentenza Eternit (Trib. Torino 13 febbraio 2012, imp. Schmidheiny e altro) ha definito «scientificamente incontestata la dose-dipendenza dell'asbestosi e del tumore polmonare»: «il rischio di carcinoma del polmone negli esposti è direttamente proporzionale alla dose cumulativa, cioè all'intensità dell'esposizione moltiplicata per gli anni di esposizione lavorativa. Pertanto, in caso di idonee esposizioni successive, tutte sono da considerare efficientemente concorrenti, in quanto – per l'effetto cumulativo – vi è comunque aumento del rischio di patologia asbesto-correlata». Giova segnalare la peculiarità di questo caso rispetto a tutti quelli che l'hanno preceduto: ossia il fatto che le indagini epidemiologiche valorizzate in chiave accusatoria avessero ad oggetto proprio le coorti di lavoratori all'interno delle quali si

¹⁹ Si tratta degli stessi stabilimenti dai quali sono partiti i processi *Macola* e *Marchiorello*, a più riprese citati in questa rassegna di giurisprudenza.

²⁰ In precedenza, l'assoluzione degli imputati in appello era stata annullata dalla IV sezione, con la sentenza n. 39393/2005, imp. Chivilò e altri.

trovavano le persone offese, ed dunque assumessero valore non solo dal punto di vista del dato statistico, ma anche come prova dell'esistenza di un certo numero di eventi lesivi in più rispetto al numero atteso.

Altre – e numericamente inferiori – pronunce, pur ribadendo la validità teorica del modello multistadio, hanno ritenuto che esso non consentisse, da solo, di giungere alla conclusione che tutti i periodi di esposizione all'amianto avevano in qualche misura contribuito alla produzione dell'evento lesivo. Il modello multistadio – è stato evidenziato in questi processi – appartiene al *genus* delle leggi scientifiche di tipo statistico, dal momento che enuncia relazioni eziologiche meramente probabilistiche: pertanto la sua applicazione consente soltanto di affermare che tutte le esposizioni *aumentano il rischio di ammalarsi*, oppure, a patologia indotta, *sono idonee ad accelerarne la latenza*; ma non consente di affermare che tale *effetto acceleratore* si sia effettivamente verificato *nel caso di specie*. L'accertamento della *causalità individuale* – si legge in talune di queste motivazioni – è a sua volta impedito dalle lacune conoscitive sull'eziologia dei tumori di conoscenze relative ai meccanismi biologici sottesi alla cancerogenesi, nonché dall'impossibilità di individuare il momento in cui il processo di cancerogenesi ha inizio.

In tal senso, tra le sentenze edite, la già citata Tribunale di Verbania del 19 luglio 2011, imp. Bordogna (caso Montefibre-bis), cit. secondo cui *«rispetto alla singola malattia della singola persona ammalatasi, non sembra in alcun modo proponibile una lettura dei dati epidemiologici quale quella prospettata [giacché] aumento di incidenza significa più casi nel tempo, ma decisamente arbitrario è [...] inferirne un accorciamento di vita del singolo, in difetto di alcuna evidenza di una diversa latenza correlata alla diversa intensità o durata di esposizione».*

A differenza di quanto si vedrà in merito al mesotelioma, il tema della causalità individuale appare piuttosto trascurato dalla giurisprudenza in materia di tumori polmonari: ciò è probabilmente dovuto alla circostanza che le strategie difensive, con le quali i giudici devono confrontarsi, puntano a confutare l'accusa facendo leva sulla *multifattorialità* del tumore polmonare, piuttosto che sui profili della *successione di esposizioni* o della *successione di garanti*. Profili, questi ultimi, che invece acquistano rilevanza centrale, come si vedrà tra un attimo, rispetto ai mesoteliomi.

2.4.2. L'effetto dose-risposta nel mesotelioma

L'eziologia del mesotelioma è il terreno sul quale va sistematicamente in scena il più acceso scontro tra i consulenti di parte. La gestione di questo conflitto all'interno del processo penale chiama in gioco tutti i più spinosi problemi relativi alla prova della causalità secondo il modello di sussunzione sotto leggi scientifiche: i criteri che presiedono alla selezione della legge di copertura più affidabile; l'utilizzabilità delle leggi scientifiche di tipo statistico; la prova della cd. causalità individuale. Conviene affrontarli separatamente.

A) Il problema della selezione della legge di copertura: la controversa esistenza del cd. effetto acceleratore nel mesotelioma

Quando si parla di mesotelioma, le questioni relative alla *successione di esposizioni all'amianto* (ossia il *cumulo di esposizioni* e la *successione di garanti*) risultano ulteriormente complicate dalla necessità di selezionare, a monte, una *legge scientifica di copertura* in grado di descrivere l'eziologia di questo tumore. Mentre infatti, come visto, l'eziologia del tumore polmonare è pacificamente affidata alla descrizione offerta dal modello multistadio, non si riscontra altrettanta uniformità di vedute quando a venire in rilievo sono i mesoteliomi.

Di norma, i c.t. della parti – ed il perito d'ufficio nei rari casi in cui venga nominato – concordano sui seguenti profili: il mesotelioma può essere indotto anche da soglie di esposizione molto basse (lo dimostrano i frequenti casi di mesoteliomi extraprofessionali: sul punto, v. *infra*, par. 2.5.); è impossibile individuare una soglia di esposizione all'amianto al di sotto della quale il rischio scompare; è impossibile fissare, in relazione a ciascun singolo caso, il momento in cui la cancerogenesi ha avuto inizio, potendo tutt'al più effettuarsi stime di massima basate sui tempi di latenza media.

Questi punti fermi costituiscono la base costante sulla quale si sviluppa il confronto tra i medesimi esperti in merito alla natura *dose-correlata* o *dose-indipendente* di questo tumore; ossia, in altre parole, lo scontro relativo all'esistenza di un *effetto acceleratore* connesso al protrarsi o al cumularsi delle esposizioni.

Secondo un'affermazione ricorrente tra i consulenti della *difesa* – ma è capitato che venisse supportata anche dal perito d'ufficio – il mesotelioma rappresenta un tumore *dose-indipendente*, nel senso che, una volta innescato, non è più influenzato dalle successive esposizioni all'amianto. Le ipotesi difensive vanno, a tale proposito, da quella più estrema

– nota come teoria della *trigger dose* – secondo la quale potrebbe al limite bastare l’inalazione di una sola fibra di amianto ad innescare il processo tumorale, senza che quelle successive possano in alcun modo condizionarne il decorso; a quelle più moderate, che sostanzialmente si limitano ad evidenziare come l’applicazione *de plano* della teoria multistadio al mesotelioma fornisca talvolta risultati problematici (come nel già menzionato caso delle esposizioni extraprofessionali).

Queste teorie, affiancate all’impossibilità di individuare il momento in cui la cancerogenesi ha avuto inizio, hanno il comune effetto di introdurre nel quadro probatorio il *dubbio* che il tumore possa essere derivato da un’unica, lontana nel tempo, magari infinitesimale, e comunque in nessun modo identificabile, esposizione all’amianto. La vittima – argomentano c.t. e difensori – si sarebbe potuta ammalare prendendo un treno coibentato ad amianto o abitando in una casa con la tettoia in eternit; o magari respirando la fibra letale nello svolgimento delle mansioni svolte alle dipendenze di un garante precedente, che non figura tra gli imputati. La natura dose-indipendente del mesotelioma viene dunque valorizzata per escludere la responsabilità degli imputati tanto nei casi di *cumulo di esposizioni*, quanto in quello di *successione di garanti*.

Tra le – invero piuttosto rare – sentenze che hanno espressamente accolto la teoria della *trigger dose*, si può ricordare Trib. Chiavari 13 marzo 2003, Orlando e altri, confermata dalla App. Genova, 10 marzo 2005, imp. Orlando e altri (relativa al decesso di un operaio dei cantieri navali Fincantieri di Riva Trigoso)²¹; GIP Milano, 4 giugno 2007, imp. Dalla Via e altri (relativa a decine di decessi tra i lavoratori delle acciaierie Ansaldo)²². La teoria in parola viene molto spesso fondata su una citazione tratta dagli scritti di uno dei massimi esperti della materia (lo scienziato Selikoff), corroborata da alcuni dati ed esempi tratti da altri lavori scientifici. L’affermazione di Selikoff che viene sistematicamente citata è la seguente: «è necessaria una certa dose per innescare il meccanismo patogeno del tessuto mesoteliale, ma quando questa è stata introdotta ulteriori dosaggi non hanno influenza sulla comparsa del tumore». Tra i dati e gli esempi scientifici più frequentemente invocati, possono essere richiamati i seguenti: non è nota la soglia di esposizione all’amianto al di sotto della quale il rischio di mesotelioma scompare; vi sono casi di persone ammalatesi anche a seguito di basse esposizioni, come gli abitanti delle zone limitrofe alle fabbriche o i familiari dei lavoratori; vi sono casi in cui la latenza della patologia non è mutata, pur essendo invece mutata significativamente la durata dell’esposizione (come dimostrerebbe lo studio epidemiologico condotto su un gruppo di abitanti della Cappadocia, i quali hanno tutti contratto il mesotelioma nello stesso arco temporale, senza distinzione tra quelli che erano emigrati e quelli che invece erano rimasti esposti al fattore di rischio,

²¹ Pubblicata in *Corr. Merito* 2005, 1184, con nota di MASERA, *Esposizione ad amianto e nesso causale: nuovi spunti di riflessione*.

²² Pubblicata in *Foro it.* 2007, 415.

rappresentato da un minerale cancerogeno – l'erionite – presente in quelle zone). Infine, all'argomento secondo cui la teoria della *trigger dose* cozza col dato epidemiologico che la popolazione esposta professionalmente – quindi a dosi maggiori – si ammala con una frequenza enormemente maggiore rispetto al resto della popolazione, si risponde sostenendo che l'efficacia di piccole dosi dipende dalla suscettibilità individuale del singolo individuo.

Più frequente è la situazione in cui l'assoluzione degli imputati si basa sulla constatazione che vi è *incertezza scientifica* che circonda l'eziologia del mesotelioma. Sul punto, alcune sentenze di legittimità hanno annullato condanne di merito ritenendo che non fosse stata sufficientemente motivata l'applicabilità del modello multistadio al mesotelioma. In questo senso si vedano le già citate Cass. n. 38991/2010, imp. Ouaglieri e altri (caso Montefibre), cit. e Cass. n. 43786/2010, imp. Cozzini e altri, cit. La prima ha posto l'accento sulla necessità che il giudice di merito proceda ad un *confronto dialettico tra le teorie avanzate dai consulenti*, nel senso che la motivazione dovrebbe riportare i passaggi delle loro deposizioni ed i brani delle loro relazioni, onde effettuare una valutazione *comparativa* delle rispettive argomentazioni. La seconda, giunta a pochi mesi di distanza, si è spinta a formulare un catalogo dichiaratamente *esemplificativo* – e non tassativo – di *test* ai quali il giudice di merito dovrebbe sottoporre le teorie scientifiche introdotte nel dibattimento, al fine di valutarne «l'affidabilità metodologica», nonché di vagliare «l'integrità delle intenzioni» dei consulenti che le veicolano²³. La sentenza *Cozzini* ha inoltre preso espressamente posizione a favore dell'utilizzabilità delle *indagini epidemiologiche* nel processo penale – indagini spesso utilizzate, come si vedrà *infra*, per sostenere la natura dose-correlata del mesotelioma –, indicando però alcuni *ulteriori* criteri – anch'essi *non* tassativi – per valutarne l'attendibilità, vale a dire: «[...] la presenza di informazioni d'ordine biologico che spieghino "dall'interno" i meccanismi della relazione causale che l'epidemiologia stessa ha desunto

²³ Il "test" (recentemente ribadito da una pronuncia della Quarta Sezione relativa ad un caso di fuoriuscita di arsenico da uno stabilimento Enichem: sent. del 14 marzo 2012, n. 18678) si trova alle pp. 44-45 del testo della motivazione, pubblicata in *Dir. pen. cont.*, 14 maggio 2012 (www.penalecontemporaneo.it). Questo il passaggio fondamentale: «Per valutare l'attendibilità di una teoria occorre esaminare gli studi che la sorreggono. Le basi fattuali sui quali essi sono condotti. L'ampiezza, la rigorosità, l'oggettività della ricerca. Il grado di sostegno che i fatti accordano alla tesi. La discussione critica che ha accompagnato l'elaborazione dello studio, focalizzata sia sui fatti che mettono in discussione l'ipotesi sia sulle diverse opinioni che nel corso della discussione si sono formate. L'attitudine esplicativa dell'elaborazione teorica. Ancora, rileva il grado di consenso che la tesi raccoglie nella comunità scientifica. Infine, dal punto di vista del giudice, che risolve casi ed esamina conflitti aspri, è di preminente rilievo l'identità, l'autorità indiscussa, l'indipendenza del soggetto che gestisce la ricerca, le finalità per le quali si muove. È ovvio che, in tema di amianto, un conto è un'indagine condotta da un organismo pubblico, istituzionale, realmente indipendente; ed altra cosa è un'indagine commissionata o gestita da soggetti coinvolti nelle dispute giuridiche. D'altra parte, in questo come in tutti gli altri casi critici, si registra comunque una varietà di teorie in opposizione. Il problema è, allora, che dopo aver valutato l'affidabilità metodologica e l'integrità delle intenzioni, occorre infine tirare le fila e valutare se esista una teoria sufficientemente affidabile ed in grado di fornire concrete, significative ed attendibili informazioni idonee a sorreggere l'argomentazione probatoria inerente allo specifico caso esaminato. In breve, una teoria sulla quale si registra un preponderante, condiviso consenso».

dalla relazione probabilistica, [nonché] il positivo riscontro dell'utilità delle misure preventive adottate dopo la scoperta della relazione causale²⁴».

Secondo alcune sentenze di merito, l'accesso dibattito tra c.t. dell'accusa e della difesa in merito all'esistenza del cd. *effetto acceleratore* nel mesotelioma impedisce di individuare una affidabile legge di copertura. Cfr., ad esempio, Trib. Verbania, 1 giugno 2007, imp. Quagliari e altri (caso Montefibre). Nella giurisprudenza successiva al 2010 si riscontra, a tal proposito, un costante richiamo alle sentenze Montefibre e Cozzini, i cui insegnamenti hanno sinora condotto i giudici – fatta eccezione per il caso Eternit, su cui v. *infra* – a pronunce di tipo *assolutorio*, proprio per l'impossibilità di individuare una legge causale di copertura. In particolare, hanno ritenuto *non dimostrata* o *non sufficientemente dimostrata* la natura *dose-dipendente* del mesotelioma: Trib. Torino, 28 aprile 2011, imp. Nefri e altri (www.penalecontemporaneo.it), che richiama i criteri dettati dalla sentenza *Montefibre*; Trib. Verbania, 19 luglio 2011, imp. Bordogna e altri (caso Montefibre-bis), che segue invece la traccia indicata dalla sentenza *Cozzini*, anche se poi nella sostanza si limita a confrontare le tesi dei c.t.; ancora più di recente, cfr. Trib. Padova, 22.3.2012, imp. Bini e altri (caso Marina Militare), che richiama i principi dettati da entrambe le pronunce della Cassazione nei casi *Cozzini* e *Montefibre*.

La giurisprudenza maggioritaria tende però ad allinearsi, sul tema in esame, alla tesi avanzate dai c.t. dell'accusa – e dalla maggior parte dei periti d'ufficio – i quali ritengono applicabile il modello multistadio anche al mesotelioma.

Anzitutto, la teoria della *trigger dose* viene ormai da anni bollata come *mera congettura*. Al di là delle già riportate considerazioni in merito alla necessità che i decorsi causali

²⁴ Il passaggio è particolarmente interessante e merita di essere riportato per intero: «*occorre comprendere se l'incremento delle probabilità studiato dall'epidemiologia quale base per l'individuazione e la dimostrazione con certezza, sul piano della causalità generale, di una relazione nomica, costituisca un dato di cui sia possibile far uso nel giudizio penale relativo ad un caso concreto. La questione è delicata poiché si è compreso che spesso fattori di confondimento distorcono in vario modo la simmetria tra incremento di frequenza e relazione causale: in alcuni casi la relazione causale è occultata, in altri è mostrata in modo ingannevole. Dunque le nude relazioni statistiche, le relazioni numeriche, sono solo un primo indicatore nomico che deve essere sottoposto ad un attento vaglio critico, con approccio scientifico, per evitare il pericolo di individuare erroneamente relazioni causali generali. Tuttavia, con tutta la cautela suggerita dall'incombente rischio dell'errore, è ben possibile che possa essere infine enunciata una affidabile relazione causale di tipo probabilistico accolta dalla comunità scientifica: l'epidemiologia è nata proprio per condurre con metodo scientifico la verifica critica in ordine alla fondatezza dell'ipotesi eziologia basata sul dato statistico costituito dall'incremento di probabilità*» (p. 16).

Più in generale, con riferimento al sapere derivante da leggi statistiche, la sentenza in parola ha osservato: «*l'enunciato è probabilistico non nel senso che la sua affidabilità sia solo probabile. Al contrario, l'esistenza di una relazione causale di carattere generale è indiscussa, ma tale relazione si concretizza non immancabilmente bensì solo in una definita percentuale di casi. D'altra parte, il contesto biomedico in cui ci si trova aiuta molto bene a comprendere, a spiegare la dimensione probabilistica della causalità generale. In tale ambito, infatti si configura spesso una complessa, sottile interazione tra fattori eterogenei, talora di segno diverso, che enfatizza la dimensione processuale, sistemica della causalità. Proprio tale complicata interazione tra diversi fattori spiega perché una causa produca determinati effetti solo in alcuni casi e non in modo immancabile*». (*Ibidem*).

alternativi non siano meramente teorici ma quantomeno plausibili, la più recente giurisprudenza ritiene attendibili gli argomenti scientifici che ne evidenziano *l'infondatezza nel merito*.

È significativo che a tale conclusione pervengano non solo le sentenze di condanna, o le sentenze della Cassazione che confermano sentenze di condanna o annullano sentenze assolutorie (Cass. 29 ottobre 2008, n. 47380, imp. Pilato e altri; 22 novembre 2007, n. 5117, imp. Orlando e altri, la quale ha annullato con rinvio la precitata sentenza della Corte d'Appello di Genova del 10 marzo 2005, censurando l'adesione immotivata e acritica dei giudici alla tesi della *trigger dose* in quel caso avanzata – non già dai c.t. di pare bensì – dal perito nominato d'ufficio); ma anche le sentenze di assoluzione (Trib. Verbania, 19 luglio 2011, imp. Bordogna e altri, caso Montefibre-bis, cit.), o le sentenze della Cassazione che annullano sentenze di condanna (Cass. n. 43786/2010, imp. Cozzini e altri). Secondo Cass. n. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit., la teoria della *trigger dose* costituisce «una vera e propria distorsione dell'intuizione di Selikoff, il quale aveva voluto solo mettere in guardia sulla pericolosità del contatto con le fibre di amianto, potendo l'alterazione patologia essere stimolata anche solo da brevi contatti e in presenza di percentuali di dispersione nell'aria modeste. Non già che si fosse in presenza, vera e propria anomalia mai registrata nello studio delle affezioni oncologiche, di un processo cancerogeno indipendente dalla durata e intensità dell'esposizione». Parimenti, altre pronunce evidenziano come la citazione di Selikoff sia stata intenzionalmente *decontestualizzata*, poiché estratta da uno studio il cui senso non era affatto quello di assimilare le basse esposizioni a quelle massicce, bensì quello di dimostrare – in un'ottica marcatamente preventiva e di denuncia dei rischi dell'amianto, e ciò in coerenza con l'intera produzione scientifica di quell'autore – che anche le più basse esposizioni sono pericolose. Inoltre, l'esempio dei famigliari e dei residenti dimostra soltanto che vi sono persone con una spiccata suscettibilità individuale di ammalarsi, ma nulla dice sull'effetto che le esposizioni successive alle prime svolgono sulla cancerogenesi; mentre lo studio sulla Cappadocia è irrilevante e fuorviante, poiché in quel caso si trattava di una sostanza diversa dall'amianto (l'erionite) e di una esposizione subita in maniera costante fin dalla nascita.

In secondo luogo, vengono indicati una serie di dati epidemiologici che confortano l'esistenza del cd. *effetto acceleratore* anche con riferimento ai mesoteliomi.

La Cassazione ha confermato impianti argomentativi che hanno ritenuto la teoria multistadio applicabile al mesotelioma: tra le più recenti, cfr. Cass. n. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit., dove i passaggi in cui la sentenza spiega perché è immune da vizi logici l'adesione alla teoria multistadio sono comuni a mesoteliomi e tumori, perciò si

rimanda a quanto già riportato – v. *supra*, par. 2.4.1., parte in piccolo, lett. a), b), c) – segnalando che l’analitico riferimento ai *meccanismi biologici* sottesi alla natura dose-dipendente del mesotelioma sembrerebbe effettuato in omaggio agli insegnamenti della sentenza Cozzini (cui in effetti i giudici di legittimità dichiarano di aderire, seppure in un brevissimo inciso); nello stesso senso, Cass. 19 aprile 2012, n. 46428, imp. Stringa, relativa agli stabilimenti Fibronit di Bari; ancora, Cass. 17 gennaio 2012, n. 20227, imp. M.D. e altri, cit.; Cass. n. 37432/2003, imp. Monti e altri, CED 225988, cit.

Parimenti, in altre occasioni la Suprema Corte ha censurato per carenza di motivazione le sentenze di merito che avevano escluso l’applicabilità del modello multistadio al mesotelioma. Significative in tale senso: Cass. 29 novembre 2004, n. 7630, imp. Marchiorello e altro, cit.; Cass. 12 luglio 2005, n. 39393, imp. Chivilò e altri.

Nella sentenza Eternit (Trib. Torino 13 febbraio 2012, imp. Schmidheiny e altro), cit. il collegio giudicante aderisce alla teoria multistadio citando studi epidemiologici che evidenziano come il rischio di sviluppare il mesotelioma cresca all’aumentare della dose²⁵. Pur dichiarando di non volersi attenere ai principi dettati dalla sentenza Cozzini (i quali rischierebbero di tramutare il giudice in «*artefice delle leggi scientifiche anziché fruitore delle stesse*»), ma piuttosto a quelli della coeva *Montefibre*, i giudici torinesi procedono a corroborare i dati epidemiologici attraverso considerazioni di carattere biologico. Il riferimento è in particolare al fenomeno della *clearance*, ossia la capacità del corpo umano di rimuovere dai polmoni le fibre di amianto: si sottolinea come l’aggiunta di nuove fibre vanifichi tale lavoro di pulizia, e contribuisca a creare nuove riserve di cancerogeno, fenomeno che potrebbe spiegare il *meccanismo* sotteso al riscontro di un aumento del rischio tra chi è esposto più a lungo o più intensamente. Si attribuisce rilievo, infine, alla circostanza che anche i consulenti della difesa, pur evidenziando come esistano osservazioni che smentiscono la relazione dose-risposta, riconoscono la non attendibilità della teoria della *trigger dose*²⁶.

L’adesione della giurisprudenza prevalente alla teoria dell’effetto acceleratore ha talvolta condotto i giudici di merito ad abbracciare l’ipotesi accusatoria invocando un ormai *consolidato orientamento giurisprudenziale*. Questo argomento è stato in alcune occasioni censurato dalla Cassazione, la quale ha evidenziato come in esso si celi un’indebita sovrapposizione tra *giudizi di fatto* – che spettano al singolo giudice di merito, in relazione alle circostanze del caso specie – e *giudizi di diritto* – i quali viceversa ben possono basarsi sui precedenti giurisprudenziali.

²⁵ Cfr. pp. 412 ss. della motivazione.

²⁶ P. 417 della motivazione. La teoria della *trigger dose* è quella che più radicalmente si oppone al modello multistadio: essa afferma che l’inalazione di una sola fibra di amianto – la quale potrebbe essersi verificata in un momento destinato a rimanere ignoto – potrebbe di per sé bastare ad innescare il processo tumorale, senza che le successive esposizioni possano in alcun modo condizionarne il decorso.

Sono frequentissime le sentenze che incorrono nel segnalato errore. Ad esempio, la sentenza Eternit, cit. afferma «secondo un indirizzo maggioritario della Corte di Cassazione, tutte e tre le patologie sono – per così dire- dose-dipendenti». Critiche analoghe possono essere mosse alle seguenti pronunce: Trib. Gorizia, 2 aprile 2008, caso Italcantieri; Trib. di Bari, 16 giugno 2009, imp. Stringa²⁷; nonché la già citata sentenza della Corte d'Appello di Trento, 10 giugno 2009, imp. Cozzini.

Per una critica nei confronti di tale tendenza a sovrapporre fatto e diritto nei processi per esposizione all'amianto, cfr. Cass. 30 settembre 2008, n. 42128, imp. Codega, nonché, da ultimo, la sentenza Cozzini, cit.: «la Corte di legittimità non è per nulla detentrica di proprie certezze in ordine all'affidabilità della scienza, sicché non può essere chiamata a decidere, neppure a Sezioni Unite, se una legge scientifica di cui si postula l'utilizzabilità nell'inferenza probatoria sia o meno fondata. Tale valutazione, giova ripeterlo, attiene al fatto, è al servizio dell'attendibilità dell'argomentazione probatoria ed è dunque rimessa al giudice di merito che dispone, soprattutto attraverso la perizia, degli strumenti per accedere al mondo della scienza. Al contrario, il controllo che la Corte Suprema è chiamato ad esercitare attiene alla razionalità delle valutazioni che a tale riguardo il giudice di merito esprime».

In conclusione, si può dire che, attualmente, la giurisprudenza di merito maggioritaria ritenga *più attendibili* – con argomenti per lo più, anche se non sempre, giudicati immuni da vizi logici dalla giurisprudenza di legittimità – le prospettazioni degli esperti che riconoscono l'esistenza dell'effetto acceleratore non solo rispetto ai tumori polmonari ma anche con riferimento al mesotelioma.

B) Il problema della natura statistica della legge di copertura sull'effetto acceleratore: dalla giurisprudenza sull'aumento del rischio, al recepimento delle teorie di Stella, alla sentenza Franzese

Occorre a questo punto concentrare l'attenzione sulle problematiche che vengono in rilievo *una volta riconosciuta* – con argomentazioni più o meno convincenti – la natura dose-correlata del mesotelioma. Lo sguardo, nel prosieguo, sarà dunque concentrato sulla giurisprudenza che *accoglie la teoria dell'effetto acceleratore* anche rispetto a tale tumore.

Il punto di partenza è il carattere *statistico* delle leggi di copertura che vengono in rilievo, carattere del quale la giurisprudenza si dichiara da sempre consapevole. Come sopra illustrato, infatti, l'applicazione della teoria multistadio al mesotelioma si fonda essenzialmente su osservazioni epidemiologiche, tutt'al più corroborate da alcuni dati di

²⁷ Tutte in *Dir. pen. cont.* (www.penalecontemporaneo.it).

carattere biologico che ne rafforzano l'attendibilità. Sul punto occorre però aprire una breve parentesi.

Per vero, analoghi problemi di utilizzabilità delle leggi di copertura statistiche dovrebbero in linea teorica porsi anche rispetto all'asbestosi ed ai tumori polmonari, essendo l'intera scienza medica per definizione sottratta a conoscenze di tipo universale. Tuttavia, quando si parla di amianto, la casistica giurisprudenziale più copiosa – e soprattutto più approfondita – sul tema dell'utilizzo delle leggi statistiche riguarda proprio il mesotelioma pleurico. Il dato trova origine, verosimilmente, nelle strategie processuali con le quali le sentenze sono chiamate a confrontarsi. Le contro-ipotesi difensive, infatti, tendono a concentrarsi sui *punti deboli* delle ipotesi accusatorie, i quali sono a loro volta rappresentati dalla *multifattorialità* dei tumori polmonari e dalla *incerta natura dose-correlata* dei mesoteliomi. In particolare, è la presenza di un'alta incidenza di ammalati di mesotelioma a seguito di basse esposizioni che, quando non fa escludere la natura dose-correlata della malattia, induce i giudici a *maneggiare con particolare cautela* le dichiarazioni dei consulenti dell'accusa. Per quanto riguarda, infine, l'asbestosi, è evidente come la sua eziologia – pacificamente monofattoriale e dose-dipendente – sia quella che sollecita di meno il dibattito processuale. Il complesso di queste considerazioni potrebbe spiegare perché il tema della natura statistica della teoria multistadio venga in rilievo quasi esclusivamente in relazione ai mesoteliomi.

Tornando al problema della natura statistica delle teoria multistadio, occorre ricordare come negli anni '90 la sovversione del paradigma condizionalistico con quello dell'aumento del rischio facesse sì che le affermazioni di tipo probabilistico venissero reputate sufficienti, da sole, a fondare giudizi di imputazione causale rispetto ai singoli casi.

Paradigmatiche, a tale proposito, le seguenti pronunce: Pret. Torino, 9 febbraio 1995, imp. Barbotto Beraud (i successivi gradi di giudizio vertono solo sul tema della colpa (v. *infra*, par. 3); Pret. Padova, 3 giugno 1998, imp. Macola e altro, confermata da App. Venezia 15 gennaio 2001, ed infine da Cass. 11 luglio 2002, n. 988 (sul caso *Macola*, v. dettagliatamente *infra*, in relazione alla prova dell'effetto dose-risposta nel mesotelioma); Pret. Torino, 2 giugno 1998, imp. Camposano e altri, parzialmente confermata dalla Corte d'Appello di Torino e parzialmente annullata da Cass. 30 marzo 2000, n. 5037 (sul caso *Camposano*, v. pure *infra, ibidem*).

Nella giurisprudenza in materia di amianto si registravano inoltre – sul fronte diametralmente opposto a quello dell'aumento del rischio – alcune significative adesioni all'orientamento giurisprudenziale, sviluppatosi nei primi anni duemila sulla scorta delle

tesi di Federico Stella, secondo cui «un'adeguata spiegazione statistica di un singolo evento presuppone una legge statistica con coefficiente percentualistico vicino a cento, e deve sfociare in un giudizio sul nesso di condizionamento di alta probabilità logica o di elevata credibilità razionale, dove alta ed elevata stanno ad indicare un giudizio che si avvicina, appunto, al "massimo" della certezza». Secondo queste pronunce, il coefficiente statistico espresso dalle leggi di copertura sul mesotelioma non era sufficientemente elevato per fondare una condanna processualmente certa.

Cass., 25 settembre 2001, n. 5716, imp. Covili e altri: «*quel che preme mettere in risalto è che la corte [d'appello] parla di probabilità di sviluppo della malattia e, poco più avanti, insiste nel dire che "[...] più che parlare di aggravamento [della malattia] dopo l'insacco biologico, causato dal protrarsi dell'esposizione e penalmente rilevante, si debba, invece, più correttamente parlare di aumento delle probabilità che la patologia progredisca". Come può notarsi, nulla di più del semplice aumento della probabilità che il protrarsi della esposizione faccia progredire la patologia e questa semplice probabilità è molto lontana sia dall'apprezzabile probabilità sulla quale la sentenza si attesta nel concludere sul tema, sia, soprattutto, da quel giudizio di elevato grado di credibilità razionale che la corte [d'appello] formula nel momento in cui collega gli eventi morte – quanto meno, in termini di aggravamento della malattia – alla permanente esposizione delle vittime alle polveri di asbesto. Se le premesse sono, tutte, soltanto probabili, la conclusione, scaturente dalle stesse, non può essere espressa, sul piano logico, in termini di elevato grado di credibilità razionale, ché tra la semplice probabilità e l'elevato grado di probabilità razionale v'è tutta la differenza che corre tra la incertezza e la pressoché certezza ed è solo quest'ultima - va ribadito - che consente di ritenere, in termini scientificamente e giuridicamente corretti, il rapporto di causalità».*

Posizioni del tutto analoghe venivano espresse, due anni dopo, nella sentenza Cass. 18 febbraio 2003, n. 20032, imp. Trioni e altri, la quale, nell'annullare le condanne, affermava: «*una corretta motivazione avrebbe dovuto stabilire se vi era altissimo grado di probabilità razionale, da identificarsi con la certezza giuridica [...] del collegamento tra i comportamenti da ritenersi omissivi degli imputati e l'evento. [...] Il giudice di merito avrebbe dunque dovuto accertare, sulla scorta del collegamento tra termini diversi da quelli da lui considerati (da un lato comportamento degli imputati e non già attività lavorativa svolta dalla vittima, dall'altro lato evento luttuoso), se si possa affermare che una diversa impostazione delle misure di igiene e sicurezza sul lavoro sarebbe stata idonea ad evitare, con elevato grado di credibilità razionale prossimo alla certezza, la verifica dell'evento».*

Come è noto, il descritto contrasto giurisprudenziale veniva ricomposto dalle Sezioni Unite con la sentenza *Franzese*, la quale metteva al bando tanto la teoria dell'aumento del rischio (evidenziando come essa si risolvesse in una violazione del principio di legalità, in ragione della surrettizia trasformazione dei reati di evento in reati di condotta pericolosa; e come a ciò si aggiungesse, sul fronte processuale, il rovesciamento del canone *in dubio pro*

reo nel suo esatto contrario), quanto l'opposta teoria germogliata agli inizi del duemila (rilevandone il vizio di fondo nell'arbitraria selezione delle sole leggi scientifiche universali o quasi universali, quando invece non vi è dubbio che anche le leggi statistiche rappresentino autentiche spiegazioni causali).

Pur ribadendo lo statuto rigorosamente condizionalistico della causalità penale, la sentenza *Franzese* abbandonava l'idea di certezza deduttiva, ossia agganciata al coefficiente statistico espresso dalla legge di copertura, per abbracciare un modello di certezza *processuale*, imperniato sulla possibilità di verificare la *tenuta* dell'enunciato scientifico in base al quadro probatorio offerto dal dibattimento.

Ben si può – insegnavano allora i giudici Supremi – condurre il giudizio controfattuale di causalità anche sulla scorta di un sapere scientifico di tipo statistico; purché – aggiungevano – alla fase di sussunzione dei fatti all'interno della legge di copertura (cd. causalità generale), faccia puntualmente seguito un secondo accertamento, volto a corroborare l'ipotesi generale ed astratta alla luce di tutte le circostanze del caso concreto, in particolare escludendo l'intervento di autonomi decorsi causali alternativi (cd. causalità individuale). Il descritto giudizio bifasico – concludeva la *Franzese* – consente di pervenire ad un accertamento dotato di alto grado di probabilità – non più meramente *statistica* bensì – *logica*.

Benché il quesito rimesso alle Sezioni Unite riguardasse il problema dell'efficacia salvifica della cura omessa nell'ambito della responsabilità sanitaria, i principi dettati in quella storica pronuncia si candidavano a trovare applicazione anche nel settore dell'*esposizione alle sostanze tossiche*. Da quel momento, infatti, le *leggi statistiche sull'eziologia delle malattie avrebbero senz'altro potuto trovare spazio nel processo penale*, ma ai soli fini della prova della *causalità generale*; mentre per affermare la responsabilità dell'imputato *al di là di ogni ragionevole dubbio* – formula che il legislatore avrebbe introdotto nel 2006, ma che la *Franzese* già conteneva *in nuce* – sarebbe stato da quel momento in poi necessario corroborare l'enunciato probabilistico alla luce di tutte le circostanze del *caso concreto*.

In effetti, a partire dal 2002, la giurisprudenza in materia di amianto *non ha più nutrito dubbi circa l'utilizzabilità*, nella formulazione dei giudizi causali, del sapere scientifico statistico veicolato nel processo da consulenti e periti, tra i quali compaiono immancabilmente *esperti di epidemiologia*. I problemi, tuttavia, si sono spostati su un diverso fronte: quello dell'*effettiva implementazione* degli insegnamenti delle Sezioni Unite, ossia del passaggio dal giudizio causale racchiuso nella legge di copertura – avente ad oggetto *classi* di antecedenti e *classi* di eventi – al giudizio causale sul *singolo caso di specie*.

Come si vedrà nel prosieguo, infatti, molto spesso il richiamo alla sentenza *Franzese* si risolve in nient'altro che un ossequio formale.

C) Il problema della causalità individuale: la giurisprudenza post-Franzese, tra escamotages retorici e seri tentativi di corroborazione del dato statistico

La teoria multistadio consente soltanto di affermare che tutte le esposizioni *aumentano il rischio di ammalarsi*, oppure, a patologia indotta, *sono idonee ad accelerarne la latenza*; ma *non* consente di affermare che tale *effetto acceleratore* si sia effettivamente verificato *in un singolo caso*. Per giungere a tale conclusione è necessario corroborare l'ipotesi scientifica alla luce del complessivo quadro probatorio emerso in relazione alla fattispecie concreta.

Tra parentesi, va sottolineato come il tema che ci si accinge a trattare sia in linea di principio suscettibile di porsi anche rispetto all'asbestosi ed al tumore polmonare: la sentenza *Franzese*, infatti, ha chiarito come l'accertamento del valore eziologico dell'ipotesi scientifica rispetto al caso concreto rappresenti un'operazione sempre *ineludibile*, a prescindere dal coefficiente statistico che supporta la legge di copertura. Tuttavia – similmente a quanto già osservato *sub B)* rispetto al diverso tema dell'utilizzabilità del sapere scientifico statistico – la casistica giurisprudenziale in materia di mesotelioma risulta senza dubbio quella più ricca ed approfondita, motivo per cui pare opportuno adottarla come terreno privilegiato di studio. Le verosimili ragioni di questa maggiore attenzione della prassi per il tema dei mesoteliomi sono già state accennate *sub B)*, e ad esse perciò si rimanda.

Tornando al giudizio di causalità individuale rispetto al cd. effetto acceleratore nei mesoteliomi, va detto che nella giurisprudenza *post-Franzese* si riscontrano due tendenze ben distinguibili: da un lato vi sono le sentenze che effettuano, o tentano di effettuare, una *reale corroborazione* dell'ipotesi accusatoria, andando a cercare, *caso per caso*, i segnali che la possano *smentire* o viceversa *confermare*; dall'altro lato vi sono le pronunce che, pur dichiarandosi a parole fedeli all'insegnamento delle Sezioni Unite, di fatto lo *eludono*, in quanto applicano l'etichetta della "probabilità logica" ad affermazioni in realtà *del tutto sganciate dalle circostanze del caso concreto*. Analoghe tendenze si riscontrano, *mutatis mutandis*, nelle sentenze della Cassazione: le condanne pronunciate eludendo l'accertamento della causalità individuale, infatti, talvolta vengono annullate, talaltra superano indenni il vaglio di legittimità.

Nel prosieguo verranno passate in rassegna entrambe le descritte tendenze, cercando di mettere a fuoco le ragioni che potrebbero giustificare l'ondivago atteggiamento assunto dalla giurisprudenza. A tal fine, giova prendere le mosse dal filone più rigoroso, quello cioè che si sforza di mettere effettivamente in pratica gli insegnamenti della sentenza *Franzese*.

Nelle sentenze di merito che prestano attenzione alla prova della causalità individuale, gli *esiti decisionali* sono ovviamente influenzati dal grado di *conferma o smentita* che l'ipotesi scientifica riceve dalle *circostanze del caso concreto*.

Per una sentenza di *condanna* motivata in punto di causalità individuale, cfr. Trib. Mantova, 14 gennaio 2010, imp. Belelli. Il giudice, dopo aver optato a favore della teoria multistadio, ha affermato: «*la legge di copertura di valenza statistica [...] non trova alcuna smentita nelle ulteriori risultanze dell'istruttoria, le quali, anzi, confermano pienamente l'applicabilità della stessa al caso concreto*». In particolare, ha osservato il giudice, «*proprio il lavoratore (Turazza) che è stato sottoposto ad esposizione ad amianto per un periodo di tempo inferiore agli altri (solo 8 anni) presenta una latenza ben maggiore (38 anni) di quella (32 il Morotti, 33 gli altri tre lavoratori) degli altri lavoratori, tutti esposti per periodi più prolungati. E va altresì evidenziato che proprio il Morotti, che presenta un'intensità di esposizione ben superiore a quella degli altri quattro lavoratori, presenta il periodo di latenza più ridotto e risulta essere deceduto in età più giovanile. Dati, questi, che paiono confermare nel caso concreto la rilevanza della maggior durata ed entità dell'esposizione rispetto all'aumento della possibilità di contrazione della malattia e rispetto alla riduzione del periodo di latenza, quindi l'efficacia causale sotto questo profilo delle esposizioni successive alla prima*».

Analoghe considerazioni, applicate a diversi sostrati fattuali, hanno in altre occasioni condotto i giudici ad esiti *assolutori*. Ad esempio, nella sentenza Trib. Verbania, 19 luglio 2011, imp. Bordogna e altri (caso Montefibre-bis), il giudice, pur avendo già escluso a monte l'applicabilità della teoria multistadio al mesotelioma, ha soggiunto: «*le contingenze dei casi concreti non fanno altro che falsificare le ipotesi accusatorie sopra illustrate attinenti all'effetto acceleratore*». Ed infatti – si legge nella motivazione – da un lato «*la latenza che ha preceduto la comparsa clinica della malattia, pur in presenza di esposizioni lavorative mediamente molto lunghe [...] è estremamente lunga, nella media di 50 anni (con un range da 42 a 71 anni), e, pertanto, in assoluto accordo con le durate medie delle latenze note dei mesoteliomi correlati all'asbesto*»; dall'altro lato «*tutte le esposizioni sono iniziate in tempi remoti [...], più precisamente 9 casi su 11 presentano esposizioni antecedenti agli anni '60, laddove il primo degli imputati dell'elenco cronologico ha assunto la carica societaria in seno a Montefibre nel 1972*». In conclusione – osserva il giudice – non risulta, nei casi concreti, «*alcun elemento che consenta di ipotizzare che a esposizioni professionali durate più a lungo siano correlate latenze più brevi, posto che non si registra alcuna significativa variazione della latenza al variare dell'esposizione*». Del tutto analoghe le conclusioni raggiunte da Trib. Padova, 22.3.2012, imp. Bini e altri (caso Marina Militare): non solo i giudici hanno ritenuto «*non sufficientemente radicata, su*

solide ed obiettive basi, una legge scientifica in ordine all'effetto acceleratore della protrazione dell'esposizione dopo l'iniziazione del processo carcinogenetico», ma hanno altresì osservato come «non esiste alcun elemento probatorio dal quale possa dedursi che il protrarsi dell'esposizione abbia, nel caso dei due marinai Baglivo e Calabrò, comportato un'accelerazione e abbreviazione del periodo di latenza». Considerazioni del tutto assimilabili si ritrovano in Trib. Trento, 12 novembre 2007, imp. Cozzini, cit.

Queste sentenze di merito hanno in comune il fatto di aver ricercato, nel caso concreto, segnali di conferma o di smentita dell'ipotesi accusatoria. In particolare, data la lacunosità delle conoscenze scientifiche sull'eziologia del mesotelioma, l'attenzione dei giudici si è concentrata sulla *durata della latenza*: la circostanza che un lavoratore esposto più a lungo e/o più intensamente di altri si fosse ammalato *prima* è stata interpretata come *conferma* dell'effettiva verifica dell'effetto acceleratore; viceversa, una latenza di durata rientrante nella *media* è stata valorizzata come elemento di *falsificazione* dell'ipotesi.

Passando alla giurisprudenza di legittimità, giova subito evidenziare come la Cassazione abbia già avuto modo di pronunciarsi favorevolmente rispetto alla logicità dell'argomento basato sulla durata della latenza. A tal proposito sono particolarmente significative due recenti pronunce.

Cass., 43786/2010, imp. Cozzini e altri, cit. Nell'annullare le condanne pronunciate dalla Corte d'Appello di Trento, i giudici di legittimità hanno affermato: *«Il fatto è che, per ciò che attiene ai segni dell'accelerazione, il quadro probatorio è vuoto. Si vuol dire che, in ipotesi astratta, il carattere probabilistico della legge potrebbe condurre alla dimostrazione del nesso condizionalistico solo ove fossero note informazioni cronologiche e fosse provato, ad esempio, che il processo patogenetico si è sviluppato in un periodo significativamente più breve rispetto a quello richiesto nei casi in cui all'iniziazione non segua un'ulteriore esposizione. Analogamente potrebbe argomentarsi ove fossero noti i fattori che nell'esposizione protratta accelerano il processo ed essi fossero presenti nella concreta vicenda processuale. Si sono esposti, naturalmente, solo fatti ipotetici per tentare di chiarire ulteriormente quale sia l'itinerario probatorio percorribile dal giudice di merito in questo ed in altri analoghi casi»*. È significativo, inoltre, che in un altro passaggio della sentenza la Cassazione si sia chiesta: *«è possibile superare nell'ambito del giudizio concreto la probabilità statistica per giungere ad un giudizio di certezza (espresso in termini di probabilità logica, o corroborazione, o credibilità razionale)?»*; ed abbia così proseguito: *«La risposta è in linea astratta prudentemente positiva. E l'itinerario è sempre quello già indicato, rapportato alle peculiarità del caso»*.

Cass. 27 maggio 2011, n. 38879, imp. T.G. e altri: il caso riguardava un operaio che aveva contratto un mesotelioma dopo essere stato esposto all'amianto fin dagli anni '40. Gli imputati avevano ricoperto la posizione di garanzia a partire dagli anni '60. La Cassazione ha annullato con rinvio la sentenza di non luogo a procedere del GIP di Gorizia, ritenendo

insufficiente la motivazione sul nesso causale: la malattia – osservano i giudici di legittimità – si è manifestata nel 1995, sicché, essendo la latenza media di 30 anni, dovrebbe essere insorta negli anni '60.

Ciò premesso, va detto che non sempre è possibile catalogare le sentenze della Cassazione come “conformi” o “non conformi” ai dettami della *Franzese*. Posto infatti che tutte le pronunce muovono da una dichiarazione di fedeltà alle Sezioni Unite, la possibilità di valutare se vi è stata o meno un’*effettiva* attenzione alle circostanze del caso concreto – ovviamente entro i limiti del sindacato sulla *logicità* della motivazione di merito – dipende in buona sostanza da due fattori: *a) la disponibilità del testo della sentenza di merito*; oppure, nel caso di sentenze inedite, *b) il grado di analiticità con il quale l’estensore ripercorre i passaggi della motivazione di merito*. È infatti evidente che, se la sentenza di merito risulta inedita, ed al contempo l’estensore motiva in maniera troppo sintetica (affermando, ad esempio, che il giudice “ha debitamente preso in considerazione la posizione delle singole persone offese”), non è possibile stabilire se la prova della causalità individuale sia stata davvero raggiunta o all’opposto elusa.

Per queste ragioni non è possibile esprimere valutazioni – in punto di prova della causalità individuale – con riferimento alle seguenti recenti sentenze: Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit.; Cass. n. 20227/2012, imp. M.D. e altri, cit.

Oltre alle pronunce già citate, si possono riportare ulteriori esempi di sentenze di legittimità attente ai profili di prova della causalità individuale. Si tratta di casi in cui le *condanne* sono state *annullate* per carenza di motivazione sul punto.

Cass. 30 marzo 2000, n. 5037, imp. Camposano e altri. Pur confermando nel resto l’impianto accusatorio – riguardante la responsabilità di alcuni dirigenti amministrativi e sanitari delle Ferrovie dello Stato per la morte di numerosi operai addetti a lavorazioni a contatto con l’amianto – la Cassazione ritiene che non sia stata sufficientemente motivata la condanna di tre dirigenti in carica, rispettivamente, dal 1957 al 1964, dal 1968 al 1973, e dal 1973 al 1986, in relazione alla morte per mesotelioma pleurico (avvenuta nel 1994) di un lavoratore in forze dal 1963 al 1986: ad avviso dei giudici di legittimità, infatti, le sentenze di merito non avevano affrontato l’argomento difensivo secondo cui la patologia poteva essere insorta *prima* o *dopo* il periodo in cui ciascuno di essi aveva rivestito la posizione di garanzia. Emblematico, sul punto, è il passaggio in cui la Cassazione cita testualmente il ricorso presentato dal difensore dell’imputato in carica dal 1973 al 1986: «*all’udienza dibattimentale di primo grado, a fronte della specifica domanda del difensore: “Lei è in grado di dire se il signor Rosso [ossia il lavoratore in questione], se avesse interrotto l’esposizione a gennaio*

'73 e fosse andato a vivere in campagna, non sarebbe morto o sarebbe morto dopo?», il prof. Mollo [consulente tecnico dell'accusa] ha risposto "No, non lo posso dire".

Cass., 15 maggio 2003, n. 27975, CED 226011, imp. Eva. I giudici di legittimità descrivono così il vizio riscontrato nella sentenza d'appello: «[il giudice di merito ha] ritenuto la sussistenza del nesso di causalità tra l'evento (morte della moglie di un lavoratore - addetto ad operazioni comportanti esposizioni ad amianto - che aveva provveduto alla pulizia degli indumenti del marito) ed omissione dell'imputato (responsabile di una ditta esercente la lavorazione dell'amianto, che aveva ommesso di adottare le misure di sicurezza necessarie previste dalla legge), senza indicare le ragioni per le quali - avuto riguardo al fatto che la vittima aveva subito per un lungo periodo (circa 20 anni) esposizioni all'amianto prima che l'imputato assumesse la posizione di garanzia - si è attribuita all'esposizione successiva all'assunzione della posizione di garanzia (durata cinque anni) una significativa incidenza sulla malattia della vittima, tale da far ritenere la sussistenza del nesso causale tra omissione e decesso».

A differenza di quelle che l'hanno preceduta, la sentenza Cozzini ha l'ulteriore pregio di soffermarsi sui *criteri* che devono presiedere ad un corretto accertamento della causalità individuale:

Nell'ambito dei ragionamenti diagnostici o esplicativi²⁸ – qual è quello che presiede all'accertamento dell'eziologia di una malattia – «il concetto di probabilità logica può essere sostituito con quello di corroborazione dell'ipotesi; alludendosi con ciò al resoconto che sintetizza l'esito della discussione critica sulle prove, alimentata dai segni di conferma o di confutazione delle ipotesi esplicative». Il ragionamento probatorio è dunque «di tipo ipotetico, congetturale: ciascuna ipotesi causale viene messa a confronto, in chiave critica, con le particolarità del caso concreto che potranno corroborarla o falsificarla. Sono le contingenze concrete del fatto storico, i segni che noi vi scorgiamo, che possono in alcuni casi consentire di risolvere il dubbio e di selezionare una accreditata ipotesi eziologia; a meno che dai reperti fattuali tragga alimento un'alternativa, plausibile ipotesi esplicativa. Dunque, riassuntivamente può affermarsi che scopo dell'indagine è la verifica critica in ordine all'ipotesi che riguarda la riferibilità di un evento concreto ad una spiegazione racchiusa in una legge scientifica: un tipo di ragionamento che qualche studioso denomina efficacemente "abduzione selettiva"». I giudici indicano quindi, a titolo esemplificativo, alcuni elementi del fatto concreto che potrebbero essere valorizzati dal giudice di merito in chiave di conferma o smentita dell'ipotesi causale; criteri che vanno ad

²⁸ Una significativa parte della sentenza Cozzini è dedicata alla distinzione tra «Da un lato abbiamo i ragionamenti esplicativi che guardano al passato, tentano di spiegare le ragioni di un accadimento, di individuare i fattori che lo hanno generato. Il giudice, come lo storico, l'investigatore, il medico, compie continuamente tale tipo di ragionamento. Egli, per restare al nostro ambito, di fronte allo sviluppo di una patologia, si chiede quali siano state le cause. [...] Nell'ambito dei ragionamenti esplicativi noi giungiamo ad esprimere giudizi causali sulla base di generalizzazioni causali congiunte con l'analisi di contingenze fattuali. In tale ambito il coefficiente probabilistico della generalizzazione scientifica non è solitamente molto importante»

aggiungersi a quelli già riportati *supra*: «Per scendere nel concreto restando al presente campo di indagine, la verifica critica di cui si parla potrà riguardare, ad esempio, il riscontro del dato storico relativo all'effettiva esposizione ai diversi fattori patogeni o la ricerca di tracce delle sostanze nocive nei reperti biologici o di altri segni che accompagnano l'azione causale degli stessi fattori». Non riscontrando siffatto percorso argomentativo nella sentenza d'appello, i giudici di legittimità la annullano indicandone «l'errore logico [...]: l'impropria sovrapposizione di probabilità statistica e di probabilità logica e, soprattutto, l'utilizzazione della categoria concettuale della probabilità logica in chiave alogica, quale strumento retorico per enunciare apoditticamente l'esistenza di una relazione condizionalistica in realtà non dimostrata».

Le critiche rivolte dalla sentenza *Cozzini* ai giudici di merito consentono di spostare la visuale sull'altro filone giurisprudenziale sviluppatosi all'indomani della *Franzese*, ossia quello che – per usare le parole della sentenza *Cozzini* – nasconde dietro meri *escamotages* retorici l'assenza di una reale corroborazione dell'ipotesi statistica alla luce delle circostanze del caso concreto.

Occorre subito evidenziare come l'effetto immediato di tale tendenza sia quello di riportare surrettiziamente in vita la teoria dell'aumento del rischio: benché non ci si spinga più a *sostituire dichiaratamente* la condicio sine qua non *dell'evento* con la condicio sine qua non *dell'aumento del rischio*, di fatto si perviene allo stesso risultato. Infatti, appiattendolo il giudizio causale sul contenuto della legge di copertura, ci si limita a dimostrare che un certa classe di condotte è *idonea a cagionare* una certa classe di eventi: il che, rispetto al caso singolo, equivale a dire che quella condotta ha *aumentato il rischio* che si verificasse l'evento. Esattamente come la teoria dell'aumento del rischio originaria, questa tendenza giurisprudenziale *post-Franzese* interessa diversi settori della responsabilità penale, tra i quali anche, ma non solo, l'esposizione a sostanze tossiche.

Uno dei suoi *leading cases* può senz'altro essere individuato nella sentenza della Cassazione sul caso *Macola*, intervenuta proprio un processo per malattie amianto-correlate. Questa pronuncia – tuttora tra le più citate nella giurisprudenza in materia sostanze tossiche, complice probabilmente anche la circostanza che sia stata oggetto di selezione e massimazione da parte dell'Ufficio del Massimario della Cassazione²⁹ – è un plastico esempio di come la teoria dell'aumento del rischio sia di fatto sopravvissuta alla *Franzese*.

²⁹ Come è noto, nell'ottica di salvaguardare la funzione nomofilattica della Suprema Corte – funzione che rischia di smarrirsi nelle oltre 45.000 pronunce di legittimità all'anno – l'Ufficio del Massimario seleziona e massima soltanto una piccola percentuale di pronunce, che vengono pubblicate sulla banca dati CED (Centro Elettronico Documentazione, www.italgiure.giustizia.it).

Ed infatti, pur essendo stata pronunciata *dopo* l'intervento delle Sezioni Unite – del cui *iter* decisionale dà oltretutto dettagliatamente conto³⁰ –, la sentenza *Macola conferma condanne* emanate quando ancora era dominante la teoria dell'*aumento del rischio*. Nel farlo (anzi, *per* farlo) i giudici di legittimità adottano una serie di *giri di parole* che alcuni anni dopo la sentenza *Cozzini* censurerà come mere *degenerazioni retoriche*.

La sentenza *Macola*, in altre parole, *ha traghettato* la teoria dell'aumento del rischio nell'era *post-Franzese*, fornendo un precedente invocabile a sostegno di apparati argomentativi che tuttora eludono, in vario modo, la prova della causalità individuale. Data la sua importanza anche nel quadro giurisprudenziale odierno, conviene ripercorrerne gli snodi fondamentali.

Cass. 11 luglio 2002, n. 988, imp. Macola e altro, CED 22702. Il caso riguardava dieci decessi per tumore polmonare e mesotelioma pleurico verificatisi tra gli operai di un'azienda che riparava carrozze ferroviarie su commessa delle FF.SS. (Officine Meccaniche Stanga di Padova). Gli imputati avevano ricoperto la carica di amministratori soltanto dal 1970 al 1974, mentre le vittime avevano subito lunghi periodi di esposizione, iniziati prima e terminati dopo quelle date. I due amministratori vengono condannati sia in primo grado che in appello, benché nessuna delle due sentenze svolga *alcuna considerazione relativa ai singoli casi*: ciò in coerenza, del resto, con l'orientamento prevalente in quegli anni, che riteneva sufficiente, ai fini della prova della causalità omissiva, la dimostrazione che la condotta aveva *aumentato* – o *non aveva diminuito* – il rischio di ammalarsi. I passaggi fondamentali che conducono i giudici di legittimità a confermare le condanne possono essere così inquadrati:

1) Viene anzitutto ribadita l'impostazione dei giudici di merito: una volta accertato il nesso eziologico tra *l'amianto respirato presso gli stabilimenti padovani* e le *patologie letali* insorte nei lavoratori, il successivo nodo da sciogliere riguarda il contributo causale che, rispetto a quegli eventi lesivi, hanno avuto le *omissioni riferibili agli imputati nel breve periodo di incarico*. A tal proposito, la Cassazione afferma: «*La prevedibilità dell'evento - e qui il discorso attiene prevalentemente alla colpa ma non è estraneo al problema della causalità [...] - non riguarda soltanto le specifiche conseguenze dannose che da una certa condotta possono derivare ma si riferisce a tutte le conseguenze dannose che possono derivare da una condotta che sia conosciuta come pericolosa per la salute (o per altri beni tutelati dall'ordinamento). [...] Ne consegue che la mancata eliminazione, o riduzione significativa, della fonte di assunzione comportava il rischio del tutto prevedibile dell'insorgere di una malattia gravemente lesiva della salute dei lavoratori addetti. Se solo successivamente sono state conosciute altre conseguenze di particolare lesività non v'è ragione per escludere il rapporto di causalità con l'evento*».

³⁰ L'udienza della sentenza *Macola* si è tenuta l'11 luglio 2002, il giorno dopo l'udienza di *Franzese*. Le motivazioni di *Macola*, tuttavia, sono state depositate il 14 gennaio 2003, diversi mesi dopo quelle di *Franzese* (11 settembre 2002), ed infatti ne danno puntualmente ed analiticamente conto.

2) Ad avviso dei giudici di legittimità, le statuizioni di merito in punto di causalità si basano su un corretto utilizzo del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche: «È stato infatti rilevato, da parte del giudice di appello, come i periti e i consulenti tecnici abbiano "evidenziato il rapporto esponenziale tra dose di cancerogeno assorbita (determinata dalla concentrazione e dalla durata dell'esposizione) e risposta tumorale: aumentando la dose di cancerogeno, non solo è maggiore l'incidenza dei tumori che derivano dall'esposizione, ma minore è la durata della latenza, il che significa aumento degli anni di vita perduti o, per converso, anticipazione della morte". Questo processo è stato dalla Corte riferito non solo al tumore polmonare o broncogeno ma anche al mesotelioma».

3) Non è stato fatto indebito utilizzo di criteri probabilistici: «E ancora, rispondendo alle critiche contenute negli atti di appello sull'uso di criteri probabilistici da parte di periti e consulenti tecnici, la Corte ha posto in evidenza come questi accertamenti convergessero "in termini di sostanziale certezza/alta probabilità razionale nella descrizione degli effetti finali dei fenomeni"; ne ha tratto il convincimento che "anche l'apporto dell'indiscriminata esposizione all'amianto per solo alcuni del complesso di anni lavorativi del dipendente rileva, quanto meno come concausa, nella determinazione dell'evento morte hic et nunc quale che sia il momento dell'inizio della patologia"; e ha quindi concluso che "anche il periodo di oltre tre anni, contestato agli imputati, ha concorso o ad agevolare l'insorgere o a favorire l'evoluzione della patologia, comunque, in ogni caso, a ridurre il periodo di latenza e quindi ad anticipare l'evento morte ... se gli imputati avessero adempiuto agli obblighi che loro incombevano ... si sarebbe determinata una contrazione imponente dell'esposizione: pertanto, e in termini di alta probabilità razionale, quantomeno un allungamento dei termini di latenza"».

L'elusione dei principi affermati dalla sentenza *Franzese* avviene nei passaggi *sub 2)* e *3)*, attraverso l'*escamotage retorico* consistente nell'improvviso passaggio – grazie ad un repentino cambio di registro linguistico, non supportato da alcun riferimento probatorio – dal dato probabilistico riferito a classi di eventi, all'affermazione circa la sussistenza della relazione causale nel singolo caso. Questa stessa strategia argomentativa si ritroverà, negli anni seguenti, in molte altre pronunce, di merito e di legittimità, fino a quelle più recenti:

Cfr. Trib. Torino 13 febbraio 2012, imp. Schmidheiny e altro (caso Eternit), cit.: con riferimento alla «tesi della rilevanza delle esposizioni successive propugnata dai consulenti del pubblico ministero [...] non può, attualmente, parlarsi di legge universale [...]. Può tuttavia, a tal riguardo, essere enunciata, alla luce di quanto finora esposto, un'affidabile relazione di tipo probabilistico accolta in via maggioritaria dalla comunità scientifica, che rende possibile giungere, nel caso concreto, ad un giudizio di certezza, espresso in termini di probabilità logica o credibilità razionale». Cass., sez. III, 11570/2009, imp. Chivilò e altri, cit.: «la Corte Territoriale [...] ha accertato, con congrua motivazione [...] che il perdurare delle esposizioni nocive nell'intervallo di tempo in cui gli attuali ricorrenti avevano svolto attività dirigenziale presso le vetrerie [...] aveva prolungato ed aggravato in modo significativo il rischio di malattia con conseguente incidenza

causale nella determinazione dell'evento morte». Cass. 11 aprile 2008, n. 22165, imp. Mascarin e altri, CED 240517: «Quanto alla sussistenza del nesso di causa la corte d'appello segue le conclusioni del perito che onestamente non esclude che la dose innescante possa essere stata assunta durante il lavoro del Panetta svolto in Germania [...] ove lo stesso poteva essere stato a contatto con l'amianto sia in fonderia che nei lavori edilizi. [...] Tuttavia, anche di fronte alla mancanza di determinazione del momento iniziale la corte, come il primo giudice, ravvisa la sussistenza del nesso di causa in quanto la scienza medica riconosce un rapporto esponenziale tra dose cancerogena assorbita determinata dalla durata e dalla concentrazione dell'esposizione e risposta tumorale. Se fossero state adottate le doverose cautele nella lavorazione l'abbattimento delle polveri di amianto avrebbe inciso positivamente nel tempo di latenza; al contrario le contestate omissioni avevano ridotto tale tempo e di conseguenza la vita del lavoratore»; Trib. Gorizia, 2 aprile 2008, (caso Italcantieri), cit.: alla luce della deposizione del perito d'ufficio, il quale aveva affermato che «una riduzione dell'intensità e durata di questa esposizione lavorativa ad amianto avrebbe causato una riduzione del rischio di contrarre la malattia», il giudice ha concluso nel senso che «la riduzione dell'esposizione non può ritenersi che determini una riduzione del rischio solamente in senso probabilistico, ma avrebbe comportato una riduzione del rischio per i singoli soggetti [...] e quindi per la singola persona che è invece risultata ammalarsi a causa del rischio elevato».

Critiche del tutto analoghe possono essere mosse alle seguenti pronunce: Trib. Cuneo, 20 dicembre 2008, imp. Chino (caso Michelin-bis), parzialmente confermata in appello e poi da Cass. 4 maggio 2011, n. 33734; Corte d'Appello di Verbania, 11 giugno 2009, imp. Quagliari e altri, annullata (anche se sul diverso profilo della causalità generale) da Cass. 10 giugno 2010, n. 38991, imp. Quagliari e altri (caso Montefibre), cit.; Trib. di Bari, 16 giugno 2009, imp. Stringa, cit., recentemente confermata da Cass. n. 46428/2012, imp. S.D., cit.; Corte d'Appello di Trento, 10 giugno 2009, imp. Cozzini e altri, cit., annullata da Cass. 43786/2010, imp. Cozzini e altri, cit.; da ultimo Cass., 22 marzo 2012, n. 24997, imp. Pittarello e altro.

Tornando alla sentenza *Macola*, il passaggio indicato *sub 1)* sembrerebbe invece mettere in luce la *ragione di fondo* che induce una parte della giurisprudenza a ricorrere ai descritti *escamotages*.

In quel passaggio la Cassazione imposta l'intero problema causale relativo alla successione di garanti *direttamente* in termini di causalità omissiva; cioè senza prima passare dalla verifica avente ad oggetto l'efficacia eziologica che il periodo di *esposizione* all'amianto *in corrispondenza* dei quattro anni dal 1970 al '74 aveva avuto sulla malattia. Così facendo, tuttavia, il giudizio *diagnostico* (o esplicativo), avente ad oggetto *ciò che è realmente accaduto*, viene attratto ed in un certo senso *sciolto* dentro quello *prognostico* (o predittivo) avente ad oggetto *che cosa sarebbe accaduto se fosse stata realizzata la condotta doverosa*. Ebbene, la "necessità" di eludere la causalità individuale rappresenta una ripercussione di questa impostazione.

Infatti, come recentemente illustrato dalla più volte citata sentenza *Cozzini*, mentre nei ragionamenti esplicativi il passaggio dalla mera probabilità alla probabilità logica avviene attraverso l'indagine sul caso concreto (all'interno del quale si cercano le tracce che confermano o smentiscono l'ipotesi accusatoria)³¹; nei ragionamenti predittivi il grado di certezza del giudizio dipende, in gran parte, dal coefficiente di probabilità espresso dalla legge di copertura (la prognosi postuma è tanto più solida quanto maggiore è il potere predittivo della legge scientifica³²). Se si segue questa impostazione, la spiegazione dell'eziologia del mesotelioma tramite leggi meramente statistiche non crea particolari problemi: dal momento che il ragionamento sull'eziologia di una malattia è pacificamente *esplicativo*, per confermare o confutare l'ipotesi accusatoria è sufficiente fare i conti con i segnali di conferma o smentita affioranti dal quadro probatorio.

Se però – come accade nella sentenza *Macola* ed in quelle successive conformi – il ragionamento esplicativo viene *inglobato* in quello predittivo, allora sì che la disponibilità di un sapere meramente statistico inizia a creare qualche problema: per sapere *al di là di ogni ragionevole dubbio* che cosa sarebbe successo se le vittime non fossero state esposte a quelle dosi di amianto per quei quattro anni, c'è bisogno di leggi scientifiche dotate di coefficienti senz'altro più alti della teoria multistadio; teoria che, per giunta, viene spesso smentita dai casi di ammalati extraprofessionali. Ecco allora che, specie di fronte a condizioni lavorative oggettivamente disastrose dal punto di vista sanitario, la prova della causalità individuale viene vista quasi come un *ostacolo* rispetto all'accertamento della verità, e per questo nasce il bisogno di aggirarla attraverso i descritti *escamotages*.

³¹ «Da un lato abbiamo i ragionamenti esplicativi che guardano al passato, tentano di spiegare le ragioni di un accadimento, di individuare i fattori che lo hanno generato. Il giudice, come lo storico, l'investigatore, il medico, compie continuamente tale tipo di ragionamento. Egli, per restare al nostro ambito, di fronte allo sviluppo di una patologia, si chiede quali siano state le cause. [...] Nell'ambito dei ragionamenti esplicativi noi giungiamo ad esprimere giudizi causali sulla base di generalizzazioni causali congiunte con l'analisi di contingenze fattuali. In tale ambito il coefficiente probabilistico della generalizzazione scientifica non è solitamente molto importante».

³² «Dall'altro lato si collocano i ragionamenti predittivi che riguardano la verifica di eventi futuri»: «il giudice penale svolge tale tipo di ragionamento di carattere previsionale, anche se si rivolge al passato, quando, [...] si interroga [...] in ordine all'evitabilità dell'evento per effetto delle condotte doverose mancate». Il controfattuale omissivo è dunque «un giudizio predittivo, sia pure riferito al passato, cioè [...]una prognosi. Noi ci interroghiamo su ciò che sarebbe accaduto se l'agente avesse posto in essere la condotta che gli veniva richiesta. [...] L'omissione costituisce un nulla dal punto di vista naturalistico, sicché nel giudizio controfattuale noi inseriamo una condotta astratta, idealizzata. Inoltre in tale contesto, evidentemente, per prevedere ciò che sarebbe accaduto nel singolo caso oggetto del processo è di grande importanza conoscere cosa accade nei casi simili. Occorre dunque rivolgersi alle generalizzazioni formatesi a proposito del nesso causale che c'interessa. Qui noi utilizziamo le generalizzazioni scientifiche in chiave eminentemente deduttiva e, per tale ragione, è assai importante il coefficiente probabilistico (parliamo di probabilità statistica) della regolarità causale che utilizziamo. La misura di certezza o d'incertezza che caratterizza la legge scientifica si trasferisce, infatti, dalla premessa maggiore alla conclusione del sillogismo probatorio». Peraltra – aggiunge l'estensore – «le incertezze alimentate dalle generalizzazioni probabilistiche possono essere in qualche caso superate nel crogiuolo del giudizio focalizzato sulle particolarità del caso concreto, quando l'apprezzamento conclusivo può essere espresso in termini di elevata probabilità logica».

Ma si tratta di un bisogno destinato a scomparire se si imposta correttamente il giudizio di causalità, tenendo separato il momento esplicativo da quello predittivo: nel caso *Macola*, ad esempio, i giudici avrebbero dovuto anzitutto accertare se i quattro anni di esposizione dal 1970 al 1974 avevano condizionato l'evoluzione delle malattie; e solo a quel punto verificare se l'adozione delle misure cautelari durante quello stesso periodo avrebbe impedito o ritardato gli eventi lesivi.

Alla luce di quanto detto emerge che, a fare da spartiacque tra la "buona" e la "cattiva" giurisprudenza – cioè tra quella che accerta la causalità individuale, e quella che invece la elude – sia l'attenzione prestata del giudice, di merito o di legittimità, a *tenere distinto* il piano della *causalità naturalistica*, ossia l'accertamento dell'eziologia del singolo mesotelioma, dal diverso piano del giudizio di *evitabilità* dell'evento, ossia l'accertamento dell'efficacia impeditiva che avrebbe avuto la condotta alternativa lecita .

La distinzione tra questi due piani risulta senz'altro *facilitata* se si segue il recente – e per ora *minoritario* – orientamento giurisprudenziale che inquadra la responsabilità per esposizione a sostanze tossiche all'interno del paradigma causale *commissivo*. A quanto consta, nella materia dell'esposizione all'amianto la tesi è stata sostenuta dapprima dalla sentenza Cozzini, poi seguita da Tribunale di Verbania del 19 luglio 2011, imp. Bordogna (caso Montefibre-bis), cit., e da ultimo da Cass. 12 luglio 2012, n. 41184, imp. A.R. e altri (relativa agli stabilimenti siracusani della Eternit). Secondo queste sentenze le condotte dei garanti hanno natura attiva, in quanto consistono nell'*esporre* il dipendente alla sostanza tossica, «*situazione riconducibile all'archetipo dell'avvelenamento somministrato con dosi quotidiane*»³³. Se si accettano tali premesse, è giocoforza riconoscere che l'accertamento del nesso causale tra condotta ed evento *coincide e si esaurisce* con la ricostruzione del decorso eziologico della malattia. Quanto al giudizio di *evitabilità* dell'evento, esso non svolge più – come avviene nel paradigma omissivo – la funzione di componente essenziale del controfattuale causale, bensì quella di elemento costitutivo della colpevolezza, *sub specie* di *secondo nesso tra colpa ed evento*³⁴. In definitiva, la distinzione tra

³³ Cfr. la sentenza *Cozzini*: «*Nell'ambito delle malattie lavorative determinate dall'esposizione all'amianto le vittime sono colpite da affezioni determinate dalla contaminazione con la sostanza e che la condotta attribuibile ai responsabili dell'azienda è, nel suo nucleo significativo, attiva; giacché l'esposizione all'agente lesivo in modo improprio è frutto di una determinazione di tipo organizzativo che ha evidentemente un rilievo condizionante, giacché se il lavoratore non fosse stato addetto a quella pericolosa lavorazione l'evento non si sarebbe verificato*».

³⁴ Così recita la sentenza *Cozzini*: «*nell'ambito della causalità commissiva [...] il problema dell'evitabilità dell'evento per effetto della condotta diligente e perita si libera di talvolta non chiare commistioni afferenti al nesso causale in senso proprio, e si colloca nella sua sede naturale, quella della colpa e della rilevanza del comportamento alternativo lecito. In effetti, come è stato evidenziato in dottrina, l'evitabilità dell'evento costituisce uno dei tratti fondanti dell'imputazione colposa, che non sarebbe giustificata nel caso in cui l'evento si sarebbe verificato anche se fosse stata tenuta la condotta prescritta dalla regola cautelare [...]. Si tratta, in breve, di vagliare l'adeguatezza, nel caso concreto, del modello di prevenzione inerente alla regola cautelare*».

il piano dell'eziologia patologica e quello dell'efficacia della condotta alternativa lecita risulta agevolata dalla stessa *collocazione dogmatica* dei due giudizi: uno sta nel fatto, l'altro sta nella colpevolezza.

La corretta distinzione tra causalità naturalistica e giudizio di evitabilità dell'evento si può però raggiungere anche nell'ambito del filone giurisprudenziale tradizionale – e tuttora maggioritario – che inquadra la responsabilità dei garanti nel paradigma omissivo (come dimostrano gli esempi sopra indicati: Cass. 27975/2003, imp. Eva; Cass. 5037/2000, imp. Camposano e altri). In tal caso, però, il giudice deve prestare attenzione a scindere nettamente i due momenti nei quali si articola il giudizio controfattuale: *prima* occorre accertare l'effettivo decorso eziologico, *poi* si può volgere l'attenzione all'efficacia del comportamento alternativo lecito³⁵.

Una volta impostato correttamente il giudizio causale, la differenza tra le due impostazioni – quella tradizionale e maggioritaria che segue il modello omissivo, quella recente e minoritaria che segue il modello commissivo – si gioca soltanto sul piano dello *standard* probatorio che deve sostenere il giudizio di evitabilità dell'evento: nel primo caso occorre un *alto grado di probabilità logica*, trattandosi di un accertamento che riguarda il piano della *causalità*; nel secondo caso uno *standard senz'altro più basso*, giacché «*la collocazione dell'indagine nell'ambito della colpa attribuisce con ragione e senza difficoltà rilievo ad enunciati probabilistici*»³⁶.

D) conclusioni sugli orientamenti giurisprudenziali in merito al rapporto dose-risposta nei mesoteliomi

Alla luce della disamina condotta, si può affermare che attualmente la giurisprudenza si avvale senza difficoltà delle leggi statistiche, e soprattutto delle indagini epidemiologiche, nell'accertamento dell'eziologia delle malattie dovute all'esposizione a sostanze tossiche, ivi comprese quelle amianto-correlate (cfr. *sub B*). Le più recenti prese di posizione della Cassazione evidenziano però la necessità di prestare particolare attenzione nella *selezione del sapere scientifico* che consente di affermare l'esistenza del cd. effetto acceleratore *anche rispetto ai mesoteliomi* (cfr. *sub A*). Con riferimento alla prova della causalità individuale si registrano tuttora evidenti oscillazioni: come visto, infatti, gli

³⁵ V., ancora, la sentenza Cozzini: «*anche nell'ambito della causalità omissiva noi abbiamo comunque un fatto, nel nostro campo l'andamento di una patologia, di cui dobbiamo in primo luogo dare una spiegazione complessiva prima di interrogarci sul ruolo causale dell'omissione che ci interessa. In questa prima parte dell'indagine causale noi utilizziamo quasi sempre il modello esplicativo*».

³⁶ Così, di nuovo, la sentenza Cozzini.

escamotages retorici inaugurati dalla sentenza *Macola* e recentemente censurati dalla sentenza *Cozzini* sopravvivono ancora in numerose sentenze di merito, che spesso superano indenni il vaglio di legittimità. Non mancano, peraltro, pronunce che correttamente evidenziano come, una volta selezionata la legge di copertura, il giudice non possa appiattare su di essa l'accertamento del *singolo* rapporto causale, ma debba procedere ad una disamina sul caso concreto che dia conto degli elementi di conferma e di smentita dell'ipotesi. A tal fine, alcune sentenze di merito si avvalgono dell'argomento della *durata della latenza*, sulla cui validità logica la Cassazione ha già avuto modo di pronunciarsi con toni favorevoli (cfr. *sub C*).

È probabile che le descritte difficoltà connesse all'accertamento della causalità individuale siano state alla base della strategia accusatoria che ha ispirato i pubblici ministeri del caso Eternit (Trib. Torino 13 febbraio 2012, imp. Schmidheiny e altro, cit.), i quali, verosimilmente, hanno scelto di contestare gli imputati soltanto figure di reato contro l'incolumità pubblica (ossia l'omissione dolosa di cautele contro gli infortuni sul lavoro e il disastro cd. innominato, previsti rispettivamente dagli artt. 434 e 437 c.p.) nell'ottica di valorizzare l'impersonalità del bene giuridico tutelato sul piano dell'accertamento causale, basando la relativa prova esclusivamente sulle risultanze delle indagini epidemiologiche³⁷.

2.5. I mesoteliomi extraprofessionali

Le già descritte conoscenze relative al rischio di *mesotelioma* anche a bassissime dosi non hanno soltanto fornito spunto per la teoria difensiva della *trigger dose*; bensì, e per certi versi all'opposto, hanno comportato che alcuni datori di lavoro venissero processati, e talvolta condannati, per le morti cagionate – non solo tra i lavoratori ma anche – tra i *residenti nelle zone limitrofe* agli stabilimenti, incidentalmente venuti a contatto con *dosi di amianto piccole ma sufficienti* ad innescare il mesotelioma.

In tal senso, anzitutto, la sentenza Eternit, cit. che ha ricondotto la morte di centinaia di residenti nei comuni limitrofi agli stabilimenti della nota multinazionale nella fattispecie di disastro – *sub specie* di disastro ambientale – di cui all'art. 434 c.p., aggravato dalla verifica dell'evento ai sensi del capoverso.

³⁷ Per un approfondimento sul punto, sia concesso rinviare a ZIRULIA, *Caso Eternit: luci ed ombre nella sentenza di condanna in primo grado*, in corso di pubblicazione in *Riv. it. dir. proc. pen.*, n. 1/2013.

Con riferimento ad ipotesi di omicidio colposo, v. Trib. di Bari, 16 giugno 2009, imp. Stringa, cit., che ha condannato il legale rappresentante della Fibronit (in carica dal 1969 al 1981) in relazione, tra l'altro, alla morte di una donna residente nelle vicinanze dello stabilimento industriale dal 1958 al 2001, ed è stata recentemente confermata da Cass. 19 aprile 2012, n. 46428, imp. S.D., cit. Ha invece annullato la condanna del titolare dell'azienda la già esaminata sentenza Cass., 15 maggio 2003, n. 27975, CED 226011, imp. Eva.

3. L'accertamento della colpa

A differenza di quanto emerso in relazione al nesso causale, l'accertamento della colpa nei processi per amianto non determina significative oscillazioni giurisprudenziali, ragione per cui ci si limiterà a segnalare i profili fondamentali che emergono nella casistica, evidenziando gli orientamenti adottati dalla Cassazione.

In generale, agli imputati-garanti vengono mossi rimproveri sia di colpa specifica, che di colpa generica.

Quanto alla *colpa specifica*, le sentenze ricostruiscono in maniera uniforme la legislazione vigente nell'arco temporale tra gli anni '60 e '90 del secolo scorso. Come è noto, fino al d.lgs. 277 del 1991 non esistevano norme cautelari specificamente dedicate all'amianto, e la legge 257 del 1992 ha introdotto il divieto assoluto di estrazione ed utilizzo dell'amianto muovendo dal presupposto che non esista una soglia al di sotto della quale il rischio scompare³⁸. Ciò nonostante, la giurisprudenza ha sempre ritenuto che il settore in esame ricadesse nell'ambito di applicazione delle disposizioni in materia di lavorazioni a contatto con *polveri*, di cui ai d.p.r. n. 547 del 1955 e n. 303 del 1956³⁹. Queste leggi obbligavano i soggetti responsabili della salute sul lavoro ad adottare misure di

³⁸ Art. 1, legge n. 257 del 1992. Sul punto, v. anche il Quarto Considerando della Direttiva 87/477/CEE, e l'undicesimo considerando della Direttiva 2009/148/CE (quest'ultima non risulta ancora recepita dall'Italia). Nel dettaglio, il d.lgs. 277/1991 ha vietato l'uso dell'amianto a spruzzo, ed ha introdotto, per le restanti lavorazioni, i limiti di una fibra al centimetro cubo d'aria per il crisotilo e di 0,6 fibre per le altre varietà d'amianto (art. 31). La legge 257/92, oltre al divieto di utilizzo dell'amianto in Italia, ha altresì previsto che le soglie di cui al decreto 277/91 continuassero ad applicarsi per i lavori di bonifica (art. 3). La legge 128/1998, modificando la legge 257/1992, ha ulteriormente ridotto le soglie a 0,1 fibre al centimetro cubo per qualunque tipologia di fibra. La disciplina attualmente in vigore in materia di protezione dei lavoratori impegnati nella bonifica dall'amianto, che riafferma il limite delle 0,1 fibre al centimetro cubo, è contenuta negli artt. da 246 a 265 del Testo Unico n. 81/2008.

³⁹ Recanti, rispettivamente, "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" e "Norme generali per l'igiene del lavoro". Entrambi i d.p.r. sono stati abrogati dal cd. Testo Unico sulla Sicurezza del Lavoro, d.lgs. 81 del 2008 e successive modifiche.

carattere tecnico e personale idonee a ridurre, rispettivamente, la diffusione delle polveri nell'ambiente e l'inalazione delle stesse da parte dei lavoratori⁴⁰.

Avverso tale impostazione vengono di frequente sollevate alcune *obiezioni difensive*, le quali muovono dal presupposto comune secondo cui, ai fini dell'affermazione della colpa, non è sufficiente che sia accertata la violazione di una regola cautelare positiva. Tali obiezioni, benché variamente declinate, e benché spesso tendenti a sovrapporre profili concettualmente diversi – sovrapposizioni che del resto si riscontrano anche nelle motivazioni delle sentenze che di volta in volta le accolgono o le respingono – possono essere riassunte come segue.

Prima obiezione difensiva: malgrado l'esistenza della citata normativa sulle polveri, tra gli anni '50 e gli anni '70 non erano ancora consolidate e diffuse le conoscenze scientifiche sulla cancerogenicità dell'amianto, e conseguentemente *non era prevedibile il rischio di insorgenza di tumori*. L'argomento si fonda sull'asserita necessità di verificare, anche in presenza di profili di colpa specifica, la concreta prevedibilità dell'evento da parte dell'agente, specie per quanto attiene alle norme cautelari caratterizzate da margini di elasticità.

Si tratta di un'obiezione che non ha mai trovato accoglimento, quanto meno nella giurisprudenza di legittimità ed in quella di merito edita. Le sentenze osservano, da un lato, come le conoscenze sulla cancerogenicità dell'amianto risultassero invero consolidate e diffuse sin dalla metà degli anni '50 per il tumore polmonare, e sin dalla metà degli anni '60 per il mesotelioma⁴¹; dall'altro lato, come i gravi rischi per la salute e la vita connessi

⁴⁰ L'art. 21 del d.p.r. 303 del 1956 stabiliva che «nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro; sostituire, ove possibile, il materiale polveroso; in assenza di sostituibilità, di effettuare le lavorazioni in apparecchi chiusi, ovvero di aspirare le polveri il più vicino possibile al luogo dove si formavano; infine disponeva che le polveri fossero inumidite». Gli artt. 377 e 387 del d.p.r. 547 del 1955 obbligavano il garante a dotare i lavoratori di mezzi personali di protezione adeguati al rischio al quale erano esposti, e, con particolare riferimento alle polveri, prescriveva la dotazione di mascherine filtranti. L'art. 4 del d.p.r. 303 del 1956 prevedeva infine che i lavoratori fossero informati sia dei rischi collegati all'inalazione di polveri, sia delle modalità di utilizzo degli strumenti di protezione adottati.

⁴¹ In particolare, diverse sentenze evidenziano come l'eziologia dei tumori d'amianto fosse stata oggetto di un consenso pressoché unanime nel corso del *Congress on biological effects of asbestos*, organizzato nel 1964 presso la *New York Academy of Sciences*, al quale parteciparono i maggiori studiosi mondiali di queste patologie; e come negli anni seguenti tale scoperta acquistò un rilievo sempre maggiore attraverso la pubblicazione di numerosi contributi sulle principali riviste scientifiche internazionali, nonché l'aggiornamento dei manuali di medicina del lavoro (cfr., *ex multis*, Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti, cit.; Cass. pen., Sez. IV, 9 maggio 2003, n. 37432, Monti e altri, in *Foro it.* 2004, 69 ss, con nota di Guariniello; 11 luglio 2002, n. 988, imp. Macola e altro, *Foro it.* 2003, 324ss, con nota di Guariniello)

all'amianto rappresentassero un patrimonio conoscitivo diffuso sin dagli inizi del '900⁴², e che ai fini del giudizio di prevedibilità deve aversi riguardo alla potenziale idoneità della condotta a dar vita ad una situazione di danno, e non anche alla specifica rappresentazione *ex ante* dell'evento dannoso concretamente verificatosi⁴³. Analoghe considerazioni vengono in rilievo relativamente ai profili di colpa generica, sui quali v. *infra*.

Seconda obiezione difensiva: le regole cautelari violate erano dirette a prevenire soltanto il rischio di asbestosi, e non invece quello – ancora ignoto e comunque non preso in considerazione del legislatore dell'epoca – di malattie tumorali. Si tratta del tema della cd. *concretizzazione del rischio che la norma cautelare mirava ad evitare*, il quale si interseca in maniera non sempre chiara con quello precedentemente affrontato.

Anche questo argomento viene sistematicamente respinto dalle sentenze di merito e di legittimità, in base al principio secondo cui è sufficiente che l'evento rientri nel *tipo di eventi* presi in considerazione al momento in cui la norma cautelare è stata redatta, *anche se non ancora interamente descritti o conosciuti*: con riferimento alle norme racchiuse nei citati d.p.r. del '55 e '56, tali eventi consistono nei *gravi danni alla salute derivanti dall'esposizione alle polveri*, e pertanto abbracciano anche le patologie di carattere tumorale⁴⁴.

Terzo argomento difensivo: l'adozione delle misure cautelari doverose da parte dell'imputato non avrebbe impedito la verifica dell'evento lesivo. In sostanza, i c.t. della difesa sono soliti sostenere che le misure preventive tecnologicamente disponibili all'epoca dei fatti consentissero soltanto di abbattere i livelli di esposizione, ma non certo di ridurli entro limiti di sicurezza, né tantomeno di azzerarli: con la conseguenza che le patologie riconducibili anche a bassi livelli di esposizione – in particolare i mesoteliomi, rispetto ai quali non solo è ignota la soglia al di sotto della quale il rischio scompare, ma vi sono numerosi esempi di soggetti che l'hanno contratto a seguito di esposizioni

⁴² Come testimoniano le norme del Regio Decreto 442/1909 in tema di lavori insalubri per donne e fanciulli, e l'inserimento dell'asbestosi nella tabella delle malattie professionali ad opera della legge 455/1943 (lo ricordano, *ex multis*, Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti, cit.; Cass. n. 5117/08, imp. Orlando, cit.).

⁴³ Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit.; Cass. pen., sez. IV, 3 luglio 2008, n. 37089, imp. Passerini e altro; 22 novembre 2007, n. 5117, imp. Orlando e altri; 20032/2003, cit., imp. Trioni e altri.

⁴⁴ Premettendo che sul punto la giurisprudenza è assolutamente consolidata, si segnalano alcune tra le più recenti sentenze in materia di amianto che hanno ribadito il principio: Cass. pen., sez. IV, 19 settembre 1997, imp. Barobtto Beraud (in *Riv. crit. dir. lav.*, 1998, 489), che ha annullato sul punto le contrarie statuizioni della Corte d'Appello di Torino del 15 ottobre 1996 (in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1448, con nota di Piergallini); Cass. pen., sez. IV, 11 aprile 2008, n. 22165, imp. Mascarini e al., CED 240517, in *Dir. e Pratica Lav.*, 2008, 26, 1520; 22 novembre 2007, n. 5117, imp. Orlando e al., CED 238778, in *Dir. e Pratica Lav.*, 2008, 13, 832; 9 maggio 2003, imp. Monti, in *Foro it.* 2004, 69 ss; la sentenza che ha maggiormente approfondito il punto è quella relativa a Porto Marghera, Cass. pen., sez. IV, 17 maggio 2006, n. 4675, imp. Bartalini e altri, in *Foro it.*, II, 550ss, nota di Guariniello; per un commento critico all'impostazione della Suprema Corte v. Piergallini, *Il paradigma della colpa nell'età del rischio: prove tecniche di resistenza del tipo*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.* 2005, 1685.

bassissime – non sarebbero state evitate nemmeno dal più diligente dei garanti. Per rinforzare l'argomento, si sottolinea come il legislatore abbia introdotto nel 1992 il divieto assoluto di estrarre ed utilizzare l'amianto, proprio sulla scorta della considerazione che nessuna misura cautelare fosse di per sé idonea a schermare efficacemente i rischi⁴⁵. Questa tesi conosce poi una variante, secondo la quale responsabili del mesotelioma sarebbero soltanto le fibre "ultrafini" o "ultrasottili", ossia quelle che le mascherine esistenti negli anni '50-'70 non erano in grado di bloccare.

Giova ricordare che il profilo dell'*evitabilità dell'evento attraverso la condotta alternativa lecita* assume significato diverso a seconda che si ragioni – come fa la giurisprudenza maggioritaria – in termini di causalità omissiva; oppure – seguendo alcune recenti pronunce – in termini di causalità commissiva. La differenza, come già evidenziato *supra*, si gioca sul piano dello *standard probatorio* necessario a supportare l'ipotesi: nel primo caso il giudizio di evitabilità viene attratto sul piano del nesso causale, e pertanto «*si carica del connotato di ragionevole certezza proprio della causalità condizionalistica*»; nel secondo caso, invece, «*si libera di talvolta non chiare commistioni afferenti al nesso causale in senso proprio, e si colloca nella sua sede naturale, quella della colpa e della rilevanza del comportamento alternativo lecito*»⁴⁶.

Al di là dello *standard probatorio*, l'obiezione difensiva in esame viene sistematicamente respinta facendo riferimento alla *natura dose-correlata* di tutte e tre le patologie associate all'amianto: si afferma, cioè, che l'adozione delle misure cautelari tecnologicamente disponibili all'epoca dei fatti, avrebbe quanto meno ridotto l'intensità dell'esposizione, e quindi quanto meno ritardato l'insorgenza della malattia, traducendosi in *anni di vita in più*. Si tratta di un orientamento costante, ed è facile comprenderne le ragioni. Da un lato, come visto, non vi sono dubbi circa la natura dose-correlata di asbestosi e tumori polmonari. Dall'altro lato, con riferimento ai mesoteliomi, le sentenze che abbracciano le teorie dei c.t. dell'accusa (favorevoli a riconoscere l'esistenza del cd. effetto acceleratore anche rispetto a tale tumore), si avvalgono dell'argomento della dose-correlazione tanto sul piano della causalità, quanto sul piano della colpa; mentre le sentenze che abbracciano le tesi difensive (secondo cui il modello multistadio della cancerogenesi non trova applicazione rispetto al mesotelioma) *escludono la responsabilità già sul piano del fatto*, senza addentrarsi a vagliare i profili di colpevolezza.

Cfr., da ultimo, Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit., che esaurisce il profilo dell'evitabilità in questa sintetica considerazione: «*non ha fondamento, poi, l'opinione secondo la quale, comunque, gli eventi dannosi non sarebbero stati evitati. Ove fossero state approntate tutte*

⁴⁵ Trib. Cuneo, 20 dicembre 2008, imp. Chino (caso Michelin-bis).

⁴⁶ Le citazioni sono tratte dalla sentenza Cozzini.

le cautele del caso, fino a giungere a rinunciare a certi tipi di lavorazione o d'impiego, preferendo altre modalità o altri materiali, anche se più costosi, gli eventi contestati (da intendersi nel senso di cui si è detto) sarebbero stati scongiurati».

Quanto al particolare argomento delle fibre “ultrafini” o “ultrasottili” è quasi sempre stato ritenuto – sulla scorta delle deposizioni dei c.t. dell'accusa e dei periti – privo di fondamento scientifico.

Di recente, inoltre, è stato affermato che il modello di agente applicabile ai soggetti garanti della salute nelle imprese «*impone, nel caso estremo in cui il garante si renda conto di non essere in grado di incidere sul rischio, l'abbandono della funzione, previa adeguata segnalazione al datore di lavoro*»⁴⁷.

Passando alla *colpa generica*, l'art. 2087 cod. civ. – norma fondante la posizione di garanzia del datore di lavoro in materia di salute dei dipendenti – viene spesso richiamato *sub specie* di regola cautelare elastica, in base alla quale il garante sarebbe tenuto ad adottare, oltre a quelle specificamente imposte dalla legge, anche le ulteriori misure che la migliore scienza e la migliore tecnologia mettono a sua disposizione – secondo il *principio di massima sicurezza tecnologicamente fattibile ed attuabile*⁴⁸ –, al fine di tutelare la salute e la vita dei propri dipendenti rispetto all'intero ventaglio di eventi lesivi *prevedibili* in quel dato momento storico.

Sulla *prevedibilità* dei rischi per la salute e la vita connessi all'esposizione all'amianto già si è detto sopra, allorché si è sottolineato come si trattasse di conoscenze diffuse, e sotto certi profili recepite dal legislatore, sin dall'inizio del '900. In questa sede occorre focalizzare l'attenzione sul tema dei *valori limite di esposizione agli agenti chimici* (cd. TLV). I difensori degli imputati hanno infatti in alcuni casi evidenziato che, prima del d.lgs. 277 del 1991, l'unico riferimento certo per gli imprenditori dell'amianto erano i valori limite raccomandati dagli studi di rilievo internazionale e dagli enti preposti alla tutela della salute sul lavoro⁴⁹, con la conseguenza che non potrebbe essere mosso rimprovero alcuno a coloro che dimostrassero di aver mantenuto i livelli di esposizione al di sotto di detti

⁴⁷ Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti, cit.

⁴⁸ Cfr. Corte Cost., sent. n. 312 del 1996. La sentenza, intervenendo con riferimento alla norma incriminatrice di cui all'art. 41 d.lgs. 277/91 (in materia di lavorazioni comportanti esposizione a rumore), ha affermato che il concetto di «*massima sicurezza tecnologicamente realizzabile*» ivi previsto non è causa di indeterminatezza della precezione, a condizione che venga interpretato nel senso di sicurezza «*concretamente attuabile*», facendo cioè riferimento al livello raggiunto dalle imprese dello stesso settore aventi i livelli di sicurezza più avanzati (anche a livello internazionale).

⁴⁹ Vengono citati, a tale proposito, i livelli soglia indicati negli anni '60 e '70 dalle principali agenzie statunitensi di igienisti ambientali (ACGIH, OSHA); nonché, a partire dagli anni '70, anche in Italia dall'ENPI e dalla Società Italiana di Medicina del Lavoro. Per un caso recente in cui sono venuti in rilievo questi dati, cfr. Trib. Mantova 14 gennaio 2010, imp. Belelli e altro, cit.

limiti. Argomento di particolare rilievo con riferimento al mesotelioma, che, come più volte osservato, non presenta una soglia al di sotto della quale il rischio scompare del tutto.

Nemmeno questo argomento è stato mai accolto dalla giurisprudenza, secondo la quale «*nell'attuale contesto legislativo italiano non v'è spazio per una interpretazione del concetto dei valori-limite come soglia a partire dalla quale sorga per i destinatari dei precetti l'obbligo prevenzionale [...] giacché ciò comporterebbe inevitabili problemi di legittimità costituzionale, che è implicita e connaturata all'idea stessa del valore-limite una rinuncia a coprire una certa quantità di rischi ed una certa fascia marginale di soggetti [...] i quali, per condizioni fisiche costituzionali o patologiche, non rientrano nella media, essendo ipersensibili o ipersuscettibili all'azione di quel determinato agente nocivo [...] I valori-limite vanno, dunque, intesi come semplici soglie di allarme[...]*»⁵⁰

Infine, sempre nell'ambito dei rapporti tra doveri cautelari del datore di lavoro e intervento delle autorità statali a tutela della salute pubblica, la Corte di Cassazione (Cass. 33311/2012, imp. Ramacciotti e altri, cit.) ha recentemente osservato che, nonostante il legislatore abbia bandito l'utilizzo dell'amianto soltanto nel 1992, ed «*anche a volere reputare esistente l'inerzia mantenuta per molti anni dall'INAIL e dall'autorità sanitaria (evidenziata dai ricorrenti in sede d'appello per giustificare una sorta di legittimo affidamento)*», «*l'appartenenza ad un'impresa di cospicue dimensioni, quale la FINCANTIERI, la vasta esperienza, le competenze specifiche di settore (in difetto, l'assunzione di posizione di garanzia, a maggior ragione, dovrebbe ritenersi impingere in grave imprudenza), il possesso di congrui titoli di studio dei soggetti qui chiamati a rispondere in qualità di garanti, costituivano condizioni sufficienti per cogliere la specifica, elevata rischiosità delle lavorazioni svolte e, se del caso, la necessità ad attingere a competenze settoriali specialistiche, senza che il silenzio delle dette pubbliche agenzie potesse in alcun modo acquietarli*»⁵¹.

⁵⁰ Cass. pen., sez. IV, 20 marzo 1999, n. 3567, imp. Hariolf, in *Foro it.* 2000, II, 259, con nota di GUARINIELLO. Sulla stessa linea la già citata sentenza del Trib. di Bari del 13 dicembre 2004 (confermata dalla Corte d'Appello di Bari il 22 settembre 2005, e poi dalla Cassazione con la sentenza 14 maggio 2009, n. 41782), che ha escluso l'applicabilità dei limiti massimi tollerabili ai lavoratori ai quali era già stato riconosciuto un processo di asbestosi in corso, i quali avrebbero piuttosto dovuto essere allontanati dalle lavorazioni a contatto con l'amianto.

⁵¹ Considerazioni analoghe, sul punto, si ritrovano in Cass. 12 luglio 2012, n. 41184, imp. A.R. e altri (relativa agli stabilimenti siracusani della Eternit), cit.; nonché Cass. 1 aprile 2010, n. 20047, ric. G.R. e altri.

CAPITOLO II

L'IMPUTAZIONE DELL'EVENTO LESIVO NEL REATO COLPOSO

SOMMARIO: *Introduzione* – 1. Il modello di sussunzione sotto leggi scientifiche entra nel processo penale: la sentenza sul disastro di Stava (Sez. IV, 1990). – 2. Dalla spiegazione “generalizzante” alla causalità individuale: la sentenza Franzese (SSUU, 2002). – 3. Spiegazioni probabilistiche e tipologie di ragionamento causale: la sentenza Cozzini (sez. IV, 2010). – 4. La distinzione tra azione ed omissione nei reati colposi d’evento. – 5. La probabilità logica. Quali prospettive per la causalità omissiva? – 6. Una proposta alternativa.

Introduzione

La rassegna condotta nel capitolo precedente ha messo in luce come parte della giurisprudenza – sia di merito che di legittimità, sia risalente che recentissima – sovrapponga indebitamente i piani della colpa e dell’omissione; nonché, di riflesso, i ragionamenti esplicativi caratteristici della causalità commissiva, con quelli predittivi che connotano la causalità omissiva ed il giudizio di evitabilità dell’evento. Sono emerse, in altre parole, evidenti difficoltà nella stessa *impostazione* delle problematiche relative all’*imputabilità di eventi lesivi* in capo ai soggetti garanti nelle imprese e nelle società.

Benché la disamina condotta abbia riguardato la casistica in materia di amianto, non vi è dubbio che i fenomeni evidenziati interessino trasversalmente diversi settori della responsabilità penale⁵², e rappresentino perciò un sintomo di alcune incertezze di fondo che investono la categoria dei reati colposi d’evento generalmente intesa.

Il primo obiettivo del presente capitolo consiste allora nel tentare di *mettere un po’ di ordine* nelle categorie dogmatiche cui si è appena fatto cenno, nell’ottica di restituire loro quel ruolo di *strumenti di giudizio* che – in ragione delle descritte incertezze di fondo – sembrerebbero aver smarrito.

⁵² Vengono in rilievo, in particolare: il settore dell’esposizione a sostanze tossiche, che include quello della responsabilità da amianto, senza peraltro esaurirvisi (cfr., *ex multis*, STELLA, *Giustizia e modernità*, III ed., Giuffrè, 2003; CENTONZE, *La normalità dei disastri tecnologici*, Giuffrè, 2004); il settore della responsabilità medico-chirurgica (v., anche qui *ex plurimis*, VIGANÒ, *Problemi vecchi e nuovi in tema di responsabilità penale per medical malpractice*, in *Corr. merito*, 2006, 961ss; VENEZIANI, *Il nesso tra omissione ed evento nel settore medico: struttura sostanziale ed accertamento processuale*, in *Studi in onore di Giorgio Marinucci*, 2006, 1969ss.); il settore del danno da prodotto difettoso (con riferimento al quale cfr. PIERGALLINI, *Danno da prodotto e responsabilità penale: profili dogmatici e politico criminali*, Giuffrè, 2004).

A tal fine, si prenderanno le mosse da quelle che rappresentano – ad avviso di chi scrive – le tre sentenze di riferimento per *descrivere* ed al contempo *sciogliere* tutti – o quasi – i nodi problematici rilevanti: la sentenza della Quarta Sezione della Cassazione sul disastro di Stava, la sentenza *Franzese*, ed infine la recente sentenza della Quarta Sezione sul caso *Cozzini*, intervenuta proprio nel settore dell'esposizione ad amianto. Si cercherà, in particolare, di individuare il *filo rosso* che collega questi tre interventi della giurisprudenza di legittimità, evidenziando in che modo ciascuno di essi rappresenti la necessaria premessa di quello successivo e la logica prosecuzione di quello precedente. Al termine della disamina, verranno messi in luce quelli che potrebbero costituire – a giudizio di chi scrive – i prevedibili sviluppi dell'ormai ultraventennale dibattito; in particolare – giova anticiparlo – verrà prospettata la possibilità che la "palla" torni presto tra le mani delle Sezioni Unite.

Nell'ultimo paragrafo, infine, verranno svolte alcune riflessioni relative alle specificità che l'imputazione causale presenta nell'ambito delle organizzazioni complesse. In quella sede si proporrà una visuale dei problemi marcatamente diversa da quella tradizionale, prendendo le distanze da quelle stesse categorie sulle quali si era precedentemente tentato di fare chiarezza. Lo scopo non è quello di eseguire un esercizio retorico, né di limitarsi a spostare i mobili nella stanza: piuttosto – forse un po' ambiziosamente, ma adottando un approccio da *work in progress* più che mai aperto alle critiche – si intende offrire uno schema di accertamento delle responsabilità auspicabilmente più efficace e garantista.

1. *Il modello di sussunzione sotto leggi scientifiche entra nel processo penale: la sentenza sul disastro di Stava (Sez. IV, 1990)*

«[...] in tanto si può eliminare l'azione ed eliminare o non eliminare l'evento in quanto si conosca, si sappia in antecedenza, che da una certa azione scaturisce o non scaturisce un certo evento, conoscenza che può essere dettata immediatamente dall'esperienza e, ove da quest'ultima non dettata, deve poter essere acquisita, per risolvere positivamente il problema del nesso di causalità, facendo ricorso, non ad 'individualizzazioni', alla ricerca, cioè, della causa caso per caso, senza riferimento a criteri di generalizzazione, bensì, in ossequio al principio di stretta legalità o tassatività, facendo ricorso al modello, generalizzante, della sussunzione sotto leggi scientifiche».

In questo celebre passaggio della sentenza sul disastro di Stava⁵³ sono racchiusi i *principi cardine* sui quali tuttora ruota l'accertamento del nesso causale nel processo penale. Principi all'epoca maturati in seno alla dottrina d'oltralpe, e poi giunti in Italia principalmente attraverso i contributi di Federico Stella⁵⁴.

Anzitutto, nel ribadire lo *statuto rigorosamente condizionalistico* della causalità penale, la sentenza su Stava prende atto del carattere sostanzialmente *vuoto* della formula della *condicio sine qua non*: in altre parole, «non basta dire di un'azione che è causale quando è condizione sine qua non, se non ci si impegna a chiarire la ragione in virtù della quale si può sostenere che, in assenza di quell'azione, l'evento non si sarebbe verificato»⁵⁵.

Vengono quindi indicate le *due tipologie di sapere* alle quali il giudice può attingere per *riempire* di significato la formula controfattuale, ossia *spiegare perché* un determinato fatto antecedente non può essere eliminato mentalmente senza che venga meno anche l'evento. Vi è, anzitutto, la «*conoscenza che può essere dettata immediatamente dall'esperienza*»: in numerosi settori della responsabilità penale essa risulta pacificamente idonea a svolgere giudizi causali. Si pensi, per rimanere in un settore contiguo a quello in esame, agli *incidenti sul lavoro*. Se il soggetto *A* precipita da un ponteggio alto cinque metri e muore, la presenza di attendibili testimoni che narrano la scena consente al giudice di svolgere il giudizio controfattuale sulla base di una semplice *massima di esperienza*: eliminando mentalmente la caduta, l'evento morte di *A* viene meno.

Quando però la conoscenza non è dettata dall'esperienza diretta, perché il giudice è chiamato individuare interazioni causali *impercettibili attraverso i sensi*, allora «*deve poter essere acquisita [...] facendo ricorso, non ad 'individualizzazioni', alla ricerca, cioè, della causa caso per caso, senza riferimento a criteri di generalizzazione, bensì [...] facendo ricorso al modello, generalizzante, della sussunzione sotto leggi scientifiche*». Il *sapere scientifico* è dunque una lente *indispensabile* per accedere alla conoscenza di determinate realtà altrimenti invisibili.

Il settore dell'*esposizione a sostanze tossiche* offre sul punto esempi paradigmatici⁵⁶. Per stabilire se la sostanza *x* ha determinato l'insorgenza della patologia *y* non è evidentemente sufficiente la prova *individualizzante* che la persona affetta da *y* sia stata esposta ad *x*: il ragionamento inferenziale che consente al giudice di passare dagli *elementi*

⁵³ Cass. pen., sez. IV, 6 dicembre 1990 (dep. 29 aprile 1991), n. 4793, imp. Bonetti e altri, CED 191802, in *Foro it.*, 1992, II, 36.

⁵⁴ STELLA, *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale: il nesso di condizionamento fra azione ed evento*, 1^a ed., Giuffrè, 1975; ID., *La nozione penalmente rilevante di causa*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1988, 1217. Si colloca su analoghe posizioni, nello stesso periodo, FIANDACA, *Causalità (rapporto di)*, in *Dig. pen.*, Utet, 1988, 119ss.

⁵⁵ STELLA, *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale*, 2^a ed., Giuffrè, 2000, p. 10.

⁵⁶ Ed infatti appartengono proprio a tale settore le celebri vicende giudiziarie del "talidomide" e delle "macchie blu", il cui problema di fondo era proprio l'accertamento della *condicio sine qua non* in assenza di leggi scientifiche che consentissero di affermare che l'antecedente tossico era stato *condicio sine qua non* degli eventi lesivi. Entrambe le vicende sono esaminate nel dettaglio da STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., 33ss.

di prova (cioè l'esposizione ad x , i tempi e le modalità di esposizione, il tipo di malattia, nonché tutte le altre circostanze note che possono contribuire alla ricostruzione dei fatti) al *fatto da provare* (cioè il nesso eziologico tra x e la malattia) deve essere sorretto da una serie di conoscenze scientifiche capaci di svelare gli *invisibili anelli causali* che collegano – quanto meno secondo una delle possibili spiegazioni dell'accaduto – l'antecedente e l'evento lesivo.

Nel modello di sussunzione sotto leggi scientifiche, «*prima viene in considerazione una legge, come tale costruita su generalizzazioni (comportamenti-tipo, situazioni-tipo, conseguenze-tipo), poi si controlla se il singolo comportamento storico, la singola situazione storica, la singola conseguenza storica, possono essere inseriti nello schema generale previamente ottenuto. In altri termini [...] un antecedente può essere configurato come condizione necessaria solo a patto che esso rientri nel novero di quegli antecedenti che, sulla base di una successione regolare conforme ad una legge dotata di validità scientifica – la cosiddetta legge generale di copertura – portano ad eventi del tipo di quello verificatosi in concreto*».

In terzo luogo, il citato passaggio della sentenza su Stava indica il *fondamento giuridico* del necessario ricorso al modello della sussunzione sotto leggi scientifiche: si tratta di un «*ossequio al principio di stretta legalità o tassatività*». Quando gli anelli causali risultano invisibili ad occhio nudo, infatti, l'utilizzo di una lente che consenta di conoscerli è l'unico modo per non eludere, affidandosi ad un arbitrario intuito, la prova del nesso causale: in questo senso il modello di sussunzione sotto leggi scientifiche rappresenta un baluardo a tutela del principio sancito dall'art. 25, co. 2 Cost., in quanto impedisce che uno degli elementi costitutivi dei reati d'evento – il nesso causale – venga cancellato dalla prassi, situazione nella sostanza equivalente ad una indebita intrusione del potere giudiziario nella configurazione delle fattispecie tipiche⁵⁷.

La sentenza su Stava, infine, individua il *punto di incontro* tra la *condicio sine qua non* ed il suo accertamento processuale nella formula della «*probabilità logica o credibilità razionale*», senza però chiarirne fino in fondo il significato.

I giudici di legittimità, infatti, si limitano a prendere realisticamente atto della necessità di fondare l'accertamento causale su spiegazioni scientifiche non soltanto *universali*⁵⁸, ma anche meramente *statistiche*⁵⁹, e ciò in quanto «*il modello della sussunzione*

⁵⁷ Il profondo collegamento tra il modello di sussunzione e i citati canoni costituzionali è limpidamente messo in luce nelle pagine 96 e ss. del più volte citato *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale*: l'A. osserva, in particolare, che «*il nesso di condizionamento è un requisito di fattispecie: ma un requisito non indeterminato o indeterminabile, giacché il suo contenuto può e deve di volta in volta essere stabilito attraverso il riferimento a quelle leggi di natura che consentono di spiegare l'evento, e perciò di indicare le condizioni empiriche antecedenti che costituiscono la causa nomologicamente intesa*» (p. 101).

⁵⁸ Così definite dalla medesima pronuncia: «*le leggi universali [...] sono in grado di affermare che la verifica di un evento è invariabilmente accompagnata dalla verifica di un altro evento*».

sotto leggi utilizzabile in campo penale sottintende, il più delle volte, necessariamente, il distacco da una spiegazione causale deduttiva, che implicherebbe un'impossibile conoscenza di tutti i fatti e di tutte le leggi pertinenti [...]». Inoltre, osservava nel prosieguo la pronuncia, «poiché il giudice non può conoscere tutte le fasi intermedie attraverso le quali la causa produce il suo effetto, né procedere, quindi, ad una spiegazione fondata su una serie continua di eventi, il nesso di condizionamento tra azione e evento potrà essere riconosciuto presente soltanto con una quantità di precisazioni e purché sia ragionevolmente – non certamente – da escludere l'intervento di un diverso processo causale»⁶⁰.

Sulla base di questi presupposti – rafforzati dalla convinzione che «ove non ci si appagasse della natura probabilistica degli accertamenti così ottenuti, si finirebbe, oltre tutto, col frustrare gli scopi preventivo-repressivi del diritto penale» – la Cassazione stabilisce che la sussistenza del nesso causale può essere affermata quando «è “probabile” che la condotta dell'agente costituisca, coeteris paribus, una condizione necessaria dell'evento, probabilità che altro non significa se non “probabilità logica o credibilità razionale”, probabilità che deve essere di alto grado, nel senso che il giudice dovrà accertare che, senza il comportamento dell'agente, l'evento non si sarebbe verificato, appunto, con alto grado di probabilità».

Nella giurisprudenza degli anni successivi, le motivazioni delle sentenze sono contrassegnate dall'unanime adesione ai principi della sentenza di Stava, e dunque dalla dichiarata adozione del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche. Al contempo, tuttavia, le pronunce di merito risultano affette da evidenti incertezze allorché si trovano a declinare in concreto – ossia sulla base del materiale probatorio a disposizione, ed in particolare delle spiegazioni scientifiche offerte dagli esperti – il giudizio di *probabilità logica*; incertezze non efficacemente arginate – ed anzi, talvolta involontariamente alimentate – da interventi della Cassazione che non indicano in maniera univoca i binari da

⁵⁹ Le quali, sempre secondo la pronuncia in esame, «si limitano, invece, ad affermare che il verificarsi di un evento è accompagnato dal verificarsi di un altro evento soltanto in una certa percentuale di casi, con la conseguenza che questi ultimi sono tanto più dotati di validità scientifica quanto più possono trovare applicazione in un numero sufficientemente alto di casi e di ricevere conferma mediante il ricorso a metodi di prova razionali e controllabili». Su questo passaggio, ed in particolare sul rapporto tra coefficiente statistico e validità scientifica, si avrà modo di ritornare *infra*.

⁶⁰ Ancora una volta, la pronuncia in esame risulta debitrice degli insegnamenti di STELLA, *op. cit.*, p. 275ss., il quale, prendendo realisticamente atto della «natura necessariamente probabilistica delle singole asserzioni causali», dimostra efficacemente l'utilizzabilità del sapere scientifico statistico da parte del giudice penale – sostenendone espressamente l'autentica funzione esplicativa – ed al contempo nega fondatezza alla tesi secondo cui il giudice dovrebbe spiegare l'intero meccanismo di produzione dell'evento lesivo. È peraltro noto come lo stesso autore, in tempi più recenti, abbia significativamente irrigidito le proprie posizioni, insistendo sulla necessità che la prova del nesso causale si attesti ad un grado di probabilità vicino al 100%. Queste teorie – che trovano espressione, ad esempio, in STELLA, *art. 40 c.p.*, in Crespi A., Stella F., Zuccalà G. (a cura di), *Commentario breve al codice penale*, Padova, 1999 – sono state recepite, come si vedrà *infra*, dalle sentenze che nei primi anni 2000 si sono contrapposte al filone sull'aumento del rischio, dando origine a quel contrasto giurisprudenziale sul quale di lì a poco sarebbe intervenuta la sentenza *Franzese*.

seguire nell'accertamento del nesso causale. Una situazione, dunque, che rischia di frustrare proprio quell'esigenza di oggettività e controllabilità del giudizio causale cui è finalisticamente rivolto il ricorso al sapere scientifico.

È in questo contesto di forti oscillazioni giurisprudenziali che germogliano i primi «tentativi di flessibilizzazione»⁶¹ del paradigma condizionalistico, rappresentati dalla sostituzione del criterio della condizione necessaria *dell'evento* con quello della condizione necessaria *dell'aumento del rischio*.

2. Dalla spiegazione "generalizzante" alla causalità individuale: la sentenza Franzese (SSUU, 2002)

Le oscillazioni giurisprudenziali cui si è fatto cenno in chiusura del precedente paragrafo investono principalmente *l'accertamento della causalità omissiva*⁶², ed in particolare il profilo del *grado di probabilità* richiesto quanto all'*efficacia salvifica del comportamento alternativo lecito*⁶³.

Il tema, come è noto, diviene negli anni '90 terreno di scontro tra due opposti orientamenti giurisprudenziali: l'uno favorevole a riconoscere il nesso eziologico tra omissione ed evento anche solo sulla base di leggi scientifiche di tipo *statistico*, capaci di dimostrare l'esistenza di «*serie ed apprezzabili probabilità di successo*»⁶⁴; l'altro, più rigoroso,

⁶¹ STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., 224.

⁶² Complice in tal senso anche la – già evidenziata – generale tendenza a ricondurre acriticamente a tale paradigma le fattispecie nelle quali vengono in rilievo i più delicati profili causali, ossia la responsabilità medica e da esposizione a sostanze tossiche. Sul punto, ed in particolare sul duplice equivoco di fondo che caratterizza tale tendenza giurisprudenziale, si avrà modo di ritornare nel prosieguo.

⁶³ Tra i principali contributi che hanno affrontato il tema della teoria dell'aumento del rischio, v. PALIERO, *La causalità dell'omissione: formule concettuali e paradigmi prasseologici*, in *Riv. it. med. leg.*, 1992, 821; nonché, nuovamente, STELLA, *Giustizia e modernità*, Giuffrè, 2003, 220ss.; più di recente, MARINUCCI, *Causalità reale e causalità ipotetica nell'omissione impropria*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, 523; BLAIOTTA, *Causalità giuridica*, Giappichelli, 2010, 268ss.

⁶⁴ Una delle sentenze più citate, nell'ambito dell'orientamento in parola, è Cass. pen., 12 luglio 1991, imp. Silvestri, in *Foro it.*, 1992, II, 363, che ha riconosciuto la responsabilità di un medico in presenza di una probabilità di successo della terapia pari al 30%. Il *leading case* sull'aumento del rischio, peraltro, è probabilmente rappresentato dalla successiva sentenza Pret. Torino, 9 febbraio 1995, Barbotto Beraud (in *Foro it.*, 1996, 108 ss, con annotaz. di TERMINI, e in *Riv. it. dir. proc. pen.* 1997, 1447 ss, con nota di PIERGALLINI). Il caso riguardava un lavoratore esposto all'amianto, ed infatti è stato preso in considerazione nella rassegna giurisprudenziale del precedente capitolo (par. 2.4.2., B). Secondo il pretore «*la causalità omissiva, proprio perché causalità ipotetica, fondata su un metodo a struttura probabilistica, può essere determinata con un grado di attendibilità minore rispetto a quello normalmente raggiunto nell'ambito della causalità reale*». Muovendo da questa considerazione di fondo, la sentenza afferma che l'accertamento della causalità omissiva possa basarsi anche su leggi meramente statistiche. Lo stesso giudice, inoltre, sostiene che la tesi non possa essere considerata in contrasto col principio di legalità, rilevando a tal proposito come gli obblighi di tutela di beni giuridici

esigente una prova vicina alla certezza, supportata da leggi scientifiche *universali* o dotate di *coefficiente probabilistico vicino al 100%*⁶⁵. Entrambe le tesi – come chiaramente emerso nella disamina condotta nel primo capitolo – trovano eco anche nella giurisprudenza in materia di amianto.

La ricomposizione del contrasto viene affidata alle Sezioni Unite nel 2002⁶⁶, nell'ambito di un procedimento in materia di responsabilità medica omissiva. Dopo aver preso espressa posizione a favore dello statuto unitario e rigorosamente condizionalistico della causalità penale, ed aver altresì ribadito l'imprescindibilità del ricorso al modello di sussunzione sotto leggi scientifiche a presidio dei canoni costituzionali di legalità e della responsabilità per fatto proprio, i giudici della Suprema Corte riprendono il discorso dal punto in cui la sentenza su Stava l'aveva di fatto lasciato in sospeso: vale a dire il rapporto intercorrente tra il *versante sostanziale della causalità* ed suo *accertamento processuale*.

Ed è proprio su questo tema che la *Franzese* fornisce il suo storico contributo al dibattito sul nesso causale⁶⁷. Il punto di svolta dell'*iter* motivazionale può essere collocato là dove l'estensore, dopo aver chiarito che *«pretese difficoltà di prova [...] non possono mai legittimare un'attenuazione del rigore nell'accertamento del nesso di condizionamento necessario»*, aggiunge con spiccata chiarezza espressiva: *«Deve tuttavia riconoscersi che la definizione del concetto di causa penalmente rilevante si rivela significativamente debitrice nei confronti del momento di accertamento processuale, il quale resta decisivo per la decodificazione, nei termini effettuali, dei decorsi causali rispetto al singolo evento, soprattutto in presenza dei complessi fenomeni di "causazione multipla" legati al moderno sviluppo delle attività»*.

primari, posti proprio da legislatore, impongano espressamente non solo di impedire dell'evento, ma anche di non aumentare il rischio che lo stesso si verifichi.

⁶⁵ Le prime tre sentenze in questo senso – le quali, come già accennato, recepiscono il più rigoroso orientamento nel frattempo maturato dallo stesso STELLA – riguardano il settore della responsabilità medica: Cass. pen., sez. IV, 28.9.2000, n. 1688, Baltrocchi; 29.11.2000, n. 9793, Musto; 29.11.2000, n. 2139, Di Cintio, tutte in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2001, 277 ss., con nota di CENTONZE; nonché in *Dir. pen. proc.* 2002, p. 318 ss., con nota di PIEMONTESE. Nel settore delle malattie professionali l'orientamento in parola trova applicazione proprio con riferimento ad un caso di esposizione ad amianto: Cass., sez. IV, 25 settembre 2001, n. 5716, Covili e al., in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2002, 737 ss., con nota di D'ALESSANDRO, *La certezza del nesso causale: la lezione "antica" di Carrara e la lezione "moderna" della Corte di Cassazione sull'"oltre ogni ragionevole dubbio"*; e in *Foro it.*, 2002, II, 289 ss., con annotaz. di FIANDACA.

⁶⁶ Cass., Sez. Un. pen., 10 luglio 2002, Franzese, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2002, p. 1133 ss. in *Cass. pen.*, 2003, 1175, con nota di BLAIOTTA; in *Foro it.*, 2002, II, 608 ss., con nota di DI GIOVINE; e in *Riv. it. dir. proc. pen.* 2002, 1133 ss, con commento di STELLA, 767 ss.

⁶⁷ Lo ha recentemente riconosciuto la stessa dottrina processualistica, rilevando da un lato come in questi anni la pronuncia delle Sezioni Unite sia per lo più stata presa in considerazione per il suo risvolti sostanziali; ma anche, dall'altro lato, come essa abbia nella prassi funzionato da *«antidoto»* contro alcuni *«veleni del processo penale»*, tra cui la trasformazione del libero convincimento in arbitrio (TONINI, *L'influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, 1225).

La valorizzazione del ruolo dell'accertamento processuale porta in scena il concetto *causalità individuale*, che costituisce la premessa per il superamento di entrambe le tesi contrapposte: a marcare la differenza tra la «*certezza processuale*» ed il «*dubbio ragionevole*» – osservano le Sezioni Unite – non è il coefficiente di probabilità espresso dalla legge scientifica; ma la possibilità per il giudice di accertare il «*valore eziologico effettivo*» della generalizzazione – statistica o universale che sia – nel caso concreto.

La svolta impressa dalle Sezioni Unite si concretizza dunque in un *cambio di visuale* del problema: il punto – chiarisce la Cassazione – non è tanto distinguere le spiegazioni basate su leggi universali da quelle basate su leggi statistiche; quanto piuttosto separare la fase in cui si individuano relazioni causali tra *classi* di accadimenti *astratti* (la cd. causalità generale), dalla fase in cui si individua la relazione causale tra i *singoli* accadimenti *concreti* oggetto di accertamento giudiziale (cd. causalità individuale). Da un lato – osservano infatti i giudici di legittimità – «*non è sostenibile che si elevino a schemi di spiegazione del condizionamento necessario solo le leggi scientifiche universali e quelle statistiche che esprimano un coefficiente probabilistico "prossimo ad 1", cioè alla "certezza" [...] soprattutto in contesti, come quello della medicina biologica e clinica, cui non appartengono per definizione parametri di correlazione dotati di tale valore*». Dall'altro lato – aggiunge poi la pronuncia – a prescindere dal coefficiente espresso dalla legge di copertura il compito del giudice consiste nell'accertarne «*il valore eziologico effettivo, insieme con l'irrilevanza nel caso concreto di spiegazioni diverse, controllandone quindi l'attendibilità in riferimento al singolo evento e all'evidenza disponibile*». In ciò sta la differenza, come si sottolinea in dottrina, tra probabilità in senso *frequentista*⁶⁸ e probabilità in senso *logico*⁶⁹.

Poco importa, allora, che una legge abbia coefficiente bassissimo, o viceversa prossimo al 100%, l'obiettivo del processo penale essendo verificare se la *successione regolare di fenomeni* descritta dalla legge di copertura si sia o meno *materializzata* nel caso concreto. Si pensi alla generalizzazione che ricollega al morso di un serpente la probabilità di morte vicina al 100%, ed a quella che invece esprime soltanto nell'1% la probabilità di contagio da HIV a seguito di un unico rapporto sessuale. Pur esprimendo coefficienti probabilistici così marcatamente diversi, entrambe le generalizzazioni sono parimenti incapaci, da sole, di condurre ad un giudizio *processualmente certo* in relazione al *singolo caso*: per ottenere tale risultato, il giudice è *in ogni caso* chiamato a verificare se la

⁶⁸ Secondo tale accezione «*la probabilità rappresenta il limite di una frequenza stabile nella verifica di un evento nel lungo periodo, cioè dopo un numero elevato di osservazioni (concetto oggettivo)*», D'ALESSANDRO F., *Commento all'art. 40 c.p.*, in Dolcini-Marinucci, *Codice penale commentato*, III ed., IPSOA, 2011, 409;

⁶⁹ In questa accezione, «*la nozione di probabilità (o credibilità razionale) esprime il rapporto (grado di fiducia) tra un enunciato che contiene un'ipotesi generale e gli enunciati che esprimono il grado di evidenza induttiva, cioè le prove a suo favore (cosiddetta probabilità soggettiva)*», *Ibidem*.

correlazione si è materializzata nella fattispecie oggetto del processo, e a tal fine deve escludere l'intervento di autonomi decorsi causali alternativi dell'evento lesivo (nel caso del *contagio* si tratterà di altri rapporti rischiosi, emotrasfusioni, scambio di siringhe tra tossicodipendenti; nel caso della *morte* si tratterà di fattori entrati autonomamente in gioco prima che il veleno facesse effetto, come ad esempio l'uccisione per mano di qualcheduno).

Per addivenire alla prova della causalità individuale, allora, il giudice deve *corroborare* l'evidenza scientifica alla luce delle circostanze emergenti dal quadro probatorio complessivo, in particolare attraverso l'esclusione dei decorsi causali alternativi ragionevolmente ipotizzabili: un procedimento – chiarisce ancora la *Franzese* – «non dissimile dalla sequenza del ragionamento inferenziale dettato in tema di prova indiziaria dall'art. 192 comma 2 c.p.p. (il cui nucleo essenziale è già racchiuso, peraltro, nella regola stabilita per la valutazione della prova in generale dal primo comma della medesima disposizione, nonché in quella della doverosa ponderazione delle ipotesi antagoniste prescritta dall'art. 546, comma 1 lett. e c.p.p.)».

I riferimenti alla necessaria *valutazione comparativa tra le prove*, nonché alla *ponderazione delle ipotesi antagoniste*, consentono di comprendere fino in fondo il significato della formula della «*probabilità logica*»: essa viene infatti utilizzata dalle Sezioni Unite come sinonimo di «*conferma dell'ipotesi*», ossia di *tenuta* dell'ipotesi scientifica generale alla luce del quadro probatorio complessivo. Quando un'ipotesi causale trova adeguata conferma, allora il giudice ottiene la «*certezza processuale*» della sussistenza del nesso causale.

In conclusione, se la sentenza su Stava aveva messo in luce la necessità di abbandonare l'approccio "individualizzante", a favore del ricorso ad un sapere "generalizzante", la sentenza *Franzese* completa il discorso, chiarendo che le relazioni causali individuate dalle leggi scientifiche devono essere di volta in volta calate nella singola situazione oggetto di accertamento processuale. Si potrebbe dire che la prova della causalità segua un andamento a parabola: il giudice prende le mosse dal fatto concreto; procede quindi alla sua ri-descrizione nelle modalità tipiche e ripetibili dettate dalla legge di copertura, elevandosi quindi ad un livello di spiegazione generale⁷⁰; ed infine

⁷⁰ La necessità di procedere alla ri-descrizione dell'evento è strettamente connessa alla clausola "ceteris paribus". Così, sul punto, la sentenza *Franzese*: il giudice «ricorre [...], nella premessa minore del ragionamento, ad una serie di "assunzioni tacite", presupponendo come presenti determinate "condizioni iniziali" e "di contorno", spazialmente contigue e temporalmente continue, non conosciute o soltanto congettrate, sulla base delle quali, "ceteris paribus", mantiene validità l'impiego della legge stessa».

ridiscende sul piano individuale per valutare la tenuta dell'ipotesi scientifica al metro di tutte le circostanze del caso concreto.

Il tema della *prova della causalità individuale* è stato, nella giurisprudenza successiva alle Sezioni Unite *Franzese*, fonte di *nuove oscillazioni*, che tuttora non sembrano essersi arrestate. Si tratta di problematiche che interessano trasversalmente l'intero ordinamento penale, ma il settore della responsabilità per esposizione a sostanze tossiche è senza dubbio uno di quelli in cui si avvertono in maniera più acuta. Esaminando le sentenze di merito emanate in questa materia dal 2002 ad oggi, ci si rende infatti conto di come l'adesione ai principi di *Franzese* si risolva spesso in un mero *ossequio formale*⁷¹, prestato nel quadro di impianti motivazionali che supportano condanne per omicidio o lesioni personali sulla sola base di spiegazioni epidemiologiche, senza prendere realmente in considerazione il caso concreto. È successo che «il carattere valutativo, vago, del concetto di probabilità logica [...] ha aperto la strada a degenerazioni di tipo retorico nell'uso di tale strumento concettuale: si propone una qualunque argomentazione causale e si afferma apoditticamente che essa è appunto dotata di alta probabilità logica, così eludendo l'esigenza di una ricostruzione rigorosa del nesso causale»⁷². L'errore di fondo consiste nella «confusione tra probabilità logica e probabilità statistica, che esprime il coefficiente numerico della relazione tra una classe di condizioni ed una classe di eventi e non può essere automaticamente trasposta nell'ambito della spiegazione di un evento singolo»⁷³.

3. Spiegazioni probabilistiche e tipologie di ragionamento causale: la sentenza Cozzini (sez. IV, 2010)

Come visto, la sentenza *Franzese* ha avuto il merito di spostare il fuoco dell'attenzione dalla dicotomia *leggi statistiche - leggi universali (o quasi universali)* alla dicotomia *sapere scientifico generalizzante* (racchiuso cioè nella legge di copertura) - *spiegazione causale valida nel caso concreto* (raggiungibile all'esito di una corretta corroborazione dell'ipotesi). Questa novità *non* deve tuttavia essere intesa nel senso che il coefficiente espresso dalla legge di copertura abbia perso qualunque rilevanza pratica. Al contrario, è proprio dalla non

⁷¹ Così PULITANÒ, *Diritto Penale*, II ed., 2007, 243. Si tratta di considerazioni ampiamente condivise in dottrina: cfr., per una visione d'insieme, D'ALESSANDRO, *art. 40 c.p.*, cit., p. 409 ss.; STELLA, *art. 40 c.p.*, cit., 132ss.

⁷² Si tratta di considerazioni formulate dallo stesso estensore della sentenza *Cozzini* – ossia della pronuncia che, come già accennato nel precedente capitolo e come di vedrà *infra*, con maggior forza espressiva ha censurato gli orientamenti giurisprudenziali elusivi dei principi della *Franzese* – nel suo recente lavoro monografico, BLAIOTTA, *Causalità giuridica*, cit., 395.

⁷³ *Ibidem*.

sempre chiara percezione dei rapporti tra probabilità statistica e probabilità logica che scaturiscono le degenerazioni retoriche cui si è appena fatto richiamo.

I termini della questione sono stati oggetto di approfondita disamina da parte della Quarta Sezione della Cassazione nella sentenza *Cozzini*⁷⁴. Come si ricorderà, infatti, uno dei cardini di questa pronuncia è rappresentato dall'aver chiarito la differente importanza del *coefficiente probabilistico* a seconda del *tipo di ragionamento* che si è chiamati a svolgere.

Da un lato – osserva il collegio – vi sono i *ragionamenti esplicativi*, i quali «*guardano al passato, tentano di spiegare le ragioni di un accadimento, di individuare i fattori che lo hanno generato. Il giudice, come lo storico, l'investigatore, il medico, compie continuamente tale tipo di ragionamento*». Con riferimento al settore dell'esposizione a sostanze tossiche, il ragionamento esplicativo è quello che dà sostanza al giudizio causale relativo all'*eziologia della malattia*: il suo scopo, dunque, è quello di svolgere una *diagnosi* su *ciò che è realmente accaduto*.

Ciò comporta che l'ipotesi causale, fondata su leggi scientifiche, possa essere messa alla prova delle circostanze del caso concreto, attraverso la ricerca di *segnali* che siano in grado di confermarla o viceversa di metterla in crisi, nonché attraverso l'esclusione dei decorsi causali alternativi: nell'ambito del ragionamento esplicativo – hanno allora evidenziato i giudici di legittimità – «*il coefficiente probabilistico della generalizzazione scientifica non è solitamente molto importante*», appunto perché attraverso un'attenta indagine sul caso concreto è possibile colmare le lacune lasciate in piedi dalla legge di copertura.

Sul fronte opposto si collocano i ragionamenti predittivi, i quali invece «*riguardano la verifica di eventi futuri*»: «*il giudice penale svolge tale tipo di ragionamento di carattere previsionale, anche se si rivolge al passato, quando, [...] si interroga [...] in ordine all'evitabilità dell'evento per effetto delle condotte doverose mancate*». Si tratta, dunque, dell'accertamento avente ad oggetto l'efficacia del comportamento alternativo lecito, che nel settore delle sostanze tossiche riguarda la *prevenibilità* delle patologie attraverso l'adozione delle misure cautelari tecnologicamente disponibili all'epoca dei fatti. Ebbene – ha osservato a tale proposito la sentenza *Cozzini* – nel contesto dei ragionamenti predittivi «*è assai importante il coefficiente probabilistico (parliamo di probabilità statistica) della regolarità causale che utilizziamo*», giacché «*per prevedere ciò che sarebbe accaduto nel singolo caso oggetto del processo è di grande importanza conoscere cosa accade nei casi simili*». In altre parole, in questa tipologia di ragionamenti si utilizzano le generalizzazioni scientifiche «*in chiave*

⁷⁴ Così Cass. pen., Sez. IV, 17 settembre 2010, n. 43786, *Cozzini* e altri, in *Cass. pen.*, 2011, 5, 1679, con nota di BARTOLI, *Responsabilità penale da amianto: una sentenza destinata a segnare un punto di svolta?*; nonché, volendo, e in *Dir. pen. cont.* (www.penalecontemporaneo.it), con nota di ZIRULIA, *Amianto e responsabilità penale: causalità ed evitabilità dell'evento in relazione alle morti causate da mesotelioma pleurico*.

eminentemente deduttiva e, per tale ragione, [...] la misura di certezza o d'incertezza che caratterizza la legge scientifica si trasferisce [...] dalla premessa maggiore alla conclusione del sillogismo probatorio».

La sentenza *Cozzini* procede poi a *contestualizzare* i due tipi di ragionamento nell'ambito degli *elementi strutturali del reato*, mettendo in luce l'impatto che le caratteristiche dei *primi* – ossia il diverso peso assegnato al coefficiente probabilistico in funzione della maggiore o minore possibilità di corroborarlo in concreto – producono sull'accertamento processuale dei *secondi*.

Nella *causalità commissiva* il giudice deve verificare se l'azione umana ha cagionato l'evento, attraverso un'indagine su ciò che è realmente accaduto nel passato. Coerentemente con la natura *esplicativa* di tale ragionamento, il passaggio dall'ipotesi generale (formulata sulla base della legge scientifica) al giudizio sul singolo nesso causale non dipende tanto dal coefficiente probabilistico della legge di copertura, bensì dalla possibilità di corroborarlo attraverso un'indagine sul fatto concreto.

Nella *causalità omissiva*, viceversa, entrano in gioco entrambe le tipologie di ragionamento, trattandosi in primo luogo di ricostruire il decorso causale effettivamente verificatosi (ragionamento esplicativo), e successivamente di valutare l'efficacia impeditiva dell'evento che avrebbe avuto la realizzazione della condotta alternativa lecita (ragionamento predittivo). Pertanto, mentre nella prima fase vale quanto detto a proposito della causalità commissiva, nella seconda il coefficiente probabilistico acquista maggior importanza, e parallelamente diminuisce il valore euristico della corroborazione caso per caso. È su questo punto che il discorso va allacciato ai principi affermati dalla sentenza *Franzese*.

Le Sezioni Unite, come si ricorderà, avevano ritenuto che la disponibilità di leggi di copertura *statistiche* non precludesse il raggiungimento della «certezza processuale» circa l'efficacia impeditiva della condotta omessa. A tal proposito, i giudici di legittimità avevano sottolineato l'importanza di un'adeguata corroborazione dell'ipotesi statistica, in particolare attraverso il meccanismo logico dell'esclusione dei decorsi causali alternativi. Ebbene, pur non mettendo in discussione l'identità tra «probabilità logica» e «conferma dell'ipotesi» sancita dalle Sezioni Unite⁷⁵, la sentenza *Cozzini* ridimensiona significativamente la capacità euristica della fase di corroborazione nell'ambito dei giudizi predittivi⁷⁶: quando occorre formulare una *prognosi* – osservano correttamente i giudici

⁷⁵ Secondo la sentenza *Cozzini*, infatti, «il concetto di probabilità logica può essere sostituito con quello di corroborazione dell'ipotesi».

⁷⁶ La dottrina aveva già avuto modo di pronunciarsi sul punto. V. MASERA, *Il modello causale delle Sezioni Unite e la causalità omissiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2006, 493; nello stesso senso, successivamente, VENEZIANI, *Il nesso tra omissione ed evento nel settore medico: struttura sostanziale ed accertamento processuale*, in *Studi in onore di Giorgio*

della Quarta Sezione – «le incertezze alimentate dalle generalizzazioni probabilistiche possono essere in qualche caso – «ma non sempre», aggiunge l'estensore qualche riga sotto – superate nel crogiuolo del giudizio focalizzato sulle particolarità del caso concreto»⁷⁷.

Quando si ragiona in senso *predittivo*, in effetti, non è possibile trarre dall'indagine sulla realtà segni di conferma o smentita di un rapporto causale che – proprio in quanto ontologicamente *prognostico* – non si è mai verificato; e per la stessa ragione è logicamente impossibile escludere i decorsi causali alternativi, giacché l'oggetto dell'indagine è *proprio* un decorso causale alternativo, cioè quello ipotetico che sarebbe dovuto scaturire dalla condotta doverosa non realizzata. Da questo punto di vista la sentenza *Cozzini* parrebbe aver recepito ciò che la dottrina già da tempo aveva messo in luce: vale a dire la difficoltà di mettere in pratica gli insegnamenti di *Franzese* proprio nell'ambito – la causalità omissiva – in cui le stesse Sezioni Unite avevano inteso impartirli⁷⁸.

Una volta dimostrato il carattere ontologicamente probabilistico di qualsiasi ragionamento predittivo, il cuore del problema si sposta su un altro piano, che a sua volta rappresenta un nuovo interrogativo: il *sostegno probatorio* necessario a raggiungere la certezza processuale circa l'evitabilità dell'evento.

A questa domanda i giudici di legittimità – in accordo con le posizioni assunte dalla dottrina che maggiormente si è dedicata allo studio del tema⁷⁹ – rispondono: *dipende*. Dipende, in particolare, dal *paradigma causale* entro il quale ci si sta muovendo.

L'accertamento del cd. comportamento alternativo lecito muta infatti la propria *funzione* a seconda che si stia ragionando in termini di causalità commissiva od omissiva: nel primo caso esso «*costituisce uno dei tratti fondanti dell'imputazione colposa*», poiché

Marinucci, II, Milano, 1994; VIGANÒ, *Riflessioni sulla cd. causalità omissiva in materia di responsabilità medica*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, 1679; MARINUCCI, *Causalità reale e causalità ipotetica nell'omissione impropria*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, 523.

⁷⁷ La sentenza porta il seguente esempio di *corroborazione* nell'ambito di un ragionamento predittivo: «*sappiamo che una determinata percentuale di persone sopravvive dopo essere stata curata a seguito di infarto del miocardio, ma non sappiamo quale esatto peso vi abbiano i diversi fattori di rischio quali l'età, il sesso, le condizioni generali e numerose altre variabili individuali. La conclusione è che noi non disponiamo quasi mai di uno strumento deduttivo sufficientemente affidabile. Tale situazione, che rischia di frustrare in radice le inferenze della causalità omissiva, apre la strada all'introduzione di un aggiuntivo momento di tipo induttivo nella complessiva argomentazione probatoria. In breve, le generalizzazioni scientifiche disponibili, di cui è già stata mostrata la vocazione, nel contesto in esame, all'utilizzazione in chiave deduttiva, vengono integrate da un passaggio di tipo induttivo elaborato dal giudice sulla base delle particolarità del caso concreto. Perciò, per restare all'esempio dell'infarto, se il paziente era giovane, l'infarto non devastante, le condizioni generali buone, si può giungere a ritenere che diagnosi e trattamento tempestivi avrebbero evitato l'evento. La valutazione finale si esprimerà anche qui in termini di elevata probabilità logica, secondo l'insegnamento delle Sezioni unite, ovvero di corroborazione dell'ipotesi*».

⁷⁸ Cfr., per tutti, MASERA, *Il modello causale delle Sezioni Unite*, cit. Su questo specifico punto – giova anticiparlo – si avrà peraltro modo di ritornare in maniera parzialmente difforme: v. *infra*, cap. IV, par. 5.1.

⁷⁹ Il riferimento è a DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1999, 32ss.

svolge la funzione di valutare l'adeguatezza della regola cautelare rispetto al caso concreto; nel secondo caso, invece, è anzitutto un problema causale, rappresentando quel procedimento di *aggiunta mentale della condotta doverosa* che dà sostanza al controfattuale omissivo. È proprio questa diversità funzionale a condizionare lo standard probatorio richiesto: nel primo caso, trattandosi di indagine afferente al piano della colpa, si reputa sufficiente un giudizio di mera *probabilità frequentista*; mentre nel secondo caso, trattandosi di un problema causale, lo standard non potrà che essere *l'alto grado di probabilità logica* proprio della *condicio sine qua non*.

Pare allora opportuno, prima di approfondire ulteriormente i problematici legami che intercorrono tra ragionamenti predittivi e standard probatori, soffermare l'attenzione sul pregiudiziale problema dei criteri che presiedono alla qualificazione delle condotte umane. Problema sul quale la sentenza *Cozzini* non prende posizioni di principio, limitandosi sostanzialmente – come si vedrà tra un attimo – a prendere posizione in favore della natura attiva delle condotte dei garanti di impresa nel settore dell'esposizione a sostanze tossiche.

4. La distinzione tra azione ed omissione nei reati colposi d'evento

Come è noto, la distinzione tra "agire" ed "omettere" nei reati colposi d'evento è da anni oggetto di un acceso dibattito⁸⁰. Il problema, come la dottrina da tempo evidenzia, scaturisce dalla forma ambivalente che contrassegna qualsiasi condotta colposa: nella colpa, infatti, è sempre insito un momento omissivo – rappresentato dalla mancata ottemperanza al precetto contenuto nella norma cautelare – la cui valorizzazione sul piano della condotta può rendere particolarmente difficile la distinzione tra fare e non fare.

Paradigmatico di queste incertezze è proprio il settore dell'esposizione a sostanze tossiche, dove la prassi giurisprudenziale – come è emerso nel precedente capitolo – tuttora non ha maturato un orientamento univoco in merito alla natura delle condotte riferibili ai garanti della salute nell'impresa: da un lato vi è un filone – come visto, tradizionale e tuttora maggioritario – che *sistematicamente* qualifica dette condotte come omissive; dall'altro lato vi è un orientamento – più recente e decisamente minoritario – che vi ravvisa condotte di natura attiva.

⁸⁰ Per una recente disamina del problema, che tiene sinteticamente conto dei diversi orientamenti emersi, v. BRUSCO, *Il rapporto di causalità*, Giuffrè, 2012, 41ss.

L'impostazione tradizionale, invero, pare essere il frutto, più che di una scelta consapevole, di *due equivoci di fondo*. Del resto le sentenze che la interpretano non esplicitano le ragioni alla base della propria scelta qualificatoria, e ciò alimenta la convinzione che si tratti di una tendenza che si tramanda in maniera sostanzialmente acritica.

Il primo equivoco di fondo è la diffusa abitudine a pensare ai reati *colposi* come illeciti *omissivi*, a creare cioè una sorta di *equazione tra colpa ed omissione*. Ma si tratta, come la dottrina ha più volte messo in luce⁸¹, di una indebita sovrapposizione tra due concetti distinti: *altro*, infatti, è la *condotta omissiva*, che *naturalisticamente è un nulla*; *altro* è la *componente omissiva* – ossia il mancato rispetto della norma cautelare – che caratterizza *tutte le condotte colpose, comprese quelle naturalisticamente attive*. In entrambe le situazioni, certo, vi è il riferimento *norme giuridiche di comportamento*: ma, mentre nei reati *omissivi* le norme vengono in rilievo per *identificare una condotta altrimenti inesistente*, prima ancora che per qualificarla come colposa; nei reati commissivi colposi le norme hanno la sola funzione di *connotare come rimproverabile una condotta già di per sé visibile*. La stessa sentenza *Franzese* aveva messo in guardia gli interpreti da questo equivoco di fondo, ma si tratta di un passaggio della celebre pronuncia sostanzialmente ignorato dalla giurisprudenza successiva⁸².

Vi è poi un secondo equivoco, ossia la tendenza ad *associare in maniera biunivoca i concetti di posizione di garanzia e di responsabilità omissiva*. Non vi è dubbio che, perché si possa configurare una responsabilità per un reato omissivo improprio, sia *sempre necessaria* la sussistenza di una posizione di garanzia; ma ciò non significa – questo l'errore spesso inconsciamente compiuto – che la responsabilità del titolare di una posizione di garanzia – come ad esempio il datore di lavoro – abbia *sempre* la struttura del reato omissivo d'evento⁸³.

Che si tratti di veri e propri equivoci lo dimostrano efficacemente quelle recenti pronunce che hanno invece optato – qui sì, motivatamente – a favore della natura *commissiva* della responsabilità dei garanti nell'impresa. Ad esempio, nella sentenza

⁸¹ Si tratta di un rilievo condiviso da tutti gli autori che si sono occupati del problema. Cfr., ad esempio, VIGANÒ, *Problemi vecchi e nuovi*, cit., 963; nonché, nella manualistica, FIANDACA-MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, V ed., 2007, 609.

⁸² Con riferimento al diverso settore della responsabilità medica, ma con motivazioni valide anche in quello della salute sul lavoro, già la sentenza *Franzese* rilevava: «la giurisprudenza spesso confonde la componente omissiva dell'inosservanza delle regole cautelari, attinente ai profili della colpa del garante, rispetto all'ambito - invero prioritario - della spiegazione e dell'imputazione causale»: sicché – proseguiva l'estensore – spesso si assiste alla qualificazione come omissive di vere e proprie «condotte commissive colpose, connotate da gravi errori di diagnosi e terapia, produttive di per sé dell'evento lesivo, che è per ciò sicuramente attribuibile al soggetto come fatto proprio».

⁸³ Sul punto, v. BLAIOTTA, *L'imputazione oggettiva nei reati d'evento alla luce del Testo Unico sulla sicurezza del lavoro*, in *Cass. pen.*, 2009, 6, 2263.

Cozzini la condotta commissiva viene identificata con le *determinazioni organizzative e gestionali* riferibili al garante: si può pensare, oltre al caso di assegnazione di una mansione pericolosa, anche alla scelta di avvalersi di una determinata sostanza, o di intraprendere una determinata produzione.

Quella espressa dalla sentenza *Cozzini* rappresenta un'impostazione senz'altro condivisibile; ma, ad avviso di chi scrive, essa *non può essere generalizzata* per tutte le figure di garanti: pena il ricadere in un *automatismo* del tutto assimilabile – benché sul versante opposto – a quello delle sentenze che si avvalgono sistematicamente, ed acriticamente, dello schema omissivo.

Come è emerso nella ricostruzione storica dei processi sull'amianto, infatti, non sono infrequenti i casi in cui al banco degli imputati siedono soggetti che *nulla hanno a che vedere* con le determinazioni organizzative e gestionali dell'impresa: basti pensare, a tale proposito, ai responsabili sanitari delle Ferrovie dello Stato⁸⁴, ai quali si rimproverava l'omessa informazione dei lavoratori circa i rischi connessi all'esposizione all'amianto, l'omessa sorveglianza sanitaria, l'omessa segnalazione, a coloro che disponevano di effettivi poteri gestionali, dei provvedimenti che la tutela della salute sul lavoro avrebbe imposto di adottare (adibizione degli ammalati ad altre mansioni, adozione di misure protettive più sofisticate, e via dicendo)⁸⁵.

Per un corretto approccio al problema in esame – che consiste, lo ricordiamo, nella individuazione della natura della condotta del garante, al fine di poter stabilire lo standard probatorio che deve sostenere il giudizio di evitabilità dell'evento lesivo – occorre allora compiere due operazioni distinte: *in primis*, individuare un criterio generalmente valido per la distinzione tra azione ed omissione; *in secundis* applicarlo, caso per caso, alle singole condotte che vengono in rilievo all'interno dell'impresa.

Quanto al primo punto, la dottrina ha indicato il criterio secondo cui la condotta ha natura commissiva quando l'agente ha *introdotto nella realtà un fattore di rischio* (poi sfociato nell'evento lesivo) *che precedentemente non esisteva*; mentre è omissiva quando il soggetto si è limitato a *non schermare un decorso causale già in atto* (poi sfociato nell'evento lesivo), nonostante avesse l'obbligo giuridico di farlo⁸⁶. Si tratta di un'impostazione che ha trovato seguito in alcune pronunce della Cassazione⁸⁷.

⁸⁴ Imputati di omicidio colposo nei casi *Camposano e Monti*, a più riprese citati nel cap. I.

⁸⁵ La stessa sentenza *Cozzini*, nel momento in cui opta a favore del modello commissivo, mostra tra le righe una certa prudenza: «*Quello dell'esposizione a sostanze patogene è un campo incerto e tuttavia occorre ritenere che si sia in presenza di causalità commissiva*».

⁸⁶ In tal senso DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, cit., par. 4ss.

⁸⁷ Ad esempio, in materia di infortunistica sul lavoro, Cass. pen., sez. IV, 29 aprile 2009, n. 26020, Cipiccia e altri, in *Danno e resp.*, 2009, 1111; in materia di amianto, cfr. la sentenza Trib. Verbania 19 luglio 2011, imp. Bordogna e altri (caso Montefibre-bis), anch'essa a più riprese citata nel precedente capitolo.

Occorre allora riconoscere che l'accertamento delle responsabilità all'interno dell'impresa presenta un paradigma causale non già unitario, bensì differenziato a seconda della *natura* della condotta di volta in volta rimproverata all'imputato-garante. Sicché, pur a fronte dello *stesso evento lesivo*, occorre valutare con *standard probatori diversi* la rilevanza del cd. comportamento alternativo lecito di ciascuno.

Ad esempio, mentre da parte dell'imprenditore vi è sempre, per definizione, una condotta attiva consistita nell'introdurre nella realtà fattori di rischio altrimenti inesistenti, sicché la sua condotta può tranquillamente essere considerata attiva; maggiore attenzione richiede la valutazione della condotta del preposto. Essa, infatti, può atteggiarsi sia come attiva (ad esempio, allorché egli violi il dovere di "astenersi [...] dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione [...] in cui persiste un pericolo grave ed immediato", art. 19, lett. e, D.lgs. n. 81 del 2008); sia come omissiva (ad esempio, allorché ometta di "sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge", art. 19, lett. a, D.lgs. cit.).

5. La probabilità logica. Quali prospettive per la causalità omissiva?

Sciolto il nodo relativo ai criteri attraverso i quali il giudice può distinguere le condotte attive da quelle omissive, è possibile ritornare al problema che si era lasciato in sospeso: vale a dire il diverso standard probatorio necessario a supportare il giudizio di evitabilità dell'evento a seconda che ci si muova all'interno di un paradigma causale commissivo (in tal caso bastando, come rilevato dalla sentenza *Cozzini*, la mera probabilità) oppure omissivo (in tal caso occorrendo invece un alto grado di probabilità logica).

Autorevole dottrina ha evidenziato come questa differenza di trattamento si giustifichi alla luce del principio di personalità della responsabilità penale, sotto il profilo del *divieto di responsabilità per fatto altrui*⁸⁸. Si tratta, infatti, di canoni garantistici che impongono di dotare del *massimo sostegno probatorio possibile* – l'alto grado di probabilità logica – il *collegamento oggettivo tra l'agente e l'evento*: collegamento che nella causalità commissiva è rappresentato dal nesso fenomenico tra condotta ed evento, sicché il successivo giudizio di evitabilità resta nella sua sede naturale della colpevolezza; mentre nella causalità omissiva è affidato proprio al giudizio di evitabilità dell'evento, che viene dunque attratto sul piano del fatto ed assurge a *equivalente normativo del nesso causale*. Ne

⁸⁸ Anche su questo punto, si veda, per tutti, DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, cit., par. 7.

deriva che, per stabilire qual è il sostegno probatorio richiesto per eseguire il giudizio di evitabilità, occorre prendere posizione, a monte, in merito alla natura – commissiva od omissiva – della responsabilità che si intende accertare.

Chiarito questo aspetto, occorre compiere un passo ulteriore. Allorché si è affrontato il tema generale dei ragionamenti predittivi, si è visto come la sentenza *Cozzini* abbia messo in evidenza la difficoltà di avvalersi della prova induttiva – cioè della corroborazione dell’ipotesi generale alla luce delle circostanze del caso concreto – in chiave di superamento delle incertezze derivanti dal ricorso a leggi scientifiche probabilistiche.

Orbene, giunti a questo punto risulta possibile osservare come tale difficoltà abbia scarso rilievo quando il ragionamento predittivo svolge la funzione di *imputazione colposa* dell’evento, ossia nell’ambito della causalità commissiva. Si è detto, infatti, che in quel caso lo standard probatorio richiesto è costituito dalla *mera probabilità*, il che corrisponde esattamente al tipo di sapere offerto dalla legge statistica. Viceversa, tale difficoltà assume un rilievo cruciale allorché il ragionamento predittivo svolga la funzione di *imputazione oggettiva* dell’evento, cosa che accade nell’ambito della causalità omissiva. In quel caso, infatti, lo standard probatorio richiesto è costituito dalla *probabilità logica*, il che corrisponde esattamente al punto debole dei ragionamenti predittivi, ossia le difficoltà di corroborare l’ipotesi alla luce delle circostanze del caso concreto. Cosicché, la correlazione causale che il giudice sarà in grado di stabilire «*potrà, naturalmente, essere meglio precisata con riferimento alle specifiche circostanze del caso concreto, ancorché conosciute ex post, tra le quali in particolare - in ambito medico - l’età, le condizioni generali di salute del paziente, eventuali patologie sconosciute al momento del fatto; ma, alla fine, il risultato sarà pur sempre quello di un giudizio di natura probabilistica, incapace (se non in casi del tutto marginali, in ambito medico) di esprimere una valutazione in termini di sicura efficacia impeditiva dell’azione doverosa omessa*»⁸⁹.

«*La causalità omissiva – è stato allora evidenziato in dottrina – ci conduce ad un’alternativa che non può essere elusa. O riteniamo che essa sia condizionalistica e sia quindi governata dalla regola di giudizio dell’umana certezza, con la conseguenza che si tratta di un obiettivo che non può essere quasi mai raggiunto. Oppure dobbiamo sottoporre ad un’approfondita analisi l’ipotesi che essa non sia condizionalistica ma soltanto probabilistica*»⁹⁰.

Invero, un’approfondita analisi in tal senso esiste in dottrina, ed è rappresentata dalla teoria che individua l’esistenza di una connessione biunivoca diversa da quella tradizionale sopra esposta: ossia, non già tra giudizi esplicativi e causalità commissiva, da

⁸⁹ VIGANÒ, *Riflessioni sulla cd. causalità omissiva in materia di responsabilità medica*, cit., p. 1680.

⁹⁰ BLAIOTTA, *Causalità giuridica*, Giappichelli, 2010, p. 19.

un lato, e giudizi predittivi e causalità omissiva, dall'altro lato; bensì tra giudizi esplicativi e categoria della causalità, e tra giudizi predittivi e categoria della colpa⁹¹.

Ad avviso dell'autore, infatti, il giudizio di evitabilità dell'evento «*costituisce un momento del più complesso giudizio di "imputazione per colpa" dell'evento penalmente rilevante [il quale] trova la sua naturale collocazione [...] entro il capitolo relativo al "secondo nesso tra colpa ed evento" (ovvero, con terminologia equivalente ma forse più esposta al rischio di fraintendimenti concettuali, al capitolo della c.d. "causalità della colpa")*». Coerentemente con tale collocazione sistematica – si osserva – «*la questione relativa all'efficacia dell'azione doverosa omessa rispetto all'evento nei reati omissivi impropri dovrebbe allora essere impostata e discussa alla luce della logica della rimproverabilità dell'agente per l'evento penalmente rilevante che informa il giudizio di colpa, non già sulla base di fuorvianti parallelismi con il giudizio di causalità tra azione ed evento nell'ambito dei reati commissivi*» e – si conclude coerentemente – *dovrebbe pertanto orientare l'interprete «a ritenere necessaria e sufficiente la prova che la condotta doverosa omessa avrebbe significativamente ridotto le chances di verifica dell'evento, ogniqualvolta almeno [...] la stessa regola cautelare violata, abbia la finalità di contenere, e non già di azzerare, i rischi insiti nel decorso causale reale*».

Per ogni approfondimento sulla teoria che identifica causalità omissiva e causalità della colpa non si può che rinviare al citato studio; in questa sede, tuttavia, preme evidenziare come la più recente giurisprudenza di legittimità abbia assunto posizioni – spesso proprio nel settore dell'amianto – che parrebbero nella sostanza rispecchiarla.

Il riferimento, anzitutto, è a quei passaggi motivazionali in cui si afferma che «*sussiste il nesso di causalità tra l'omessa adozione da parte del datore di lavoro di idonee misure di protezione e il decesso del lavoratore in conseguenza della protratta esposizione alle polveri di amianto, quando, pur non essendo possibile determinare l'esatto momento di insorgenza della malattia, deve ritenersi prevedibile che la condotta doverosa avrebbe potuto incidere positivamente anche solo sul suo tempo di latenza*»⁹². L'identificazione tra causalità omissiva e

⁹¹ VIGANÒ, *Riflessioni sulla cd. causalità omissiva in materia di responsabilità medica*, cit., *passim*.

⁹² Il principio si trova, anzitutto, in una massima formulata dall'Ufficio del Massimario della Cassazione con riferimento alla sentenza della Quarta Sezione, 11 aprile 2008, n. 22165, imp. Mascarin e altri, CED 240517. Più di recente, il medesimo principio è stato ribadito, sempre dalla Quarta Sezione, nelle seguenti pronunce: Cass. 24 maggio 2012, n. 33311, imp. Ramacciotti e altri (caso Fincantieri); Cass., 22 marzo 2012, n. 24997, imp. Pittarello e altro. Una logica del tutto analoga sembra inoltre informare il seguente passaggio della sentenza n. 5117/2007, imp. Orlando e altri: «*il datore di lavoro deve sempre attivarsi positivamente per organizzare le attività lavorative in modo sicuro, assicurando anche l'adozione da parte dei dipendenti delle doverose misure tecniche ed organizzative per ridurre al minimo i rischi connessi all'attività lavorativa: tale obbligo dovendolo ricondurre, oltre che alle disposizioni specifiche - nel caso in esame D.P.R. 19 marzo 1956. n. 303, art. 21, proprio, più generalmente, al disposto dell'art. 2087 c.c., in forza del quale il datore di lavoro è comunque costituito garante dell'incolumità fisica e della salvaguardia della personalità morale dei prestatori di lavoro, con l'ovvia conseguenza che, ove egli non ottemperi all'obbligo di tutela, l'evento lesivo correttamente gli viene imputato in forza del meccanismo previsto dall'art. 40 c.p., comma 2*».

colpa risulta evidente nell'affermazione secondo cui per la sussistenza della prima sarebbe sufficiente la *prevedibilità* dell'evento: quello che *prima facie* potrebbe apparire quasi un errore materiale, finisce con l'assumere una valenza di principio se letto alla luce della teoria che identifica causalità omissiva e causalità della colpa.

Invero, a voler essere rigorosi, l'affermazione giurisprudenziale riportata non recepisce correttamente la proposta avanzata dalla precitata dottrina: il riferimento al decorso causale «*prevedibile*», infatti, chiama in gioco l'altro elemento essenziale del rimprovero per colpa – appunto la “prevedibilità” dell'evento – il quale svolge una funzione – parimenti necessaria ma – completamente diversa da quello dell' “evitabilità” dell'evento medesimo. L'idea dottrinale di identificare la cd. causalità omissiva con la cd. causalità della colpa, è fortemente ancorata alla concezione *ex post* del giudizio di evitabilità⁹³, quale essenziale momento di verifica dell'adeguatezza, rispetto al caso concreto, del modello preventivo descritto *ex ante* – in forza, qui sì, di un giudizio di prevedibilità – nella norma cautelare violata.

Al di là, tuttavia, di tali imprecisioni, è evidente come le citate sentenze rappresentino quanto meno un sintomo di *qualcosa che si sta muovendo*, di una prassi che si sta rendendo conto delle insormontabili difficoltà probatorie connesse all'estensione del modello condizionalistico alla causalità omissiva. In prospettiva, pertanto, è lecito aspettarsi una nuova rimessione della questione alle Sezioni Unite, avente presumibilmente ad oggetto lo *statuto stesso* della causalità omissiva. Il “ping pong” tra la Quarta Sezione e le Sezioni Unite – le cui battute fondamentali sono state per ora affidate alle sentenze *Stava*, *Franzese* e *Cozzini* – pare dunque destinato a proseguire.

6. Una proposta alternativa

Ad avviso di chi scrive, tuttavia, è percorribile anche una diversa strada, che rispetto a quella appena descritta presenta almeno due vantaggi.

Anzitutto, come emergerà nelle prossime righe, essa consente di *bypassare* alcuni spinosi problemi che invece sono destinati a restare aperti se ci si avvale delle categorie della dogmatica classica (in particolare le dicotomie azione/omissione; causalità attiva/omissiva): da un lato la questione della *distinzione tra l'agire e l'omettere nei reati colposi di evento*, rispetto alla quale il criterio sopra indicato – l'introduzione della realtà di un nuovo fattore di rischio – pare senz'altro utile ma in molti casi non risolutivo (per fare

⁹³ In tal senso, VIGANÒ, *op. cit.*, 1681: la prova dell'evitabilità dovrà essere raggiunta «*sulla base di tutte le conoscenze disponibili al momento del giudizio, e non solo su quelle conosciute o conoscibili al momento del fatto da parte dell'imputato*».

subito un esempio, ma sul punto si tornerà *funditus*: come si qualifica la condotta di un dirigente che ha omesso di nominare il medico competente ai sensi dell'art. 18, lett. a del D. lgs. n. 81 del 2008, quando non risulta chiaro, alla luce delle sue attribuzioni e competenze, se a monte abbia contribuito o meno ad organizzare la produzione da cui è derivato l'evento lesivo?); dall'altro lato, la questione del *sostegno probatorio da conferire al giudizio di evitabilità dell'evento nei reati omissivi impropri*, con riferimento alla quale si è messa in luce la difficoltà pratica di raggiungere un accertamento effettivamente dotato di una probabilità logica di alto grado.

Prima di addentrarsi nel merito della proposta che si intende avanzare, giova ricordare come essa non costituisce una *tesi compiuta*, ma piuttosto un *work in progress*, del quale occorrerà, tra l'altro, valutare attentamente i rapporti con la nota *teoria dell'imputazione obiettiva dell'evento*.

L'idea di fondo che si intende sostenere – giova dirlo subito – è che il *cuore dell'imputazione oggettiva*, all'interno delle *organizzazioni complesse*, non sia costituito dal nesso di causalità tra condotte ed eventi lesivi, bensì dagli obblighi di impedire la verificazione di quegli eventi, le cd. *posizioni di garanzia*.

Occorre, però, procedere con ordine.

Nel precedente paragrafo è stato messo in luce come, se ci si avvale delle categorie dell'"azione" e dell'"omissione", occorre anzitutto ammettere che il paradigma di imputazione nell'impresa non può essere unitario, dovendo infatti adeguarsi alle circostanze del caso concreto, nel quale, come visto, il garante può aver posto in essere condotte sia attive che omissive. Ciò comporta, come pure già evidenziato, che, di fronte al medesimo evento lesivo, il giudice possa essere chiamato ad accertare il nesso causale attraverso paradigmi di imputazione diversi.

Ad avviso di chi scrive, tuttavia, né la categoria della causalità commissiva, né quella della causalità omissiva risultano adatte ad individuare il peculiare collegamento che esiste tra il soggetto garante nell'impresa e l'evento lesivo.

Tanto più è complessa e ramificata l'organizzazione aziendale, infatti, quanto più è difficile incasellare le condotte dei garanti nelle categorie dell'azione o dell'omissione. Poniamo il caso che l'azienda decida di introdurre una nuova e pericolosa lavorazione, dalla quale successivamente derivino eventi lesivi dovuti al mancato apprestamento di tutte le cautele necessarie: la presenza di numerosi e articolati livelli manageriali e dirigenziali, ciascuno dotato di proprie competenze e funzioni, renderà particolarmente ardua l'applicazione del criterio dell'introduzione del fattore di rischio, ed in particolare la distinzione tra coloro che hanno fattivamente contribuito alla scelta di politica aziendale (ponendo dunque in essere attività senza le quali la lavorazione pericolosa non

vi sarebbe stata), e coloro che invece, ad esempio, si sono limitati a gestire gli aspetti relativi alla sicurezza dell'impianto (intervenendo, dunque, su un decorso causale già in atto). Altro caso problematico potrebbe essere quello in cui i vertici aziendali emanano *direttive* di produzione, la cui concreta *attuazione* spetta agli stabilimenti periferici: se soltanto alcuni di questi ultimi eseguono le istruzioni in maniera tale da cagionare la verifica di eventi lesivi, mentre tutti gli altri le interpretano in maniera da garantire adeguati livelli di sicurezza, la condotta dei suddetti vertici potrebbe apparire, allo stesso tempo, sia attiva (per aver diramato una direttiva ambigua) che omissiva (per non aver vigilato sulla sua corretta interpretazione od attuazione).

Le descritte incertezze, giova ricordarlo, si riflettono sul momento in cui occorre accertare il comportamento alternativo lecito, sotto il profilo dello standard probatorio che deve sorreggerlo. Il rischio, allora, è quello di andare incontro a prassi giurisprudenziali che, in contrasto col canone di uguaglianza, applichino standard uguali a situazioni diverse, ovvero standard diversi a situazioni uguali.

Un rischio che non solo deve essere scongiurato; ma, a ben vedere, dovrebbe essere interpretato come *campanello di allarme* dell'inadeguatezza delle categorie classiche ad inquadrare fenomeni complessi come la responsabilità all'interno delle aziende. Insomma, ad avviso di chi scrive il punto di partenza della riflessione dovrebbe essere la seguente constatazione: quando le decisioni ed i loro effetti non sono chiaramente riferibili a persone fisiche – perché vengono prese attraverso *procedure articolate* all'interno delle quali *si intrecciano* i ruoli di centri decisionali distinti, ciascuno dotato di proprie competenze – i concetti di azione e omissione non sono in grado di svolgere un'efficace descrizione della realtà; e di riflesso il criterio di imputazione oggettiva dei fatti lesivi a coloro che ne sono i responsabili non può consistere nella tradizionale causalità condizionalistica tra condotte ed eventi. Detto altrimenti: nelle organizzazioni complesse, tra la condotta umana e l'evento c'è in mezzo un *diaframma*, rappresentato da un *apparato decisionale complesso*, del quale non si può non tenere conto allorché si tratta di determinare le responsabilità individuali.

Più adeguata a svolgere dette finalità di imputazione – specie in ragione della sua essenza *normativa*, che consente di *modularne le caratteristiche in funzione degli scopi di tutela del diritto penale* – parrebbe allora essere una diversa categoria concettuale: quella della *posizione di garanzia*.

Sul punto occorre anzitutto liberarsi della già ricordata diffusa tendenza ad associare in maniera biunivoca i concetti di posizione di garanzia e di responsabilità omissiva. Il superamento di tale (errata) impostazione tradizionale, infatti, non solo consente, come già visto, di sganciare la qualificazione della condotta ad un parametro che nulla a che

vedere con la sua effettiva natura⁹⁴; ma, ai fini che qui rilevano, comporta anche che alla posizione di garanzia debba essere assegnato un *significato più ampio* rispetto a quello, tradizionale, di “obbligo di impedire l’evento” ai sensi dell’art. 40 co. 2 c.p.

A ben vedere, infatti, l’essenza della posizione di garanzia è l’individuazione di una *sfera di responsabilità*: «*la complessità di alcuni contesti organizzativi e la presenza di differenziate figure di soggetti investiti di ruoli gestionali autonomi a diversi livelli degli apparati, suggerisce di configurare, già sul piano dell’imputazione oggettiva, distinte sfere di responsabilità gestionale, separando le une dalle altre. Esse conformano e limitano l’imputazione penale dell’evento al soggetto che viene ritenuto “gestore” del rischio*»⁹⁵.

I confini di ciascuna sfera di responsabilità devono essere definiti anzitutto in base alle *norme vigenti*, le quali distribuiscono razionalmente, tra le diverse figure di garanti *a titolo originario* (come i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti), gli obblighi relativi alla gestione dei rischi, nonché i relativi poteri di intervento. In secondo luogo, ulteriori precisazioni dei contorni delle sfere di responsabilità derivano dalle eventuali *deleghe di funzioni*, purché validamente rilasciate, e fermi restando gli obblighi residuali in capo al delegante. In pratica, dunque, il giudice è chiamato a ricostruire *la mappa dei poteri e delle responsabilità nell’azienda*.

È alla luce di questa ricostruzione che deve avvenire il delicato procedimento di *imputazione obiettiva dell’evento lesivo*: dopo aver accertato, sul piano squisitamente fenomenico, la dinamica che ha portato alla sua verifica, il giudice dovrà accertare, *mappa alla mano*, chi erano i soggetti nella cui sfera di responsabilità rientravano i fattori di rischio che hanno condotto all’evento.

Soltanto a questo punto verrà in rilievo il giudizio di evitabilità: una volta individuati coloro che erano in grado, in quanto dotati dei rilevanti doveri e poteri, di gestire il rischio sfociato nell’evento lesivo, il giudice dovrà interrogarsi in merito alla eventuale efficacia impeditiva che la realizzazione del comportamento alternativo lecito avrebbe dispiegato sul decorso causale concretamente verificatosi.

Torna a galla, allora, il quesito del grado di sostegno probatorio da conferire al giudizio di evitabilità. Per dargli una risposta convincente occorre fare un passo indietro, richiamando le considerazioni svolte dalla dottrina che con maggiore attenzione si è dedicata al tema: si è detto, in particolare, che devono essere assistiti da un *alto grado di probabilità logica* i giudizi di *imputazione sul piano oggettivo*, in forza del principio di

⁹⁴ Semmai è il contrario: in presenza di reati d’evento, l’accertamento della natura della condotta consente di distinguere i casi in cui è necessario, per l’interprete, verificare la titolarità dell’obbligo di impedire l’evento (ossia quando la condotta è omissiva), dai casi in cui invece non è necessario (quando è commissiva).

⁹⁵ BLAIOTTA, *L’imputazione oggettiva nei reati d’evento alla luce del Testo Unico sulla sicurezza del lavoro*, in *Cass. pen.*, 2009, 2263.

personalità della responsabilità penale, *sub specie* di divieto di responsabilità per fatto altrui; possono invece essere assistiti da uno standard meno elevato, di tipo *probabilistico*, i giudizi di imputazione di carattere *lato sensu* soggettivo, ossia afferenti al *piano della colpevolezza*.

Alla luce di tali indicazioni è possibile pervenire agevolmente alla risposta del nostro quesito.

Seguendo l'impostazione che qui si propone, infatti, il piano dell'imputazione oggettiva è soddisfatto dal duplice requisito della *titolarità di una posizione di garanzia* (intesa come sfera di responsabilità), e della *pertinenza del fattore di rischio, causativo dell'evento lesivo, a quella stessa posizione*; sicché il giudizio di evitabilità dell'evento lesivo può tranquillamente rimanere sul terreno della colpa (svolgendo cioè lo stesso identico ruolo che gli viene assegnato nell'ambito della causalità commissiva) ed essere effettuato al metro di uno standard *probabilistico*.

Né si potrebbe obiettare che lo schema proposto costituisca un *escamotage* per sottrarsi ad una dimostrazione *forte* della causalità, rispettosa cioè delle garanzie che informano il nostro ordinamento penale, ed apra così la strada ad un'arbitraria estensione della responsabilità penale, particolarmente pericolosa in materie – come quella in esame – dove troppo spesso vi è la tentazione di appagare «bisogni di punizione emergenti su larga scala di fronte a comportamenti palesemente "riprovevoli"»⁹⁶. Tale obiezione, infatti, non coglierebbe nel segno, e ciò per le seguenti ragioni.

Anzitutto perché il giudizio sul nesso causale in senso condizionalistico non viene assolutamente eluso, bensì circoscritto all'unico ambito con riferimento al quale – come di recente la dottrina ha efficacemente dimostrato⁹⁷ – può parlarsi di una *autentica causalità*: ossia il collegamento, sul piano strettamente naturalistico, tra il fattore di rischio (poniamo, l'amianto respirato in un certo arco temporale) e l'evento lesivo (poniamo, la morte per mesotelioma pleurico). Il giudice deve qui verificare, seguendo rigorosamente il modello bifasico delineato dalle Sezioni Unite *Franzese*, che, eliminando mentalmente il fattore di rischio, l'evento lesivo non si sarebbe verificato, o non si sarebbe verificato *hic et nunc*.

In secondo luogo, perché l'imputazione dell'evento sulla base delle sfere di responsabilità dei garanti non ha certo la finalità di *estendere arbitrariamente* l'area della rilevanza penale; ma piuttosto quella di *ritagliarla* sulla base di criteri *normativi*, che consentano di *prestabilire* con certezza *a chi, ed in che modo*, spetta il compito di gestire una certa area di rischio.

⁹⁶ STELLA, *Giustizia e modernità*, p. 17.

⁹⁷ Il riferimento è, nuovamente, allo studio di VIGANÒ, *op. cit.*, *passim*.

In terzo ed ultimo luogo – e qui il discorso si allaccia a quanto precedentemente osservato a proposito della corrispondenza tra ragionamento predittivo e categoria della colpevolezza – perché l'impostazione proposta consente di *sottrarre una volta per tutte* il giudizio di evitabilità dall'ambiguità che lo caratterizza quando si tenta di assegnargli il ruolo di criterio di imputazione oggettiva dell'evento. Quell'ambiguità che porta la giurisprudenza, da ormai vent'anni, ad articolare giudizi evidentemente probabilistici e poi applicarci – attraverso gli *escamotages* retorici già censurati dalla Cassazione – l'etichetta dell'alto grado di probabilità logica.

Non sarebbe allora preferibile – raccogliendo l'invito avanzato dalla precitata dottrina che identifica causalità omissiva e causalità della colpa – *ammettere* espressamente che i giudizi predittivi sono strutturalmente diversi da quelli esplicativi, ed attongono ontologicamente al piano della colpevolezza? Anziché denunciare i rischi connessi ad una – asserita – sovversione del paradigma condizionalistico, occorrerebbe forse prendere atto della circostanza che non si tratta di “sovversione”, bensì di un sintomo circa l'inadeguatezza della *condicio sine qua non* a fotografare l'essenza del controfattuale omissivo.

Di recente, a tal proposito, la Cassazione ha espressamente affermato che «*la causalità omissiva presenta una complessità particolare perché si fonda non su fatti materiali empiricamente verificabili, ma su di una ricostruzione logica, che, a differenza di quella commissiva, non può avere una verifica fenomenica*»⁹⁸. Ebbene, dietro al concetto di “ricostruzione logica” vi è evidentemente un giudizio di tipo *normativo*, che consiste – come a più riprese osservato – nella valutazione dell'adeguatezza della norma cautelare rispetto al caso concreto. Queste considerazioni consentono non solo (e non tanto) di spiegare perché ci troviamo di fronte a giudizi *probabilistici* (ciò essendo dovuto, infatti, alla struttura prognostica del ragionamento), ma soprattutto di *giustificare la sufficienza del probabilismo*. Il problema sta nel porre correttamente le domande. Il quesito che da sempre ci si pone quando si ragiona in termini omissivi (*che cosa sarebbe successo se...*), è in realtà mal posto e fuorviante, dovendo piuttosto essere declinato in questi termini: *la norma cautelare individuata ex ante sarebbe risultata efficace nel caso concreto, alla luce di un giudizio ex post?* La risposta al quesito si ottiene verificando se sussistevano *cause ostative* rispetto alla sua efficacia.

La dimensione processuale dell'accertamento dell'evitabilità, a questo punto, si può quasi toccare con mano. Per stabilire, infatti, se esistevano cause ostative all'efficacia della norma cautelare, occorre mettere a confronto l'ipotesi accusatoria (che normalmente riconoscerà efficacia impeditiva al comportamento alternativo lecito) con le controipotesi difensive (che verosimilmente prospetteranno l'esistenza di cause ostative rispetto a

⁹⁸ Cass. 24997/2012, imp. Pittarello, cit.

quella efficacia): la decisione, per quanto rimanga frutto di una valutazione probabilistica, dovrà essere presa alla luce di tutte le circostanze del caso concreto, attraverso la regola di giudizio dell'oltre ogni ragionevole dubbio. Su questi temi si tornerà nel prossimo capitolo, dove si cercherà di dimostrare, esaminando le fasi processuali della valutazione delle prove e della decisione, in che modo i principi della *Franzese* debbano essere declinati nell'ambito della cd. causalità omissiva (*rectius* giudizio di evitabilità dell'evento).

A proposito dello standard probatorio che deve assistere il giudizio di evitabilità, occorre però svolgere un'ultima riflessione. Non vi è dubbio che per alcuni garanti il legame obiettivo con l'evento lesivo sia, in un certo senso, *più forte* che per altri soggetti parimenti titolari dell'obbligo di impedirlo. Se infatti è vero che le categorie azione/omissione non sono di particolare utilità nell'ambito delle organizzazioni complesse, non si può comunque negare che i soggetti apicali, essendo gli autori delle scelte di politica aziendale di fondo, siano i responsabili dell'introduzione nella realtà di tutti i fattori di rischio connessi al tipo di produzione. Il loro rapporto con gli eventi lesivi derivanti da quei fattori di rischio, pertanto, non può essere *in tutto e per tutto parificato* al rapporto che con quegli stessi eventi hanno i garanti che non hanno contribuito alle suddette scelte di fondo. Ebbene, mentre applicando le categorie classiche tale differenza condiziona il sostegno probatorio del giudizio di evitabilità (essendo infatti imposta l'adozione di uno standard più forte nel caso di condotte omissive, in sostituzione della mancanza di un substrato di causalità materiale), con la conseguenza che nei reati omissivi impropri si finisce col richiedere il raggiungimento di una – irrealizzabile – alto grado di probabilità logica; adottando l'impostazione che qui si propone detta differenza verrà *assorbita* dalla *disciplina delle posizioni di garanzia*, quelle dei soggetti apicali essendo non solo più ampie in termini di doveri impeditivi, ma anche corredate da doveri *non delegabili* e da *obblighi residuali di vigilanza* nel caso di valida delega.

CAPITOLO III

SCIENZA E PROCESSO PENALE: CONSIDERAZIONI GENERALI

Sommario: *Introduzione*. – 1. Perché la fiducia nella scienza? Il dibattito sul fondamento del metodo scientifico e la necessità di fondare la certezza processuale su un'autentica spiegazione causale. – 2. Le insidie connesse all'ingresso del sapere scientifico nel processo penale. – 3. La selezione del sapere scientifico affidabile. – 3.1. Il soggetto responsabile della selezione del sapere scientifico affidabile. – 3.2. I criteri per la selezione del sapere scientifico affidabile: il *Frye test* e il *Daubert test*. – 3.3. Un criterio di valutazione errato: il precedente della Cassazione. – 4. Conclusioni. Proposta di ritorno al *Frye test*.

Introduzione

Nel precedente capitolo sono state prese in considerazione le *categorie dogmatiche* che consentono l'imputazione di eventi lesivi nel settore dell'esposizione a sostanze tossiche. Si tratta, a questo punto, di rivolgere lo sguardo ai *contenuti* con i quali occorre riempire quelle stesse categorie.

Dal momento che si ha a che fare con i profili *lato sensu* causali della responsabilità penale, è evidente come il serbatoio conoscitivo al quale attingere sia rappresentato – in omaggio al modello di sussunzione tracciato dalla sentenza su Stava – dal *sapere scientifico* che gli esperti veicolano nel dibattito⁹⁹.

È infatti di quel sapere specialistico che il giudice dovrà avvalersi al fine di valutare la fondatezza dell'ipotesi accusatoria, verificandone la tenuta alla luce delle controprove e delle controipotesi difensive. Le cd. leggi di copertura – ossia quei *criteri di inferenza* che consentono al giudice di passare dagli elementi di prova ai risultati probatori – vengono dunque in rilievo in entrambe le fasi che scandiscono l'accertamento della causalità secondo la sentenza *Franzese*. A questi profili spiccatamente processuali, peraltro, sarà dedicata la disamina del prossimo capitolo.

⁹⁹ L'espressione *sapere scientifico* verrà qui utilizzata in senso onnicomprensivo per abbracciare non solo i casi in cui può parlare propriamente di *leggi scientifiche* (ad es. la legge di attrazione gravitazionale), ma anche quelli in cui viene in rilievo il più ampio concetto di *conoscenza basata sul metodo scientifico*. In tal senso, BRUSCO, *Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, in *Riv. it. med. leg.*, 2012, 61 ss., par. 3): « Vi sono poi casi in cui la prova scientifica non si fonda sulle leggi scientifiche; sembra un paradosso ma non lo è! Ciò che caratterizza la prova scientifica non è infatti la possibilità di utilizzare leggi scientifiche ma l'adozione del metodo scientifico, cioè il metodo che ricostruisce l'evento con l'esame analitico (potremmo dire tautologicamente: scientificamente condotto) di tutti i segmenti dell'evento pervenendo alla sua spiegazione con l'utilizzazione del metodo induttivo che ci consente di ricomporre i frammenti della realtà in un quadro unico».

Nel prosieguo, invece, si affronteranno problematiche di più ampio respiro, relative da un lato al fondamento della fiducia riposta nel metodo scientifico; dall'altro lato alle insidie connesse all'ingresso della scienza nei procedimenti penali, nonché alle soluzioni prospettabili per poterle gestire al meglio.

1. Perché la fiducia nella scienza? Il dibattito sul fondamento del metodo scientifico e la necessità di fondare la certezza processuale su un'autentica spiegazione causale

L'idea secondo cui, in mancanza di una esperienza conoscitiva diretta della realtà, il giudizio controfattuale di causalità debba necessariamente essere riempito attraverso il sapere scientifico – idea alla base, come visto, del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche – affonda le proprie radici nel *pensiero neopositivista*, ossia nella convinzione che la scienza, in quanto sapere basato *soltanto sui fatti* e messo costantemente *alla prova dei fatti*, rappresenti l'unico *strumento oggettivo*, per quanto anch'esso fallibile, di conoscenza dei fenomeni naturali¹⁰⁰.

Si tratta di una convinzione profondamente radicata nel modo di pensare dell'uomo occidentale contemporaneo. L'equazione tra "scientificamente provato" ed "oggettivamente vero" penetra la realtà quotidiana nelle forme più disparate, condizionando le scelte di ciascuno (da quelle più importanti, come le terapie mediche, a quelle di minore rilevanza, come le decisioni prese sulle base delle previsioni metereologiche) fino al punto di essere sfruttata come strumento di persuasione (si pensi agli annunci pubblicitari nei quali assicuranti persone in camice garantiscono la qualità di un prodotto sulla base di "*test clinici*"). Al contempo, la constatazione secondo cui certi fenomeni sfuggono al controllo della scienza (come le malattie incurabili o la previsione dei terremoti) è spesso fonte di inquietudine o quantomeno di una sensazione di impotenza: ad ulteriore riprova di un atteggiamento culturale che vede nel sapere scientifico, e soltanto in esso, la chiave di accesso al, e di controllo del, mondo fenomenologico.

Analogo atteggiamento è riscontrabile tra i penalisti, i quali si avvalgono del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche *sul presupposto implicito* che esso costituisca il miglior serbatoio di regole di inferenza da utilizzare nel ragionamento probatorio¹⁰¹, tanto

¹⁰⁰ Cfr. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, Giuffrè, 2007, p. 20.

¹⁰¹ Sul punto v. CAPRIOLI, *La scienza "cattiva maestra": le insidie della prova scientifica nel processo penale*, in *Cass. pen.*, 2008, 3520 ss., par. 1. Constatando il crescente aumento della fiducia nel sapere scientifico, l'A. denuncia il rischio di uno «spostamento della linea di confine tra il sapere comune e il sapere specialistico [che, se portato alle estreme conseguenze] rischia di sottrarre all'organo giudicante [perfino quelle] competenze valutative e decisionali

da assurgere – come visto sopra – a presidio del principio di legalità-tassatività nelle fattispecie d'evento. Gli insegnamenti così limpidamente impartiti da Federico Stella, e poi recepiti dalla Cassazione a partire dalla sentenza su Stava, vengono infatti *digeriti in maniera acritica* sin dalle facoltà di giurisprudenza – del resto, nessuno dei manuali classici di diritto penale li mette in discussione – e poi travasati negli atti giudiziari e nelle motivazioni delle sentenze penali sotto forma di massime tratte.

A ben vedere, tuttavia, la diffusa convinzione secondo cui *la scienza è affidabile perché è una conoscenza empirica* corrisponde più ad una tradizione culturale che ad una reale consapevolezza delle dinamiche sottostanti al metodo scientifico. Ed infatti «*l'analisi storica dei principali progressi scientifici non permette di individuare nel confronto con l'esperienza l'unico criterio di scelta tra ipotesi concorrenti, e dunque l'unico parametro di validità di una teoria scientifica*»¹⁰². Larga parte dell'epistemologia più recente prende le mosse da questa considerazione per sostenere che la scienza, al pari di altre forme di conoscenza, sia sempre condizionata dai presupposti teorici, sociali e culturali di chi compie l'osservazione e lo studio: viene così messa in crisi l'immagine dello scienziato *neutrale*, ossia «*l'uomo che alla soglia del proprio laboratorio respinge il pregiudizio, che raccoglie ed esamina i fatti puri e oggettivi, e la cui fedeltà è a quei fatti e a essi solo*»¹⁰³.

Ad una visione *empirista* della scienza, figlia del neopositivismo, se ne contrappone dunque una *convenzionalistica*, promossa da coloro i quali hanno autorevolmente messo a nudo i fattori ideologici che condizionano ogni ambito della ricerca umana, nessuno escluso.

Non è certo questa la sede per prendere posizione a favore dell'una o dell'altra visione; compito che, oltretutto, andrebbe probabilmente al di là delle forze di chi scrive. E del resto, ai fini che qui rilevano, non è nemmeno necessario farlo. Il punto sul quale si vuole focalizzare l'attenzione, infatti, è semplicemente come *l'esistenza stessa di un vivace dibattito* in merito al fondamento epistemologico del metodo scientifico sia di per sé idonea a *mettere in dubbio la fiducia* normalmente risposta nel *modello di sussunzione sotto leggi scientifiche* quale *strumento di accesso alla verità* e *baluardo contro gli arbitri del giudice*.

Per quale ragione – ci si potrebbe fondatamente chiedere – la fedeltà al principio di legalità dovrebbe imporre il ricorso al sapere scientifico, mettendo al contempo al bando spiegazioni individualizzanti o basate su altri settori del sapere, quando *non sappiamo* se la scienza è davvero dotata di una capacità euristica neutrale e affidabile? Di fronte a questo interrogativo di fondo, mentre la nostra giurisprudenza si contraddistingue per un

che riesce difficile non considerare appartenenti al suo esclusivo dominio. Il pensiero va ad esempio, alla psicologia della testimonianza [...]».

¹⁰² MASERA, *Accertamento alternativo*, cit., p. 35.

¹⁰³ KUHN, *La funzione del dogma nella ricerca scientifica*, in ID., *Dogma contro critica*, Milano, 2000, p. 4

«atteggiamento di sostanziale rimozione del problema»¹⁰⁴, la dottrina ha cercato di elaborare plausibili risposte, tutte – a quanto ci consta – orientate verso l’obiettivo di fornire una *giustificazione* rispetto all’utilizzo della scienza nel processo penale.

Secondo un’impostazione di tipo *pragmatico*, sostenuta dalla dottrina statunitense maggioritaria¹⁰⁵, *non è possibile fare a meno* di ricorrere alla scienza perché attualmente si tratta del più affidabile strumento di cui disponiamo per *comprendere i fenomeni naturali*.

Nella dottrina italiana si registra, complessivamente, una scarsa attenzione al problema. Di recente si è detto che «*chi usa la conoscenza (scientifica o no) per infliggere sanzioni penali non può permettersi il lusso di metterne in discussione le basi razionali*»; precisandosi subito dopo che «*fortunatamente i motivi per ritenere che questa conclusione [la razionalità del metodo scientifico] sia corretta non mancano*», e vanno ravvisati nelle convincenti obiezioni che si possono muovere tanto al relativismo epistemico, quanto alla tesi che disconosce la razionalità del ragionamento induttivo¹⁰⁶.

Un'altra voce ha invece sottolineato che il giudice «*deve essere empirista*» perché «*è costretto dalla necessità di garantire la comunicabilità sociale della propria decisione*»¹⁰⁷. Questa idea prende le mosse dalla considerazione che la decisione del giudice deve essere socialmente avvertita come *giusta* e pertanto deve tendere all’accertamento della *verità*, da intendersi non in senso trascendente, ma come *corrispondenza ai fatti*. Ciò posto, si osserva come il modello di conoscenza comunemente riconosciuto come oggettivo nella nostra società – e dunque aderente ai fatti in quanto non arbitrario – sia proprio quello scientifico.

Ad avviso di chi scrive, ciascuna di queste tesi coglie un aspetto diverso della più generale *opportunità* di avvalersi del sapere scientifico nel processo penale; opportunità il cui nucleo centrale potrebbe essere individuato nella circostanza che la scienza è in grado di offrire la *spiegazione* dei fenomeni causali. Anche ammettendo che la scienza risponda in molti casi ad una costruzione sociale, infatti, non vi è dubbio che essa *si muova all’interno di un orizzonte empirico*. Lo scienziato, quando viene interrogato sulle ragioni che hanno portato alla verifica di un certo evento, risponde facendo riferimento a concetti appartenenti al mondo fenomenico, i quali, anche se invisibili ad occhio nudo, possono essere facilmente *riprodotti* (si pensi alla radiografia del polmone di un fumatore), oppure *rappresentati con segni grafici* (come spesso accade quando i c.t. illustrano la teoria multistadio della cancerogenesi) o quantomeno *immaginati da chi ascolta* (si pensi ai

¹⁰⁴ MASERA, *op. cit.*, p. 46.

¹⁰⁵ Come evidenza MASERA, *op. cit.*, p. 57

¹⁰⁶ CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”*, cit., par. 6.

¹⁰⁷ MASERA, *op. cit.*, p. 58.

rapporti di interazione tra fumo ed amianto descritti dalla sentenza *Eternit*¹⁰⁸: mentre il primo altera le mucose polmonari favorendo l'ingresso del secondo, il secondo assorbe le particelle cancerogene del primo e le traghetta all'interno delle cellule). La conoscenza scientifica, in altre parole, instaura un registro comunicativo efficace perché *spiega* le dinamiche sottostanti alle concatenazioni causali.

Avere a disposizione un'autentica *spiegazione causale*, dalla quale emergono i passaggi che collegano l'antecedente con l'evento, presenta vantaggi sotto molteplici profili: mette il giudice nelle condizioni di maturare un *convincimento più consapevole* e di articolare una *motivazione più solida*; sempre con riferimento alla motivazione, ne facilita il *controllo di legittimità, sub specie* di logicità; rende la decisione maggiormente *comprensibile all'esterno*, e soprattutto alimenta l'idea che si tratti di una decisione *oggettiva*, così contribuendo alla costruzione di quell'*immagine di terzietà ed imparzialità* dell'autorità giurisdizionale che rappresenta ormai un valore irrinunciabile nella giurisprudenza della Corte europea dei diritti dell'uomo.

Questi elementi, complessivamente considerati, rendono più che *opportuna* la scelta di ancorare la prova del nesso causale alla disponibilità di una valida spiegazione scientifica.

2. Le insidie connesse all'ingresso del sapere scientifico nel processo penale

Dare *fiducia* al modello di sussunzione sotto leggi scientifiche – a prescindere dalla ragione per cui lo si fa: perché si sposa, più o meno consapevolmente, l'idea della scienza come sapere *squisitamente empirico*; oppure perché, più realisticamente, si ammette l'*opportunità* di avvalersi del sapere scientifico nella ricostruzione e nella spiegazione dei fatti – significa riconoscergli una *duplice funzione*: esso da un lato costituisce «un prezioso alleato del giudice penale nella ricerca della verità»¹⁰⁹; dall'altro lato rappresenta un *limite all'arbitrio decisionale*.

Entrambe queste funzioni, tuttavia, rischiano di *entrare in crisi* – trascinando con sé la fiducia stessa nel metodo di sussunzione sotto leggi scientifiche – di fronte alle *insidie* capaci di trasformare la scienza in una «*cattiva maestra*»¹¹⁰; insidie «*apparentemente diverse ma tra loro collegate ad un livello più profondo: l'incertezza scientifica e l'abuso della scienza*»¹¹¹.

La consapevolezza che *la scienza non garantisce risposte certe* matura nella seconda metà del '900, e rappresenta una delle acquisizioni più importanti del movimento

¹⁰⁸ Trib. Torino, 13 febbraio 2012, imp. Schimdheiny e altro, in *Dir. pen. cont.*, 30 maggio 2012.

¹⁰⁹ CAPRIOLI, *La scienza "cattiva maestra"*, cit. , par. 1.

¹¹⁰ È l'efficace espressione utilizzata da CAPRIOLI nel più volte citato lavoro.

¹¹¹ FOSTER-HUBER, *Judging Science. Scientific knowledge and the Federal Courts*, Cambridge, 1999, p. 16.

neopositivista. Il riconoscimento della *fallibilità* del metodo sperimentale, che segna il superamento dell'illusione positivista ottocentesca, trova concreta applicazione nel *metodo falsificazionista* di Karl Popper, padre del famoso aforisma secondo cui *la storia della scienza è il cimitero delle idee sbagliate*. Uno dei capisaldi del pensiero del grande filosofo austriaco è l'idea secondo cui il *controllo sperimentale* di una teoria deve consistere non già nella ricerca di *conferme* della sua fondatezza, giacché esse sono facili da ottenere nella misura in cui le si sta per l'appunto cercando; bensì nel tentativo di *falsificarla*, cioè di *confutarla*, alla luce del dato empirico. Il *metodo scientifico*, ossia ciò che conferisce lo statuto di scientificità ad una conoscenza, non consiste allora nella ricerca dei prove a sostegno di una tesi, bensì nella predisposizione di esperimenti potenzialmente in grado, in caso di esito negativo, di dimostrarne l'infondatezza¹¹². Questa impostazione, dunque, da un lato conserva la fiducia positivista nella *neutralità* della scienza, in quanto la considera un sapere che si confronta coi fatti; dall'altro lato sottende, ed al contempo alimenta, un'idea strutturalmente *provvisoria* del concetto di *validità* di una tesi: *valido*, infatti, è *ciò che non è stato ancora smentito* dal confronto con la realtà.

Senz'altro meno stimolante dal punto di vista filosofico, ma forse ancora più allarmante per i suoi effetti sulle decisioni giudiziarie, è la seconda delle insidie segnalate, ossia *l'abuso della scienza* da parte degli esperti che intervengono nel dibattito. Si tratta di un rischio da tempo noto sia nel nostro ordinamento, dove la scandalosa situazione dei *c.t. venduti alle parti* veniva denunciata già sotto il codice del 1865, e la relazione ministeriale al codice vigente prendeva realisticamente atto dei *problemi di lealtà e veridicità* sollevati dalle consulenze¹¹³; sia nell'ambito del *common law*, dove ad un dibattito estremamente serio ed approfondito si affiancano celebri battute («*esistono tre tipi di bugiardo: il bugiardo comune, il dannato bugiardo, l'expert witness*»), o espressioni di disprezzo all'indirizzo dei consulenti delle parti (spesso definiti «*prostitute*») ¹¹⁴.

Oltre ai casi in cui ci si trova dinanzi a vere e proprie *menzogne*, si registrano anche *abusi meno evidenti*, come la forzatura dei dati disponibili o la lettura parziale e decontestualizzata di studi scientifici; nonché, infine, molte *situazioni borderline*, dove ci si limita ad alterare i termini di un dibattito – presentando come maggioritarie tesi minoritarie e viceversa – o viene tenuto nascosto il margine di errore di un'ipotesi¹¹⁵.

¹¹² POPPER, *La logica della scoperta scientifica*, 1934 (trad. it. 1970); ID., *Congetture e confutazioni*, 1963 (trad. it. 1985).

¹¹³ Lo segnala CENTONZE, *Scienza spazzatura e scienza corrotta nelle attestazioni e valutazioni dei consulenti tecnici nel processo penale*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2001, 1232, par. 3.1.

¹¹⁴ CAPRIOLI, *La scienza "cattiva maestra"*, cit., par. 5; CENTONZE, *Ibidem*.

¹¹⁵ CENTONZE, *Ibidem*.

Il settore dell'esposizione a sostanze tossiche – e al suo interno la materia dell'amianto in particolare modo – si rivela un ottimo terreno di esplorazione di tali problematiche.

Come visto nel precedente capitolo, infatti, le conoscenze relative all'eziologia delle malattie da amianto – specie quelle tumorali – sono ad uno stadio ancora molto arretrato: basti ricordare l'impossibilità di individuare il *momento di insorgenza* delle neoplasie o le *soglie* di esposizione al di sotto delle quali il rischio scompare; nonché le incertezze che contraddistinguono qualunque discorso avente ad oggetto la *multifattorialità dei tumori*, le *interazioni tra cancerogeni diversi* o la *dose-dipendenza del mesotelioma*. Per queste ragioni, i rischi connessi all'incertezza ed alla fallibilità della scienza sono, in questo settore, sempre dietro l'angolo.

Per le stesse ragioni, inoltre, si tratta di un terreno particolarmente esposto ai rischi di infiltrazione della cd. *junk science* (scienza spazzatura), stimolata dalle parti che “tirano per la giacchetta” i propri consulenti, nella continua ricerca di teorie “scientifiche” da porre alla base delle proprie tesi.

Quali sono gli strumenti di cui dispone il giudice penale per fronteggiare queste insidie? Sul punto la dottrina è unanime nel riconoscere che la giurisprudenza versa in una condizione di «grave arretratezza»¹¹⁶. Nel prosieguo si cercherà, allora di fissare le coordinate di fondo che disciplinano il rapporto tra il giudice e la scienza veicolata nel processo dagli esperti. Nel capitolo IV, invece, verrà indagato il ruolo del giudice nelle diverse fasi del procedimento, corredando l'esposizione con esempi tratti dalla casistica derivante dai processi in materia di amianto.

3. La selezione del sapere scientifico affidabile

Nel precedente paragrafo è emerso come la fiducia nel metodo di sussunzione possa *vacillare* di fronte alle insidie provenienti dalle *incertezze scientifiche* e dall'*abuso della conoscenza scientifica*. L'obiettivo, allora, è quello di individuare gli strumenti che consentano di fronteggiare efficacemente quelle insidie, riducendo il più possibile i margini di errore decisionale che le stesse possono determinare.

Per raggiungere questo scopo occorre sciogliere due nodi di fondo: il primo è rappresentato dalla ricerca del *soggetto più indicato* a svolgere, nella dinamica processuale, la selezione del sapere scientifico valido ed affidabile, da porre alla base dei giudizi

¹¹⁶ Lo rileva, *ex multis*, PIERGALLINI, *La regola dell'“oltre ragionevole dubbio” al banco di prova di un ordinamento di civil law*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2007, 593ss., par. 4; sul punto, anche per una rassegna di orientamenti giurisprudenziali, cfr. DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, Giuffrè, 2005, 236ss.

causali; il secondo concerne i *criteri* dei quali il soggetto individuato deve avvalersi nello svolgimento di tale attività selettiva. Si tratta di questioni che conviene tenere distinte per una migliore chiarezza espositiva; ma che risultano, come si cercherà di evidenziare, intrecciate sotto diversi aspetti, sicché ad una soluzione soddisfacente del problema si perverrà soltanto adottando un'ottica più ampia che le ricomprenda entrambe.

3.1. Il soggetto responsabile della selezione del sapere scientifico affidabile

L'accoglimento del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche comporta che le parti processuali argomentino le proprie tesi in punto di causalità con l'ausilio di un *consulente tecnico*. In un processo di stampo accusatorio, infatti, la consulenza è il *mezzo di prova* attraverso cui accusa e difesa cercano, rispettivamente, di *dimostrare* e di *negare* la sussistenza del nesso causale tra la condotta dell'imputato e l'evento. Il giudice si trova pertanto costretto a formare il proprio convincimento sulla base di informazioni non solo *contrastanti* – situazione strutturalmente connessa al metodo *adversary*, e che pertanto egli è abituato a gestire – ma allo stesso tempo *specialistiche*, ossia portatrici di contenuti estranei alla cultura empirica dell'uomo medio: è chiaro come ciò crei un terreno particolarmente permeabile alle descritte *insidie* che la prova scientifica reca con sé.

Il problema di fondo è rappresentato da quello che è stato efficacemente descritto come *paradosso del judex peritus peritorum*: come è possibile – si è detto – che il giudice abbia dapprima *bisogno* degli esperti per accedere alla conoscenza della realtà; e subito dopo, messo di fronte al sapere scientifico veicolato da quegli stessi esperti, divenga improvvisamente in grado di *valutarne* la bontà?¹¹⁷ Particolarmente significative sono, a tale proposito, le parole di Carnelutti: «*per giudicare il consiglio del perito il giudice dovrebbe sapere quello che non solo non sa ma che con la chiamata del perito confessa di non sapere*»¹¹⁸.

In questo contesto, il dibattito dottrinale può definirsi *polarizzato* tra chi ritiene vi siano validi argomenti per affidare *comunque al giudice* il compito di selezionare il sapere scientifico più affidabile; e chi, al contrario, sostiene la necessità di devolvere la decisione a *soggetti dotati di adeguate conoscenze specialistiche*, ed in particolare ai periti nominati d'ufficio.

Il primo orientamento, senz'altro maggioritario nella dottrina processualpenalistica¹¹⁹, ruota attorno a due cardini fondamentali: uno segno *negativo*,

¹¹⁷ TARUFFO, *La prova dei fatti giuridici*, 1992, 307ss.

¹¹⁸ CARNELUTTI, *Principi del processo penale*, Napoli, 1956, p. 215.

¹¹⁹ TONINI, *Dalla perizia "prova neutra" al contraddittorio sulla scienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, 360ss; BRUSCO, *Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, cit., par. 1; DOMINIONI, *La prova*

relativo alle ragioni per cui il ricorso ad un perito d'ufficio non può considerarsi risolutivo di tutti i problemi; uno di segno *positivo*, relativo agli argomenti in forza dei quali può viceversa ritenersi che il compito venga efficacemente svolto dal giudice.

Quanto al cardine *negativo*, si ritiene tramontata, insieme all'ideale positivista della scienza tanto *neutrale* quanto *infallibile*, l'immagine del perito come arbitro *giusto* della contesa scientifica. Si tratta di considerazioni che la dottrina ha saputo scolpire con significativa incisività: «[...] *improprio, nel processo di parti, è che il perito si veda attribuita per principio un'affidabilità maggiore di quella da confidare nei consulenti tecnici in virtù di una sua obiettiva indifferenza alle posizioni di parte, discendente dalla matrice giudiziale del suo incarico. Questa matrice, di certo non taumaturgica, non oblitera, anche per il perito, la dialetticità della conoscenza; inoltre, i rischi che l'operato degli esperti delle parti (pubblica e private) scada dal rigore del loro statuto gnoseologico nella partigianeria e nella tendenziosità si ripropongono per il perito sotto la spinta di fattori in parte attivi già per il consulente tecnico e in parte specifici, in modo forse più insidioso, al perito: il proposito di far comunque prevalere un proprio bagaglio di concezioni e di esperienze; la riaffermazione di un'autorevolezza che non si vuole sia scalfita [...]; l'amore di tesi [...]*»¹²⁰.

Passando al cardine *positivo*, non si può prescindere, anche in questo caso, dal riportare le parole con cui autorevolmente è stato descritto: «*il giudice non ha bisogno di possedere tutte le nozioni e le tecniche che occorrono allo scienziato per porre in essere la prova, dovendo egli piuttosto disporre di schemi razionali che gli consentano di stabilire il valore della prova scientifica ai fini dell'accertamento del fatto*»¹²¹. Ne segue che il suindicato paradosso risulta «*solo apparente: ciò che si richiede al giudice non è di rifare la consulenza, con esperimenti, analisi [...]. Tuttavia è necessario che il giudice sia in grado almeno di valutare la validità dei metodi di cui il consulente si è servito per svolgere il suo compito [...]; il giudice è tenuto a motivare specificamente il suo dissenso dalle conclusioni del consulente [...]*»¹²². La via d'uscita

penale scientifica. Gli strumenti scientifico-tecnici nuovi o controversi e di elevata specializzazione, Giuffrè, 2005, p. 43ss; ID., *L'ammissione della nuova prova penale scientifica*, in AA. VV. *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 21ss.

¹²⁰ DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., p. 343. Prende espressamente posizione contro la tendenza a considerare la perizia alla stregua di una "prova neutra" anche TONINI, *Dalla perizia "prova neutra" al contraddittorio sulla scienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, p. 360ss., p. 6 (versione pdf). A questo proposito, giova ricordare come, nel processo relativo ai cantieri navali Fincantieri di Riva Trigoso, le assoluzioni pronunciate giudici di merito – e poi annullate dalla Cassazione – vennero fondate sulla perizia che aveva aderito alla tesi della *trigger dose*, successivamente a più riprese bollata come mera congettura (cfr. Cass. 22 novembre 2007, n. 5117, imp. Orlando e altri, che ha annullato App. Genova 10 marzo 2005, in *Corr. merito*, 2005, 1184, con nota di MASERA, *Esposizione ad amianto e nesso causale: nuovi spunti di riflessione*).

¹²¹ TARUFFO, *op. cit.*, p. 308

¹²² TARUFFO, *La prova scientifica nel processo penale*, Relazione al Convegno su *Scienza e diritto. Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, Firenze, 7-8 maggio 2004, dattil., citato in DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., p. 69.

dal paradosso del *judex peritus peritorum* si fonda, allora, sulla distinzione tra due differenti concetti di sapere, ossia la «cultura di merito» e «cultura dei criteri»: la prima è quella che il giudice e le parti impiegano «nella ricostruzione del fatto», e comprende «nozioni generali, leggi del pensiero, regole esperienziali, ed anche leggi scientifiche e tecnologiche ormai assorbite nel loro sapere comune»; la seconda ha invece per oggetto «il controllo sull'operato dell'esperto», e consiste in «schemi concettuali intesi a scrutinare la validità delle leggi scientifiche e delle tecnologie usate dall'esperto e la loro corretta applicazione»¹²³.

L'indicazione del giudice come soggetto idoneo e capace di svolgere la selezione del sapere scientifico affidabile è dunque *strettamente correlata* all'individuazione dei criteri dei quali egli dovrà avvalersi nello svolgimento di tale compito. In questo senso può dirsi che l'orientamento appena descritto si muova sugli stessi binari seguiti dalla sentenza della Corte Supreme degli Stati Uniti nel caso *Daubert*: come si vedrà *funditus* nel prossimo paragrafo, tale pronuncia assegna al giudice il ruolo di custode (*gatekeeping role*) dell'affidabilità del sapere scientifico, declinando una serie di criteri ai quali egli si deve attenere nell'esercizio di tale funzione.

Il secondo orientamento – a sostegno del quale si sono spesi, in particolare, due autori: uno appartenente alla dottrina penalistica sostanziale, l'altro a quella processualcivilistica¹²⁴ – ruota su cardini di contenuto speculare a quelli precedentemente esaminati: quello *negativo* evidenzia l'inadeguatezza del giudice a controllare l'operato dei consulenti; quello *positivo* insiste sul fatto che la strada da battere consista nell'affidare tale ruolo ad esperti selezionati in maniera da risultare *davvero imparziali e indipendenti*.

Quanto al cardine negativo, si osserva: «pensare [...] che un soggetto come il giudice, privo di qualsiasi preparazione scientifica di base, solo per aver ascoltato per ore discutere problematiche tecniche che risultano molto complesse anche per ricercatori impegnati da decenni in quel settore di studio, possa pervenire ad una conclusione razionale ed affidabile, significa sposare – anche se in modo inconsapevole – una concezione di scienza molto prossima all'irrazionalismo»¹²⁵. Tuttavia, prosegue l'Autore, è la stessa adesione al modello di sussunzione sotto leggi che *presuppone* la fiducia nel metodo scientifico e nel suo fondamento razionale. Del resto, si evidenzia, «sarebbe certamente reputata assurda la proposta che non siano dei medici, ma un comitato di giuristi, a decidere i protocolli da adottare per curare una determinata patologia [...]. Coerenza imporrebbe, allora, che, se la società reputa affidabile la conoscenza fornita dalla comunità

¹²³ DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, p. 69ss.

¹²⁴ Il primo è MASERA, *Accertamento alternativo*, cit., p. 88ss.; il secondo è SALOMONE, *Sulla motivazione con riferimento alla consulenza tecnica d'ufficio*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2002, p. 1029 ss.

¹²⁵ Il riferimento all'irrazionalismo rimanda all'anarchia epistemologica di Feyerabend, il quale, portando alle estreme conseguenze le già accennate teorie sul fondamento convenzionalistico del metodo scientifico, sostiene che «la scienza moderna non è affatto così difficile e così perfetta come la propaganda scientifica vorrebbe farci credere» (il passaggio è riportato da MASERA, *Accertamento alternativo*, cit., 95).

scientifico quando è in gioco un bene fondamentale come la salute umana, tale fiducia permanga anche quando si tratti di decidere della responsabilità penale di un individuo»¹²⁶.

Queste premesse conducono direttamente al cardine *positivo* del discorso, che viene articolato come segue. In linea teorica, la soluzione più convincente «sarebbe quella di introdurre procedure tali da demandare il giudizio su questioni scientifiche al parere vincolante di soggetti esperti del settore»¹²⁷, istituendo, in particolare, collegi arbitrali di tecnici, cui le parti potrebbero rivolgersi per vedere risolta la controversia scientifica processualmente rilevante; constatata però la sostanziale incompatibilità di tale soluzione con il nostro processo penale, si propende più realisticamente a favore della nomina di un *perito d'ufficio*, suggerendo che la scelta del soggetto cui devolvere l'incarico sia effettuata, *mutatis mutandis*, con criteri analoghi a quelli che si impiegano nella scelta dei revisori ai fini della *peer review* degli studi destinati alla pubblicazione¹²⁸.

Infine si sottolinea come perfino la sentenza *Daubert* – che verrà esaminata tra un attimo –, dopo aver assegnato al giudice il ruolo di custode del sapere scientifico affidabile, gli ricordi l'esistenza di una specifica regola che lo autorizza a nominare un esperto che lo assista: «*Throughout, a judge assessing a proffer of expert scientific testimony under Rule 702 [si tratta delle norma che disciplina, in termini generali, l'ammissibilità della prova scientifica nel processo, come verrà meglio illustrato infra] should also be mindful of other applicable rules. [...] Rule 706 allows the court at its discretion to procure the assistance of an expert of its own choosing*».

In ogni caso, si conclude, al giudice spetterà comunque una forma residuale di potere di controllo sull'operato – non dei consulenti ma – del perito, avente ad oggetto «*l'accuratezza e la completezza del lavoro svolto, in modo da poter censurare eventuali carenze del perito nell'opera di ricognizione dei risultati della ricerca scientifica nel settore interessato*»¹²⁹.

3.2. I criteri per la selezione del sapere scientifico affidabile: il *Frye test* e il *Daubert test*

Quali sono i criteri in base ai quali il soggetto incaricato di selezionare il sapere scientifico affidabile – sia egli il giudice o il perito – deve operare la propria scelta? È questo, come si ricorderà, il secondo nodo che occorre sciogliere per fronteggiare adeguatamente le insidie della scienza nel processo penale.

¹²⁶ MASERA, *op. cit.*, p. 96.

¹²⁷ *Ibidem*.

¹²⁸ *Ibidem*.

¹²⁹ *Id.*, p. 101s., dove si riportano esempi tratti proprio dal settore dell'esposizione a sostanze tossiche.

Qualsiasi discorso su questo tema non può non avere come punto di riferimento il passaggio dal *Frye test* al *Daubert test*¹³⁰, frutto del superamento, ad opera della sentenza della Corte Suprema degli Stati Uniti *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals* del 1993¹³¹, del precedente racchiuso nella sentenza *Frye v. United States*, pronunciata da una corte federale ben settant'anni prima¹³².

Poco importa che la sentenza *Daubert* intervenga in un procedimento *civile*, ed abbia ad oggetto uno problema specifico del *diritto processuale nordamericano* (ossia il giudizio di *ammissibilità* della prova scientifica effettuato dall'organo giudicante, nell'ambito di un'udienza finalizzata a *selezionare* il materiale probatorio che potrà, nel corso dell'*adversary trial* vero e proprio, essere assunto dinanzi alla *giuria*). I principi in essa affermati hanno infatti una portata di ampio respiro sul piano epistemologico, e vanno ad investire un problema cruciale per il corretto funzionamento del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche, vale a dire l'individuazione dei *criteri* che consentono di distinguere tra *good science* e *junk science*. Del resto, come è stato autorevolmente insegnato, «*il tema della prova si presta assai meno di altri a lasciarsi esaurire nella dimensione giuridica, e tende invece a proiettarsi al di fuori di essa e a penetrare in altri campi, della logica, dell'epistemologia, e della psicologia [...] [sicché] diventa impossibile definire ed analizzare compiutamente la prova collocandosi esclusivamente all'interno della dimensione giuridica del problema*»¹³³: è dunque la necessità di andare oltre i confini segnati dalle norme giuridiche a consentire, in tema di prova, un maggiore dialogo tra le riflessioni provenienti da sistemi giuridici così diversi tra loro.

Prima di richiamare sinteticamente i punti nevralgici della sentenza *Daubert*, giova ancora precisare che essa *non* costituisce il *punto d'arrivo* della giurisprudenza nordamericana in tema di ammissibilità della prova, ma piuttosto uno storico *punto di svolta*. Il *Daubert test*, infatti, rappresenta una costruzione «*marcatamente teorica*»¹³⁴, che è stata successivamente integrata e per certi aspetti superata dall'evoluzione

¹³⁰ Sul tema *v., ex multis*, CANZIO, *Prova scientifica, ragionamento probatorio e libero convincimento del giudice nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2003, 1193; nonché, diffusamente, DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., p. 115ss.

¹³¹ In 509 U.S. 579, 113 S. Ct 2786, 1993.

¹³² *Court of Appeal of District of Columbia, Frye v. United States*, in 293 F. (D.C.) 1923, 1013ss.

¹³³ TARUFFO, *La prova dei fatti giuridici*, cit., p. 2, che inoltre aggiunge: «*Non era così per il modello ideale della prova tipico del diritto comune dell'Europa continentale: il sistema della prova legale era infatti pensato come un insieme organico, chiuso e completo di regole giuridiche capaci di esaurire ogni aspetto della prova dei fatti in giudizio [...]. La valutazione della prova viene sottratta all'area delle regole giuridiche nel momento in cui viene attribuita al giudice invece che al legislatore: diventa così evidente che il sistema della prova non può (o non può più) risolversi nelle norme che lo regolano*».

¹³⁴ DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 138.

giurisprudenziale¹³⁵. Ma è proprio la sua alta portata *concettuale* a far sì che il suo interesse travalichi i confini dell'ordinamento statunitense.

Le premesse epistemologiche dalle quali muove la sentenza *Daubert* sono espressione delle linee fondamentali del pensiero *neopositivista*, sulle quali si è già brevemente soffermata l'attenzione: i giudici americani osservano, infatti, che *la scienza non garantisce certezze*, in quanto rappresenta un *processo in continua evoluzione*; coerentemente, rilevano che il dato qualificante di un sapere autenticamente *scientifico* non è certo la *conclusione* ottenuta, la quale può anche essere in frontale e sorprendente contrasto coi risultati dei precedenti studi, quanto il *metodo* attraverso il quale è stata raggiunta. Il discrimine tra buona e cattiva scienza, dunque, è anzitutto tracciato dall'utilizzo del *metodo scientifico*.

In queste premesse è già racchiuso il superamento del risalente *Frye test*, il quale ancorava l'affidabilità di uno studio alla sua *generale approvazione* (*general acceptance*) da parte della comunità scientifica di riferimento: un criterio – secondo molti – improntato ad un marcato conservatorismo, che *sottraeva di fatto al giudice qualsiasi margine di valutazione* circa l'affidabilità della prova scientifica, erigendo una barriera all'ingresso di ipotesi che non avevano ancora ricevuto un adeguato “sigillo di garanzia”. Benché *prima facie* tranquillizzante ed improntato a considerazioni di buon senso, il *Frye test* nascondeva – ad avviso della dottrina maggioritaria – alcune controindicazioni, rappresentate dall'*indeterminatezza* del concetto di *generale approvazione*, e dal rischio che, precludendo l'ingresso di studi magari serissimi ma che non si erano ancora guadagnati il “sigillo di garanzia”, finisse col rappresentare un *ostacolo al diritto di difesa*¹³⁶.

Entrambe queste controindicazioni vengono superate dall'idea – recepita, come detto, dalla sentenza *Daubert* – secondo cui l'ammissibilità di una prova scientifica non può dipendere esclusivamente dal grado di consenso che il suo *contenuto* riscuote tra gli studiosi della materia; dovendo piuttosto essere ancorata, almeno in prima battuta, alla correttezza del *metodo* con cui è stata realizzata. Il problema diventa allora quello di individuare ciò che contraddistingue il *metodo scientifico* da altri strumenti conoscitivi. Coerentemente con l'impianto neopositivista che anima la pronuncia, la soluzione viene

¹³⁵ Sul punto v. ancora DOMINIONI, *ibidem*; analogamente, CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”*, cit., par. 4.

¹³⁶ MASERA, *op. cit.*, 9. L'A. evidenzia come proprio a causa di tali difetti la regola della *general acceptance* non venne recepita dalle *Federal Rules of Evidence* del 1975, di impronta marcatamente liberale. La *Rule 702*, che disciplina l'*expert testimony*, nella versione originaria faceva riferimento alla *scientific knowledge* senza richiamare alcuna regola di ammissibilità, tanto meno quella della *general acceptance*: ed è proprio sui requisiti che determinano la “scientificità” delle conoscenze che interverrà la Corte Suprema nella sentenza *Daubert*. Successivamente alla pronuncia, la *Rule 702* verrà modificata ed arricchita con alcuni criteri di ammissibilità degli *expert witness*. Ulteriori criteri verranno elaborati ad opera della dottrina e della giurisprudenza successive. Su questi argomenti si rimanda DOMINIONI, *op. cit.*, 150ss.

individuata dai giudici americani nei capisaldi della *teoria falsificazionista* di Popper¹³⁷, sulla quale si è già brevemente soffermata l'attenzione.

Ecco dunque affiorare il *primo*, e principale, *criterio* che il giudice deve utilizzare nell'esercizio del nuovo «*gatekeeping role*» che la Suprema Corte gli assegna: «*Scientific methodology today is based on generating hypotheses and testing them to see if they can be falsified; indeed, this methodology is what distinguishes science from other fields of human inquiry*»¹³⁸.

Il giudizio può investire, anzitutto, *l'intera disciplina scientifica* che viene in rilievo. Non possono dunque essere impiegate nel modello di sussunzione discipline sottratte al metodo falsificazionista, come ad esempio *l'astrologia*¹³⁹: ma si tratta più che altro di esempi di scuola.

I problemi si fanno più complessi quando, come accade nella maggior parte dei casi, oggetto del vaglio di ammissibilità è un *singolo studio* appartenente ad una disciplina pacificamente qualificata come *scientifica*¹⁴⁰: non è infatti detto che tutti gli studi che *dichiarino di appartenere ad una certa branca della scienza* siano stati concretamente eseguiti con un metodo adeguato. In prima battuta, allora, occorrerà verificare *non già* la falsificabilità di quel singolo studio, bensì la *correttezza del metodo* attraverso il quale è stato condotto, al metro della branca scientifica di riferimento: lo studio potrà dirsi autenticamente scientifico se eseguito attraverso un metodo della cui scientificità non si dubita, ossia a condizione che se ne possa affermare la «*validità teorica*»¹⁴¹.

Ulteriori criteri di scrutinio della scientificità di uno studio sono rappresentati dalla sua sottoposizione a *peer review*, nonché dalla sua successiva pubblicazione su riviste specializzate: anch'essi tuttavia, non possono considerarsi *condiciones sine qua non* della sua ammissibilità¹⁴². Con riferimento ad alcuni settori particolari, la sentenza *Daubert*

¹³⁷ La Corte cita espressamente, tra gli altri, il saggio di Popper *Conjectures and Refutations: the growth of scientific knowledge*, 1963.

¹³⁸ *Daubert*, cit., par. II, lett. C. Questo passaggio della sentenza è una citazione da GREEN, *Expert Witnesses and Sufficiency of Evidence in Toxic Substances Litigation: The Legacy of Agent Orange and Bendectin Litigation*, 86 Nw.U.L.Rev. 643 (1992).

¹³⁹ L'esempio è tratto da MASERA, *op. cit.*, 72ss.

¹⁴⁰ La distinzione tra vaglio avente ad oggetto *l'intera disciplina* e vaglio avente ad oggetto un *singolo studio che dichiara di appartenere ad una disciplina scientifica* è sviluppata da MASERA, cit., 72ss.

¹⁴¹ DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 217.

¹⁴² Così la sentenza *Daubert*: «*Another pertinent consideration is whether the theory or technique has been subjected to peer review and publication. Publication (which is but one element of peer review) is not a sine qua non of admissibility; it does not necessarily correlate with reliability [...]. Some propositions, moreover, are too particular, too new, or of too limited interest to be published. But submission to the scrutiny of the scientific community is a component of "good science," in part because it increases the likelihood that substantive flaws in methodology will be detected [...]. The fact of publication (or lack thereof) in a peer-reviewed journal thus will be a relevant, though not dispositive, consideration in assessing the scientific validity of a particular technique or methodology on which an opinion is premised*».

indica altresì il criterio della conoscenza del tasso di errore, nonché l'esistenza di standard per il controllo del funzionamento della tecnica di cui si discute¹⁴³.

Infine, il *Frye test* viene riproposto come criterio meramente sussidiario: «“*general acceptance*” can yet have a bearing on the inquiry. A “*reliability assessment* does not require, although it does permit, explicit identification of a relevant scientific community and an express determination of a particular degree of acceptance within that community” (*United States v. Downing*, 753 F.2d, at 1238) [...]. Widespread acceptance can be an important factor in ruling particular evidence admissible, and “a known technique that has been able to attract only minimal support within the community” (*Downing, supra*, at 1238) may properly be viewed with skepticism».

La Corte si premura di precisare che quella declinata *non* costituisce una *rigida checklist* e nemmeno un *test compiuto*, quanto piuttosto una indicazione *flessibile* dei criteri che devono guidare l'interpretazione della regola n. 702 delle *Federal Rules of Evidence*¹⁴⁴: «*many factors will bear on the inquiry, and we do not presume to set out a definitive checklist or test. But some general observations are appropriate [...]. The inquiry envisioned by Rule 702 is, we emphasize, a flexible one*».

3.3. Un criterio di valutazione errato: il precedente della Cassazione

Come è già emerso nella rassegna giurisprudenziale condotta nel primo capitolo¹⁴⁵, vi è una diffusa tendenza giurisprudenziale ad avvalersi, nella selezione del sapere scientifico affidabile, di precedenti pronunce della Cassazione: in altre parole, si accoglie una teoria scientifica – ad esempio, quella che descrive l'effetto acceleratore del mesotelioma in presenza di successive esposizioni all'amianto – perché, si dice, vi è un consolidato orientamento in tal senso.

A ben vedere, questo atteggiamento tradisce una percezione confusa dei rapporti tra le valutazioni di fatto compiute dal giudice di merito, da un lato; ed il sindacato che la Corte di Cassazione può svolgere in ordine alla legittimità – *sub specie* di logicità – di quelle valutazioni, dall'altro lato.

Invero, nei precedenti di legittimità che vengono di volta in volta invocati, la Suprema Corte *non ha affatto* affermato la fondatezza o l'infondatezza di una teoria

¹⁴³ Si riporta, anche qui, il rilevante passaggio della Corte Suprema: «*Additionally, in the case of a particular scientific technique, the court ordinarily should consider the known or potential rate of error [...] and the existence and maintenance of standards controlling the technique's operation*».

¹⁴⁴ Come si ricorderà, si tratta della regola generale in tema di ammissibilità della *scientific evidence*.

¹⁴⁵ Cfr. cap. I, par. 2.4.2, lett. A).

scientifico. Piuttosto, ha ritenuto *immune da vizi logici* il percorso argomentativo seguito dai giudici di merito per addivenire a quella conclusione. Si tratta di una differenza non certo di poco conto. Per toccarla con mano si può formulare un semplicissimo esempio.

Poniamo che un domani emergano nuovi studi, di assoluta attendibilità, che dimostrano la natura dose-indipendente del mesotelioma; o che, quanto meno, ne mettono seriamente in dubbio la natura dose-correlata. Ebbene, in tal caso i giudici di merito non potranno certo basare la propria decisione su quei precedenti della Cassazione che hanno confermato condanne basate sulla dose-correlazione. Al contrario, dovranno discostarsi da quei precedenti, pena – si badi – la sicura censura da parte della stessa Suprema Corte: quest'ultima infatti, proprio perché il suo ruolo è quello di verificare la coerenza logica della motivazione, non potrà esimersi dal rilevare che i giudici di merito hanno omesso di valutare elementi di prova – nel nostro esempio: le deposizioni e le relazioni dei consulenti della difesa – che avrebbero imposto esiti decisionali di segno opposto.

L'errore sotteso a questa prassi è stato colto e censurato dalla stessa Cassazione¹⁴⁶ e ancor più di recente evidenziato da autorevole dottrina¹⁴⁷. Peraltro, per le stesse ragioni in virtù delle quali *non si può* invocare un precedente della Cassazione a sostegno della fondatezza di una legge scientifica, è invece lecito e doveroso farlo per individuare i *criteri generali* che presiedono ad un corretto *iter* logico-giuridico di selezione.

4. Conclusioni. Proposta di ritorno al Frye test

Con riferimento al problema del *soggetto* incaricato della selezione del sapere scientifico affidabile, chi scrive sente di condividere l'opinione di chi si mostra *scettico* nei confronti delle capacità del *giudice*. L'invito a sdrammatizzare le differenze tra la

¹⁴⁶ In due occasioni la Cassazione si è pronunciata sul punto proprio a proposito di sentenze in materia di amianto: cfr. Cass. 30 settembre 2008, n. 42128, imp. Codega, nonché, da ultimo, la sentenza *Cozzini*, il cui passaggio rilevante è stato riportato *supra*, cap. I, par. 2.4.2., lett. A). Da ultimo, Cass. pen., sez. IV, 14 marzo 2012, n. 18678, relativa ad un caso di fuoriuscita di composti a base di arsenico da uno stabilimento Enichem: il «*giudizio di legittimità da parte della Cassazione non può riguardare l'attendibilità della legge scientifica, ma la razionalità, la logicità dell'itinerario compiuto dal giudice di merito nell'apprezzamento della validità del sapere scientifico e nella sua utilizzazione nel caso concreto: 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*»

¹⁴⁷ PULITANÒ, *Personalità della responsabilità: problemi e prospettive*, in corso di pubblicazione in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2013, n. 1: « [...] la corte di Cassazione mette in guardia dall'attribuire il valore di precedente giuridico alle conclusioni raggiunte di volta in volta in singoli processi, relativamente allo stato del sapere scientifico su un dato problema: il sapere scientifico non è questione di nomos, di norma o di interpretazione normativa su cui possa essere esercitato il potere di nomofilachia della Corte suprema».

valutazione della prova giuridica e di quella scientifica – giacché per entrambe varrebbe il principio secondo cui «il risultato è pur sempre un esito che va filtrato dalla mente umana, che dovrà interpretare i dati che l'indagine fornisce» – non sembra fare adeguatamente i conti con le specificità dell'evidenza fondata sul sapere specialistico. In altre parole, la valorizzazione della differenza tra *cultura di merito* e *cultura dei criteri* – nonostante abbia recentemente incassato l'autorevole *endorsement* del consigliere Brusco¹⁴⁸ – rischia di aprire la strada ad una prassi nella quale *giudici-scienziati dilettanti*¹⁴⁹ cercano di sciogliere nelle aule dei tribunali ciò che persino in laboratorio è rimasto aggrovigliato.

Di fronte alle versioni – inevitabilmente contrapposte – che i consulenti delle parti forniscono in merito ad un decorso eziologico, è allora giocoforza prevedere che il giudice si avvalga dell'assistenza di un perito. Ciò, si badi, non già in adesione ad un'anacronistica concezione della scienza come sapere oggettivo e infallibile, o del perito come scienziato immune da condizionamenti culturali. Il punto è che, una volta ammessa l'opportunità di avvalersi della scienza come strumento di ricerca della verità processuale (v. *supra*, par. 1), occorre necessariamente affidarsi all'ausilio di esperti, per evitare il rischio – elegantemente celato dietro le formule d'effetto secondo cui fare la consulenza è diverso dal valutarla – che il giudice, e più in generale il processo penale, diventino creatori di leggi scientifiche.

In quest'ottica non mancano, sempre ad avviso di chi scrive, appigli normativi per sostenere che, allorquando vengono in gioco prove scientifiche, il giudice penale abbia non già la facoltà bensì l'*obbligo di nominare un perito*¹⁵⁰. Tale obbligo potrebbe infatti

¹⁴⁸ BRUSCO, *Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, cit., par. 1.

¹⁴⁹ Si esprime in tal senso il giudice della Suprema Corte Rehnquist nella sua *dissenting opinion* alla sentenza *Daubert*: «I do not doubt that Rule 702 confides to the judge some gatekeeping responsibility in deciding questions of the admissibility of proffered expert testimony. But I do not think it imposes on them either the obligation or the authority to become amateur scientists in order to perform that role. I think the Court would be far better advised in this case to decide only the questions presented, and to leave the further development of this important area of the law to future cases». Parla addirittura di *apprendisti stregoni*, TARUFFO, *La prova dei fatti giuridici*, 1992, p. 309. L'autore, come emerge dalle citazioni sopra riportate, si allinea in realtà alla tesi che riconosce un ampio *gatekeeping role* al giudice, ma con questa significativa immagine mette comunque in guardia rispetto ai rischi connessi all'esercizio di quel ruolo.

¹⁵⁰ Sul problema della riluttanza dei giudici a nominare un perito d'ufficio, che accomuna gli ordinamenti di *common law* e di *civil law* v. le considerazioni di MASERA, *Accertamento alternativo*, cit., p. 87. Sul punto cfr. altresì TONINI, *Dalla perizia "prova neutra" al contraddittorio sulla scienza*, cit., p. 6 (versione pdf). L'A., di fronte alle possibili obiezioni sul fronte dell'incremento dei costi del processo dal punto di vista economico, afferma: «La risposta comporta considerazioni di ampia portata. È noto che ben altri sono gli sprechi della giustizia penale: vi sono processi iniziati in modo avventato; vi sono processi destinati alla prescrizione e mantenuti in vita nonostante che sia espletata una attività onerosa. Negare a priori il diritto alla prova peritale non pare sia la soluzione che risolva in modo efficiente il grande problema dei costi della giustizia penale in Italia. Soprattutto, la consulenza tecnica privata ha costi talmente elevati, che non tutte le parti private sono in grado di sostenerli. Disconoscere il diritto alla ammissione della perizia, quando questa è rilevante e pertinente, vorrebbe dire riservare la difesa tecnica scientifica soltanto alla parte abbiente. Sappiamo bene, infatti, che la disciplina del gratuito patrocinio è circoscritta ad ipotesi ridotte».

derivare da una corretta interpretazione delle rilevanti disposizioni del codice di rito, le quali impongono al giudice di ammettere la perizia “quando occorre svolgere indagini o acquisire dati o valutazioni che richiedono specifiche competenze tecniche, scientifiche o artistiche” (art. 220 c.p.p.) ed inoltre prevedono che il giudice possa disporre la perizia anche d’ufficio (art. 224 c.p.p.). Questa disciplina, anzitutto, ha l’effetto di «*obbligare il giudice a disporre la perizia d’ufficio, anche qualora le parti restino inerti, e cioè quando non provvedano a nominare propri consulenti, né a chiedere la perizia*»¹⁵¹: la regola discende dalla «*finalità accertativa*» del nostro processo penale, in forza della quale si giustifica una «*disponibilità temperata*» delle prove¹⁵². Allo stesso tempo, la dottrina processualistica ed una parte della giurisprudenza riconoscono «*un vero e proprio diritto alla prova peritale quando vi è un contrasto insanabile tra i consulenti dell’accusa e della difesa*»¹⁵³, giacché in caso contrario il giudice si farebbe egli stesso arbitro del dibattito, e dunque creatore di leggi scientifiche, in frontale contrasto col medesimo art. 220 c.p.p. Ebbene, combinando insieme tali considerazioni, parrebbe profilarsi a carico del giudice un obbligo di disporre la perizia d’ufficio non solo a fronte dell’inerzia delle parti, anche di fronte ad un contrasto insanabile tra consulenti di parte. Situazione, quest’ultima, assolutamente ricorrente nell’ambito dei processi per esposizione a sostanze tossiche.

Il discorso deve essere ora allacciato al problema dei *criteri* che presiedono alla selezione del sapere specialistico rilevante per la decisione. Ad avviso di chi scrive, per garantire che nel processo entrino soltanto conoscenze autenticamente scientifiche, non basta impedire al giudice di selezionare le teorie più affidabili; occorre altresì impedire che il dibattito diventi un luogo in cui si creano nuove teorie.

Per fare ciò, l’unico strumento disponibile pare essere il costante riferimento alle opinioni condivise nella comunità scientifica: si tratta, in buona sostanza, di rivalutare il *Frye test*. Lo suggeriscono, a ben vedere, considerazioni legate ad entrambe le insidie che la scienza reca con sé quando entra nel processo penale. Contro la sua fallibilità, nonché contro al rischio di abusi, l’antidoto migliore pare essere quello di fondare la decisione – in punto di causalità, per quanto rileva ai nostri fini – su leggi di copertura che hanno superato un vaglio di attendibilità diffuso, specialistico e maturato nel corso del tempo.

¹⁵¹ TONINI, *Dalla perizia “prova neutra” al contraddittorio sulla scienza*, p. 9 (versione pdf).

¹⁵² *Ibidem*. L’A. osserva come l’idea di un processo penale che deve anzitutto accertare i fatti sia condivisa dalla giurisprudenza costituzionale e di legittimità, e sia coerente con un modello – come il nostro – che non è accusatorio puro. Invece che accogliere la «*teoria sportiva del processo*», in cui «*il mero gioco delle parti comprometterebbe l’accertamento*», il legislatore ha inserito nell’impianto codicistico gli artt. 224 c.p.p., in materia di perizia d’ufficio, e l’art. 507 c.p.p., che conferisce al giudice il potere di ammettere d’ufficio mezzi di prova “se risulta assolutamente necessario”. «*Soltanto dopo che si è completato il quadro probatorio – conclude l’A. – opera la regola di giudizio dell’al di là di ogni ragionevole dubbio*».

¹⁵³ TONINI, *L’influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, 1225; nonché, anche per ulteriori riferimenti giurisprudenziali, ID., *La prova penale*, IV ed., CEDAM, 2001, 175 ss.

Significativo, in questo senso, è che la recente sentenza della Cassazione sul caso *Cozzini* – una delle poche che, nel già ricordato quadro di *grave arretratezza* giurisprudenziale, ha cercato di fare seriamente i conti coi problemi in esame – dapprima fornisca un’analitica lista di *test* di attendibilità – nella quale un’autorevole voce ha visto il recepimento del *Daubert test*¹⁵⁴ – ma poi concluda il discorso osservando: «*dopo aver valutato l’affidabilità metodologica e l’integrità delle intenzioni, occorre infine tirare le fila e valutare se esista una teoria sufficientemente affidabile ed in grado di fornire concrete, significative ed attendibili informazioni idonee a sorreggere l’argomentazione probatoria inerente allo specifico caso esaminato. In breve, una teoria sulla quale si registra un preponderante, condiviso consenso*».

Nell’ottica del *Frye test*, le valutazioni che il giudice è chiamato a compiere – auspicabilmente con l’ausilio di un perito – devono prendere essenzialmente in considerazione lo *stato dell’arte* del mondo scientifico riguardo alle problematiche – nel nostro caso, causali – che vengono in rilievo: si tratterà dunque di valutare la presenza di studi recenti o comunque non confutati, pubblicati su riviste autorevoli previa sottoposizione a *peer review*. Se, all’esito di tale valutazione, emergerà l’esistenza di una generale approvazione in merito alla validità dell’una o dell’altra teoria prospettata dai consulenti, allora il giudice potrà porla alla base dell’ipotesi causale (o di un decorso alternativo, o di un segnale di conferma di o di smentita dell’uno o dell’altra); viceversa, in assenza di tale approvazione, il giudice non potrà avvalersi di tale conoscenza, traendone coerenti conseguenze in punto di decisione (ad esempio assolvendo l’imputato, se si trattava della legge di copertura posta alla base dell’ipotesi accusatoria; ovvero ritenendo raggiunta la probabilità logica della sua responsabilità, nel caso in cui si fosse trattato di una legge posta alla base di un decorso alternativo o di un segnale di smentita dell’ipotesi).

Tali considerazioni comportano, inoltre, che il giudice non debba necessariamente sposare la posizione del perito, né abbia un onere motivazionale più gravoso allorché decida di discostarsene¹⁵⁵, giacché non è detto che tale opinione corrisponda al sapere scientifico condiviso: in quest’ottica, si prevencono anche le possibili obiezioni da parte di coloro che – in modo condivisibile – paventano anche rispetto al perito rischi non dissimili da quelli connessi alla consulenza di parte.

¹⁵⁴ TONINI, *La Cassazione accoglie i criteri Daubert sulla prova scientifica. Riflessi sulla verifica delle massime di esperienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, 1341. Il passaggio rilevante della sentenza *Cozzini* è già stato riportato *supra*, cap. I, par. 2.4.2, lett. A). Di recente l’insegnamento è stato ribadito da Cass. pen., sez. IV, 14 marzo 2012, n. 18678.

¹⁵⁵ La giurisprudenza prevalente, invece, propende in tal senso. Per una rassegna di decisioni rilevanti sul punto, v. TONINI, *La prova penale*, cit., 175 ss.

A monte di tali operazioni, peraltro, il *gatekeeping role* continua a giocare un ruolo essenziale in punto di discernimento tra la buona scienza e la *junk science*. In particolare, nel corso delle fasi in cui si articola il procedimento probatorio, il giudice dovrà separare le opinioni scientificamente fondate da quelle che perseguono mere finalità di strategia processuale, risolvendosi in un abuso della scienza e così inquinando l'accertamento dei fatti. A tal fine, sul piano dei *criteri* di valutazione, la sentenza *Cozzini* ha ritenuto «*di preminente rilievo l'identità, l'autorità indiscussa, l'indipendenza del soggetto che gestisce la ricerca, le finalità per le quali si muove. È ovvio che, in tema di amianto, un conto è un'indagine condotta da un organismo pubblico, istituzionale, realmente indipendente; ed altra cosa è un'indagine commissionata o gestita da soggetti coinvolti nelle dispute giuridiche*». Inoltre, come si vedrà nel prossimo capitolo, l'esame incrociato costituisce un valido strumento per mettere a nudo la fondatezza di una teoria e la credibilità di chi la veicola. È sul panorama di conoscenze che sarà emerso *al netto della junk science* che si potranno formulare giudizi attendibili circa l'esistenza o meno di approvazione generale in merito all'una o all'altra teoria.

Nel prossimo capitolo si cercherà di collocare ciascuna di queste operazioni all'interno delle diverse fasi in cui si articola il procedimento probatorio.

CAPITOLO IV

LA PROVA SCIENTIFICA DEI CRITERI DI IMPUTAZIONE DELL'EVENTO

SOMMARIO: *Introduzione*. – 1. Ipotesi eziologiche e prove scientifiche: tre ipotesi-modello. – 2. L'ammissione della prova scientifica. – 3. L'assunzione della prova scientifica. – 4. La valutazione delle prove scientifiche. – 4.1. Il modello normativo di valutazione in fatto. – 4.2. La valutazione probatoria in relazione alle tre ipotesi eziologiche-modello. – 5. La decisione. – 5.1. Ragionevole dubbio e probabilità logica: due facce della stessa medaglia. – 5.2. La decisione in relazione alle tre ipotesi eziologiche-modello.

Introduzione

I rapporti tra prova scientifica e processo penale sono stati esaminati, nel precedente capitolo, da un punto di vista essenzialmente *statico*. Si tratta ora di adottare la prospettiva del diritto penale *in action*, indagando in che modo la *prova scientifica dei criteri di imputazione dell'evento lesivo* si formi nel corso del *procedimento probatorio*¹⁵⁶ che caratterizza i processi per esposizione a sostanze tossiche e in particolare ad *amianto*.

Con la formula *criteri di imputazione dell'evento lesivo* si fa riferimento ad entrambe le categorie *lato sensu* causali che sono state prese in considerazione nel capitolo II, ossia la *causalità materiale* e l'evitabilità dell'evento, quest'ultima nelle sue possibili declinazioni di elemento costitutivo del *controfattuale omissivo*, ovvero del *giudizio di colpevolezza* allorché ci si muova all'interno nel paradigma commissivo.

Lo scopo che ci si prefigge è quello di studiare tali categorie nel momento del loro funzionamento concreto, provando a fare seriamente i conti con quei *concetti-ponte* tra il diritto sostanziale ed il procedimento – *in primis* la *probabilità logica* ed il *ragionevole dubbio* – che troppo spesso vengono utilizzati più come formule di stile che con la dovuta consapevolezza della loro portata.

Sullo sfondo di tale approccio – come annunciato nell'introduzione del presente lavoro – vi è la presa di coscienza della «*funzione modellante*»¹⁵⁷ che il processo svolge

¹⁵⁶ Come è noto, il *procedimento probatorio* si articola in quattro fasi fondamentali: la *ricerca* delle prove, l'*ammissione* dei mezzi di prova richiesti dalle parti, la loro *assunzione* nel corso dell'esame incrociato, ed infine la *valutazione* degli elementi di prova da parte dell'organo giudicante, operazione cui si collega direttamente la fase *decisoria*. Cfr. TONINI, *Manuale di procedura penale*, IX ed., Giuffrè, 2008, 215ss.; ID., *La prova penale*, IV ed., Cedam, 2001, *passim*.

¹⁵⁷ PIERGALLINI, *La regola dell'“oltre ragionevole dubbio” al banco di prova di un ordinamento di civil law*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2007, 593, par. 4.1. Sul punto v. anche IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale e il suo controllo in Cassazione*, Giuffrè, 1997, p. 163, il quale, prendendo in considerazione proprio la categoria del nesso

rispetto alle categorie sostanziali, *in primis* quelle oggetto di esame; nonché, conseguentemente, la convinzione che soltanto un approccio autenticamente *interdisciplinare* possa consentire di svolgere un'indagine approfondita e feconda.

1. Ipotesi eziologiche e prove scientifiche: tre ipotesi-modello

È stato efficacemente osservato che «*le prove non vagano senza meta nello spazio logico, come gli atomi di Democrito. Esse si coagulano attorno ad un centro di gravità: l'ipotesi*»¹⁵⁸. Nonostante la parola "ipotesi" sia spesso screditata nel processo penale, e faticosi ad entrare nel lessico dei giudici¹⁵⁹, essa indica un concetto di fondamentale importanza per comprendere il funzionamento del procedimento probatorio: «*il fatto di reato è come un edificio crollato prima del processo: il pubblico ministero deve ricostruirlo come prima e il giudice deve valutarne la conformità all'originale. Il pubblico ministero – se è fortunato – trova il terreno, il cemento, i mattoni ed i chiodi. Ma evidentemente non basta: per costruire o ricostruire una casa bisogna avere un progetto: questo progetto è l'ipotesi*»¹⁶⁰.

In quest'ottica, la riflessione che ci si accinge a svolgere dovrebbe risultare più concreta ed efficace se svolta in relazione alle *ipotesi eziologiche* formulate nei processi per esposizione ad amianto dall'accusa e dalla difesa. Allo scopo di avvalersi di ipotesi al contempo *verosimili* e *paradigmatiche delle questioni più spinose e dibattute*, si è preso spunto dalla casistica esaminata nel primo capitolo, e si è scelto di concentrare l'attenzione sulle

eziologico, giunge a sollevare il seguente quesito: «*Ma non è che il sistema penale italiano si stia impercettibilmente muovendo – come un maestoso e silente ghiacciaio – verso un sistema di case-law?*».

¹⁵⁸ IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale*, cit. 215. Secondo la teoria atomistica di Democrito, gli atomi possedevano il movimento come loro caratteristica intrinseca: essi infatti si muovevano eternamente e spontaneamente nel vuoto, incontrandosi e scontrandosi. Il divenire del cosmo e della natura e la molteplicità degli enti erano dovuti proprio a questo incessante movimento da cui tutto si formava per poi disgregarsi. Il movimento quindi costituiva una proprietà intrinseca e spontanea degli atomi e, come tale, non era generato da una causa esterna ad essi: spontaneamente, per loro natura, essi si muovevano. Iacoviello utilizza la teoria democritea come metafora, all'opposto, del ruolo delle prove nel processo, le quali, lungi dal muoversi spontaneamente, sono orientate a sostenere una ipotesi.

¹⁵⁹ Lo sottolinea IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale e il suo controllo in Cassazione*, cit., 76 ss. Ciò accade, afferma l'A., in quanto si è soliti affermare che il processo va basato sui fatti, non sulle ipotesi. Queste ultime vengono pertanto assimilate ai teoremi di un accusatore prevenuto, oppure ad esercizi superflui. Osserva tuttavia l'A. come «*questo modo di vedere l'indagine ed il processo è sconfessato, prima ancora che dalle norme, dal concreto modo di muoversi di pubblici ministeri e giudici*»: infatti, «*l'idea che ci sia un'osservazione senza ipotesi assomiglia a partire per un viaggio senza sapere dove andare*».

¹⁶⁰ IACOVIELLO, *op. cit.*, p. 78.

patologie *tumorali* (tumore polmonare e mesotelioma pleurico), insorte all'interno di contesti caratterizzati da fenomeni di *successioni di esposizioni all'amianto*¹⁶¹.

In questi casi, l'*ipotesi accusatoria* consiste normalmente nell'affermare la rilevanza eziologica dell'esposizione all'amianto avvenuta all'interno dell'impresa dove le vittime hanno lavorato per un certo periodo; nonché la responsabilità di tutti coloro che, in quell'arco temporale, hanno rivestito nell'azienda posizioni di garanzia in materia di salute sul lavoro.

Più nel dettaglio, il *factum probandum* in punto di nesso causale può essere articolato in tre diverse *ipotesi eziologiche-modello*: a) sotto il profilo della *causalità materiale*, la malattia è derivata dall'amianto inalato presso l'impresa dove la vittima ha lavorato; b) sempre sotto il profilo della *causalità materiale*, ciascuna delle *porzioni* di esposizione all'amianto, avvenuta in corrispondenza del periodo in cui ciascuno degli imputati ha rivestito un incarico di garanzia in materia di salute sul lavoro, ha contribuito a determinare l'evento lesivo *hic et nunc*; c) sotto il profilo dell'*evitabilità dell'evento*, la realizzazione da parte di ciascuno degli imputati della condotta alternativa lecita, nel rispettivo periodo in carica, ha quanto meno ritardato l'insorgenza della malattia. In conformità al *modello di sussunzione sotto leggi scientifiche*, declinato nel giudizio bifasico di cui alla sentenza *Franzese*, ciascuna di queste ipotesi dovrà essere sorretta da valide conoscenze specialistiche, corroborate alla luce delle circostanze del caso concreto.

Passando sul fronte dei difensori degli imputati, è noto che, in linea generale, essi possono o limitarsi a *minare* la credibilità dell'ipotesi accusatoria, ed a tal fine chiedere l'ammissione di *prove contrarie* rispetto a quelle richieste dal pm; oppure avanzare vere e proprie *ipotesi alternative* di ricostruzione dei fatti, ovviamente anch'esse dotate di adeguato sostegno probatorio. Invero tale distinzione, che in molti altri settori risulta assai evidente¹⁶², pare sfumare nei processi per esposizione ad amianto, dove la controprova scientifica viene spesso utilizzata per prospettare possibili decorsi causali alternativi. Si pensi – richiamando la disamina svolta nel primo capitolo – ai casi in cui la teoria della *trigger dose* viene invocata non solo per contrastare l'opposta teoria dell'effetto acceleratore, ma anche per ipotizzare decorsi alternativi dipendenti da esposizioni all'amianto di minima entità e del tutto sconosciute.

¹⁶¹ Con questa formula, giova ricordarlo, si intendono ricomprendere sia le situazioni in cui la persona offesa ha subito plurime esposizioni spazialmente e/o temporalmente distinte (cd. *cumulo di esposizioni*); sia quelle in cui si è verificata una lunga e protratta esposizione di tipo professionale, durante la quale si sono avvicinati diversi garanti della salute sul lavoro (cd. *successione di garanti*). Sul punto, v. *supra*, cap. I, par. 2.3.

¹⁶² Si pensi ad un processo per omicidio volontario: *altro* è dimostrare l'inattendibilità di una prova a carico dell'imputato (ad esempio: il testimone chiave ha mentito), *altro* è prospettare un'ipotesi alternativa (ad esempio: la vittima si è in realtà suicidata). Sul tema v. IACOVIELLO, *op. cit.*, 215ss.

Più proficuo pare allora esaminare anche le strategie difensive alla luce del giudizio bifasico scandito dalla sentenza *Franzese*: da un lato, sul piano della causalità generale, i difensori contesteranno *l'attendibilità delle leggi di copertura* introdotte dai c.t. dell'accusa a sostegno delle ipotesi *sub a), b) e c)*, eventualmente proponendo spiegazioni scientifiche alternative; dall'altro lato, sul piano della causalità individuale, negheranno *la ricorrenza, nel caso concreto, della successione di eventi descritta in termini generalizzanti dalla legge di copertura*. A quest'ultimo scopo indicheranno, sempre con l'ausilio del sapere scientifico, elementi di fatto che *confutano* l'ipotesi formulata sulla base della legge di copertura, ovvero prospetteranno *decorsi causali alternativi*.

2. *L'ammissione della prova scientifica*

L'ammissione dei *mezzi di prova*, come è noto, avviene subito dopo la dichiarazione di apertura del dibattimento (art. 492 c.p.p.): ad essa provvede l'organo giudicante con ordinanza, dopo aver sentito le parti (art. 495 c.p.p.). Queste ultime "indicano i fatti che intendono provare e chiedono l'ammissione delle prove", secondo un ordine che rispecchia il principio dell'*onus probandi*: "il pubblico ministero, i difensori della parte civile, del responsabile civile, del civilmente obbligato per la pena pecuniaria e dell'imputato nell'ordine indicano i *fatti* che intendono provare e chiedono l'ammissione delle *prove*" (art. 493 c.p.p.). La disposizione si spiega considerando che – in un processo di stampo accusatorio – l'organo giudicante non conosce le indagini svolte, sicché tocca alle parti esporre i fatti alla luce dei quali soltanto potrà essere valutata l'ammissibilità delle prove richieste in base ai criteri fissati dagli artt. 190 c.p.p. (nel caso si tratti di prova *tipica*) e 189 c.p.p. (nel caso di prova *atipica*): è del tutto logico, allora che la narrazione investa in primo luogo l'esistenza del fatto storico descritto nell'imputazione (nel nostro caso, le ipotesi-modello di cui alle lett. *a), b) e c)*, nonché le prove che la sostengono), e solo successivamente si sposti sulle circostanze che sostengono la linea difensiva (le controprove e le ipotesi alternative).

A sostegno delle proprie tesi, naturalmente, ciascuna delle parti chiederà l'ammissione di consulenze tecniche di parte di cui agli artt. 225 ss. c.p.p. L'interrogativo al quale occorre dare risposta è allora *se ed in che misura* la selezione del sapere scientifico affidabile possa avvenire *già in fase di ammissione* della prova, attraverso il giudizio di ammissibilità del *mezzo di prova-consulenza tecnica*.

Sullo sfondo di questo interrogativo si stagliano interessi confliggenti. Da un lato vi è il fascio di interessi sottesi al *diritto di prova* di cui sono titolari le parti, nell'esercizio del

quale l'accusa ottempera al proprio *onus probandi* e l'imputato è messo nelle condizioni di *difendersi provando*. Spicca, sul punto, «l'esigenza di proteggere dal pericolo che il giudice incorra in un pre-giudizio sulla forza persuasiva di quanto sottoposto al suo esame in sede di ammissione probatoria»¹⁶³, esigenza tutelata attraverso la «spia linguistica» dell'avverbio “manifestamente” di cui all'art. 190 c.p.p., e che si traduce in un limite al potere discrezionale del giudice nel respingere la richiesta di ammissione di un mezzo di prova¹⁶⁴. Sul versante opposto vi sono non meno valide «ragioni di tutela del principio di ragionevolezza dei tempi del processo», minacciate dai «rischi di svolgimento di attività processuali inutili»; nonché «ragioni di profilassi cognitiva», a sua volta messa a repentaglio dai «rischi di inquinamento dell'attività istruttoria che inevitabilmente derivano dall'acquisizione di elementi conoscitivi adulterati»¹⁶⁵.

L'interrogativo sollevato può allora essere riformulato in questi termini: quando, alla luce di un corretto bilanciamento tra le descritte esigenze, il giudice deve sbarrare la strada all'ingresso della prova scientifica nel dibattimento?

A livello generale, una prima indicazione si evince dall'insegnamento dottrinale secondo cui «mentre è abituale rilevare come l'attività valutativa del giudice sia determinata da quanto deciso in fase ammissiva, ora conviene evidenziare che è l'impegno per la futura valutazione a improntare il provvedimento ammissivo: sarebbe insensato per il giudice ammettere come prova ciò di cui reputi che non possa fruire in sede di valutazione»¹⁶⁶. L'ordinanza di ammissione, in altre parole, non deve anticipare la fase valutativa, ma deve essere necessariamente improntata a tutelarne la corretta gestione.

In quest'ottica, pare condivisibile l'opinione di chi sottolinea l'importanza di anticipare alla fase ammissiva un primo vaglio avente ad oggetto la *competenza*, il *prestigio*, l'*affidabilità* e l'*onestà intellettuale dell'esperto*. In altre parole, la *credibilità* della fonte di prova, naturalmente entro i ristretti spazi di ciò che emerge *manifestamente*, in conformità all'art. 190 c.p.p.¹⁶⁷

Uno scienziato non sufficientemente competente in relazione alla materia trattata nel processo, oppure palesemente asservito agli interessi di una parte, rappresenta infatti un potenziale veicolo di ingresso nel dibattimento di entrambe le *insidie* caratteristiche della prova scientifica¹⁶⁸: rispetto ad esse, il dibattimento non può essere considerato un

¹⁶³ UBERTIS, *Il giudice, la scienza e la prova*, in *Cass. pen.*, 2011, 4111ss., par. 3.

¹⁶⁴ In questi termini, TONINI, *Manuale*, cit., 217.

¹⁶⁵ CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”: le insidie della prova scientifica nel processo penale*, in *Cass. pen.*, 2008, p. 3520 ss., par. 4.

¹⁶⁶ UBERTIS, *Il giudice, la scienza e la prova*, in *Cass. pen.*, 2011, 4111ss., par. 3.

¹⁶⁷ In questo senso, CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”*, cit., par. 4. Sul punto v. anche, diffusamente, DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, Giuffrè, 2005, 262ss.

¹⁶⁸ Rappresentate, come visto, dalla fallibilità della scienza e dal rischio di abusi (v. *supra*, cap. III, par. 2).

anticorpo sufficiente, atteso che la “cattiva scienza” potrebbe comunque influenzare il convincimento del giudice attraverso suggestioni improprie o condizionamenti inquinanti la gestione di altri mezzi di prova¹⁶⁹. Precludere al consulente non sufficientemente specializzato, o sospetto di partigianeria, la possibilità di deporre, diventa in questo senso uno strumento fondamentale per il miglior svolgimento delle successive fasi di assunzione e valutazione della prova.

La *competenza qualificata* del c.t. può evincersi, ad esempio «dalle esperienze pregresse di natura professionale, didattica, giudiziaria ecc.; dalle sue pubblicazioni su riviste autorevoli; dalle citazioni dei suoi scritti in studi qualificati del settore di competenza»¹⁷⁰. Si tratta di verifiche la cui implementazione risulta quanto mai urgente, se è vero che «avviene spesso che i giudici (e le parti nel caso di consulenze tecniche) omettano il necessario accertamento sulle competenze e capacità scientifiche dell'esperto limitandosi ad accertare soltanto l'esistenza della specializzazione (in particolare di quella in medicina legale) e spesso neppure questa perché si danno casi di esperti che vengono nominati in una pluralità di settori della conoscenza nei quali non hanno una specifica competenza»¹⁷¹. Quanto alla verifica relativa all'integrità delle intenzioni dell'esperto – senza dubbio più delicata poiché caratterizzata da evidenti margini di opinabilità, ma parimenti imprescindibile come di recente rimarcato anche dalla Cassazione nella sentenza *Cozzini* – essa potrebbe basarsi, ad esempio, sulla valutazione dei suoi incarichi pregressi, ma anche sul credito di cui egli gode nella comunità scientifica¹⁷². Per quanto riguarda lo strumento processuale in base al quale svolgere tale giudizio, la dottrina lo individua nelle norme stesse in materia di perizia e consulenza tecnica di cui agli artt. 220, 225 e 233 c.p.p.: «il perito o il consulente tecnico che si affida ad una “cattiva scienza” non sarebbe semplicemente in possesso delle competenze scientifiche richieste per la sua nomina»¹⁷³.

Oltre alla *credibilità* dell'esperto, il giudizio di ammissibilità della consulenza tecnica può – ad avviso della dottrina processualistica prevalente – investire anche l'*attendibilità* del *sapere scientifico* che, attraverso la sua deposizione, una parte intenda ottenere¹⁷⁴.

¹⁶⁹ In questo senso, DOMINIONI, *L'ammissione della nuova prova penale scientifica*, in AA. VV. *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 21.

¹⁷⁰ BRUSCO, *Scienza e processo penale. Brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, in *Riv. it. med. leg.*, 1, 61ss., par. 5.

¹⁷¹ *Ibidem*. In effetti, nella giurisprudenza in materia di esposizione a sostanze tossiche, è possibile rinvenire solo qualche breve cenno alle qualifiche e/o ai titoli accademici dei consulenti; si tratta, nella maggior parte dei casi, si tratta di considerazioni piuttosto superficiali e orientate a non mettere in dubbio la credibilità del teste.

¹⁷² CAPRIOLI, *La scienza cattiva maestra*, cit., par. 4.

¹⁷³ *Ibidem*.

¹⁷⁴ Sul punto concorda quella dottrina propensa ad assegnare un ruolo di *gatekeeping* forte al giudice, orientamento già esaminato *supra*, cap. III, par. 3.1. Osserva, in particolare, una delle voci che aderiscono a tale orientamento: «l'inammissibilità della prova, perché fondata su criteri scientifici non attendibili, costituisce una regola di esclusione e non di valutazione della prova: il giudice (sia pure con un giudizio rivedibile e non definitivo) neppure deve ammettere la prova che sia fondata su un metodo scientifico inaffidabile. E se la prova è stata erroneamente ammessa

Anche su questo punto, il panorama giurisprudenziale risulta scarsamente significativo, e pertanto occorre fare riferimento alle posizioni espresse dalla letteratura.

Si discute, in particolare, in merito allo strumento processuale corretto per svolgere tale compito, contendendosi il campo un orientamento favorevole ad utilizzare il regime generale di ammissione *ex art. 190 c.p.p.*¹⁷⁵, ed un altro che propende invece a favore del regime dettato per la prova atipica *ex art. 189*¹⁷⁶ c.p.p.: l'elemento in comune di queste teorie, è che le citate norme codicistiche possano essere *riempite* coi criteri di ammissione che compongono il *Daubert test*.

La tesi favorevole all'utilizzo del regime dettato per la prova atipica¹⁷⁷, ritiene che l'art. 189 c.p.p. possa essere applicato *in via analogica* alla cd. "nuova prova scientifica", ossia ai «*mezzi probatori nei quali ci si avvale di strumenti scientifico-tecnici che si presentino come nuovi o controversi*»¹⁷⁸: le prove "nuove al cospetto dell'esperienza giudiziaria" risultano infatti simili alle prove "nuove al cospetto della legge" (ossia non espressamente disciplinate), proprio sotto i profili che costituiscono la *ratio* dell'art. 189 c.p.p., ossia la necessità di eseguire *in concreto* quelle valutazioni di idoneità probatoria, non lesività della persona ed economia processuale che per le prove *tipiche* ha eseguito il legislatore *ex ante*¹⁷⁹. È proprio attraverso il concetto di *idoneità* ad assicurare l'accertamento dei fatti – sostiene questo

il giudice non la può utilizzare per la decisione trattandosi di prova acquisita in violazione di un divieto stabilito dalla legge (art. 191 comma 1 c.p.p.)» (BRUSCO, *Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, cit., par. 6).

¹⁷⁵ Tale norma dispone che il giudice ammetta *tutti* i mezzi di prova richiesti dalle parti, *salvo che* sussistano i requisiti *negativi* in essa indicati (per questo si parla, a proposito dell'art. 190 c.p.p., di *regime di esclusione della prova*): divieto di legge, manifesta superfluità o – criterio cui viene conferito un ruolo centrale nell'ammissione della prova scientifica – *manifesta irrilevanza*. Si considera *rilevante* quella prova «[il cui] probabile risultato sia idoneo a dimostrare l'esistenza del fatto da provare». Rilevanza è dunque sinonimo di idoneità probatoria. Il sindacato del giudice ha per oggetto la non manifesta irrilevanza, con la conseguenza che «*nel dubbio, la richiesta deve essere accolta. Ciò significa che il quantum di prova imposto alla parte richiedente è particolarmente basso. In definitiva, il riconoscimento del diritto alla prova implica un limite al potere discrezionale esercitabile dal giudice nel respingere la richiesta di ammissione di un mezzo di prova*» (TONINI, *Manuale*, cit., 217).

¹⁷⁶ A differenza dell'art. 190 c.p.p., questa norma prevede un *regime di inclusione*, giacché detta requisiti la cui sussistenza deve essere positivamente accertata affinché la prova possa essere ammessa. In particolare, oltre al divieto di pregiudizio per la libertà morale della persona, è previsto che la prova sia "*idonea ad assicurare l'accertamento dei fatti*", espressione con la quale il legislatore vuole dire che la prova atipica «*deve essere in concreto capace di fornire elementi attendibili e di permettere una valutazione sulla credibilità della fonte di prova*» (TONINI, *Manuale*, cit., 250).

¹⁷⁷ Sostenuta principalmente da DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 207ss.; ID., *L'ammissione della nuova prova penale scientifica*, in AA. VV. *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 21ss.

¹⁷⁸ ID., *op. ult. cit.*, p. 21.

¹⁷⁹ Per la descrizione dei passaggi fondamentali attraverso i quali si articola il procedimento analogico, si rinvia alla efficacissima disamina scolpita nelle pagine del *Corso di Diritto penale* di MARINUCCI e DOLCINI (III ed., Giuffrè, 2001, 171).

autore – che i criteri del *Daubert test* potrebbero filtrare nel giudizio di ammissibilità della “nuova prova scientifica”¹⁸⁰.

I sostenitori della seconda tesi ritengono invece che la prova non autenticamente “scientifica” al metro del *Daubert test* debba essere considerata, senza forzature semantiche, *manifestamente irrilevante* ai sensi dell’art. 190 c.p.p.¹⁸¹. Non sussisterebbe, dunque, il presupposto stesso per avvalersi dello strumento analogico, vale a dire una *lacuna normativa*¹⁸². La tesi in esame, inoltre, scongiura il rischio che «*prevedendosi diversi criteri ammissivi (quelli della prova tipica e quelli della prova atipica) a seconda che si tratti di prova scientifica “tradizionale” o “nuova”, si costringa il giudice ad assumere una posizione che a lui non compete e che talvolta risulta estremamente difficile (e forse impossibile) giustificare, poiché “il dato acquisito al dibattito epistemologico ... non consente di tracciare una sicura e netta linea di demarcazione fra “conoscenze unanimemente accertate” e conoscenze che tali non sono*»¹⁸³. Ulteriore rischio collegato alla previsione di diversi criteri ammissivi, è che in tal modo si autorizzi un sindacato particolarmente restrittivo soltanto rispetto alla “nuova prova scientifica”, ed al contempo si adotti un approccio “a maglie larghe” in relazione a «*discipline e metodiche di accertamento ormai comunemente accettate come “scientifiche” nella prassi giudiziaria, ma la cui reale “scientificità” andrebbe seriamente rimeditata*»¹⁸⁴. Infine, l’utilizzo di un parametro di ammissibilità meno stringente (la *non manifesta irrilevanza* di cui all’art. 190 c.p.p., rispetto alla *idoneità ad assicurare l’accertamento dei fatti* di cui all’art. 189 c.p.p.) può essere valorizzato come *giusto contemperamento* tra le esigenze contrastanti sopra descritte, giacché consente di contenere il giudizio di *prevalutazione* entro limiti strettamente necessari, in modo che il diritto alla prova non subisca un contenimento ingiustificato, e che il giudice non si formi un’opinione prima del dibattimento¹⁸⁵.

¹⁸⁰ L’A., invero, parla espressamente di *analogia legis* nel suo lavoro monografico del 2005, mentre non cita più tale strumento esegetico nel successivo articolo del 2008, pur avvalendosi – benché in forma più sintetica – di argomenti simili.

¹⁸¹ UBERTIS, *La prova scientifica e la nottola di Minerva*, in *Argomenti di procedura penale*, vol. II, Giuffrè, 2006, 204ss.; in senso adesivo, CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”*, cit., par. 4.

¹⁸² L’utilizzo del mezzo analogico pare «*discutibile [...] alla luce del già ricordato principio di legalità processuale, che è non solo sancito dall’art. 111, comma 1, Cost., ma altresì annoverato tra i principi generali del diritto dalla Corte europea dei diritti dell’uomo*» (UBERTIS, *Il giudice, la scienza e la prova*, in *Cass. pen.*, 2011, 4111ss., par. 2).

¹⁸³ *Ibidem*.

¹⁸⁴ CAPRIOLI, *op. cit.*, par. 4.

¹⁸⁵ Viceversa, l’utilizzo dell’art. 189 c.p.p. recava per l’appunto tale effetto collaterale, come, ancora una volta, lucidamente illustrato da UBERTIS nel saggio più volte citato: «*allo scopo di impiegare l’art. 189 c.p.p. per il vaglio di ammissibilità della “nuova prova scientifica” [...] si affida al giudice il compito di formulare “un giudizio di prevalutazione dell’attendibilità o dell’efficacia della prova”, venendo così a vulnerare i requisiti di imparzialità, terzietà e, in particolare, neutralità metodologica del giudice; ma “non può ammettersi che l’organo giurisdizionale tenga comportamenti attinenti alla verifica delle affermazioni delle parti, i quali implicino l’accoglimento di una delle prospettazioni in contrasto”. In proposito, non è superfluo evidenziare la differenza tra il modello processuale italiano e quello statunitense: in quest’ultimo, infatti, la questione è molto meno rilevante (e potrebbe perfino dirsi superata),*

Ad avviso di chi scrive, i margini entro i quali l'organo giudicante può decidere di non ammettere prove scientifiche in ragione dell'*inattendibilità* dei loro contenuti risultano assai ristretti. Che si adotti il *Daubert test*, oppure – come si ritiene preferibile – il *Frye test*, resta il fatto che si tratta di valutazioni che paiono poter essere svolte al meglio soltanto all'esito della fase di assunzione, ossia alla luce del più completo panorama conoscitivo scaturito dalla sottoposizione degli esperti alla *cross examination*.

3. L'assunzione della prova scientifica

La prova scientifica viene *assunta* nel corso dell'*istruzione dibattimentale*, attraverso l'*esame incrociato* dei consulenti delle parti e dei periti che sono stati ammessi a deporre a seguito dell'udienza trattata nel precedente paragrafo.

In termini generali, la *funzione* della fase assuntiva emerge evidenziandone i *legami* che la allacciano a quella *precedente* dell'ammissione ed a quella *successiva* della valutazione; legami sullo sfondo dei quali è possibile «*cogliere le cadenze del progredire, da uno stadio all'altro del processo, della conoscenza giudiziaria*»¹⁸⁶.

Nella già esaminata fase dell'*ammissione*, l'apprezzamento della prova ha carattere prevalentemente *prognostico*, posto che si tratta di esprimere un giudizio *ex ante* (ossia precedente al dibattimento) avente ad oggetto – per quanto rileva ai nostri fini – la *non manifesta irrilevanza* della conoscenza scientifica che si intende assumere, nonché la *competenza specifica* e l'*imparzialità* di ciascun esperto. Come si vedrà *infra*, invece, nella fase della *valutazione* l'apprezzamento della prova assume carattere *diagnostico-conclusivo*¹⁸⁷. La fase intermedia dell'assunzione riveste, allora, un evidente ruolo di *collegamento*, poiché consente di trarre dai mezzi di prova ammessi¹⁸⁸ tutti gli elementi di prova che l'organo giudicante dovrà successivamente valutare.

*poiché, secondo la nota ripartizione delle competenze, il giudizio di ammissibilità probatoria spetta al giudice togato, mentre quello afferente al merito della regiudicanda è affidato alla giuria». A conferma della fondatezza di tale timore, occorre segnalare come lo stesso DOMINIONI, favorevole all'utilizzo del regime di inclusione ex art. 189 c.p.p., sostenga che il giudizio di "idoneità" ivi prescritto debba essere declinato anch'esso come "non manifesta inidoneità" (cfr. DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 225ss). Invero, tale necessità di avvicinare in via ermeneutica il regime inclusivo ex art. 189 al regime esclusivo ex art. 190 c.p.p., pare segnare un punto ulteriore a favore della diretta applicazione del secondo.*

¹⁸⁶ DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 291.

¹⁸⁷ ID., 289.

¹⁸⁸ Occorre peraltro osservare che «*nello svolgersi dell'istruzione dibattimentale il giudice (come le parti) ha modo di acquisire elementi sempre più numerosi che possono far riveditare con maggiore cognizione di causa i giudizi che, secondo i parametri dettati dagli artt. 189 e 190 co. 1 c.p.p., avevano determinato provvedimenti positivi o negativi sull'ammissione delle prove richieste dalle parti ovvero provvedimenti d'ufficio*», con conseguente, eventuale, possibilità di escludere prove ammesse ed ammettere prove escluse, ex art. 495 co. 4 c.p.p., ID., p. 285.

Il mezzo attraverso il quale si svolge tale funzione è l'esame incrociato, «definito nei paesi anglosassoni il migliore "strumento" per conoscere la verità. Esso si basa sul principio secondo cui la verità si conosce tanto meglio, quanto più spazio è lasciato alla dialettica tra le parti in conflitto. Queste riescono a trarre dalla fonte di prova tutto quanto essa può dare, svelandone al tempo stesso il grado di genuinità ed attendibilità»¹⁸⁹. L'esame incrociato alimenta quindi una concezione "forte" del contraddittorio, il quale «non risponde soltanto ad esigenze di garantire la parità delle parti ma costituisce proprio il miglior metodo epistemologico per la ricerca della "verità" processuale, tanto più quando vengano utilizzati nel processo strumenti probatori "controversi"»¹⁹⁰.

È evidente come questi aspetti assumano una veste peculiare in relazione alla prova scientifica, «perché l'esperto, sfruttando la propria superiorità di competenze scientifico-tecniche, può prendere la mano e sfuggire alla metodica della conoscenza giudiziaria imponendo il proprio operato fuori da un reale ed efficace controllo»¹⁹¹. A ciò si aggiunga che, se già in linea generale «ogni battuta dell'assunzione probatoria [...] segna una traccia spesso indelebile nella convinzione giudiziale circa l'attendibilità della prova»¹⁹², tale effetto risulta senza dubbio amplificato in relazione alla prova scientifica. Avendo ad oggetto nozioni di carattere specialistico, la fase dell'assunzione condiziona in maniera peculiare la successiva fase valutativa, la quale risulta «propiziata, se non pregiudicata, da giudizi già sedimentati, o quantomeno orientati, dall'attività di assunzione»¹⁹³.

Occorra allora chiedersi se la *fiducia* normalmente riposta nel contraddittorio quale strumento per accertare il grado di genuinità ed attendibilità di una qualsiasi prova orale sia giustificata anche rispetto alla prova scientifica, ed in particolare alle deposizioni di consulenti e periti. Sul punto la trattazione deve essere distinta in due parti: una relativa alla selezione delle leggi scientifiche di copertura, l'altra riguardante la corroborazione del sapere scientifico alla luce delle circostanze del caso concreto.

Con riferimento ai profili riguardanti la *selezione delle leggi scientifiche di copertura* – siano esse poste alla base di un'ipotesi eziologica o di possibili decorsi causali alternativi, ovvero siano utilizzate quali criteri di inferenza per trarre da circostanze di fatto elementi di conferma o smentita dell'ipotesi – la risposta al quesito deve essere allacciata alle considerazioni svolte nel secondo capitolo in merito al *soggetto* ed ai *criteri* che presiedono all'ingresso del sapere scientifico nel processo penale.

¹⁸⁹ TONINI, *Manuale*, cit., p. 579.

¹⁹⁰ BRUSCO, *Scienza e processo penale*, cit., par. 7.

¹⁹¹ *Ibidem*.

¹⁹² DOMINIONI, *op. cit.*, p. 290.

¹⁹³ *Ibidem*.

Infatti, se si sposa la tesi secondo cui il *giudice* è in grado, attraverso un'adeguata *cultura dei criteri*, di selezionare il sapere scientifico affidabile, a prescindere dall'esistenza di un consenso condiviso nella comunità scientifica, allora si deve necessariamente riconoscere al contraddittorio un ruolo *forte* anche sul piano della selezione della miglior spiegazione scientifica disponibile, a prescindere dall'esistenza o meno di un'opinione consolidata nel mondo scientifico.

Se invece, come pare più prudente e soprattutto più realistico, si ridimensiona il ruolo del giudice *gatekeeper*, allora si deve correlativamente ridurre il ruolo del contraddittorio a momento capace di fare emergere l'esistenza di un consenso condiviso da parte della comunità scientifica; oppure, viceversa, l'esistenza di una oggettiva frattura.

Si sono già esposte le ragioni in virtù delle quali si ritiene preferibile il secondo orientamento, e pertanto ad esse si rinvia. In questa sede preme evidenziare come, seguendo tale linea, il ruolo del contraddittorio in punto di selezione della legge scientifica riguardi soprattutto l'eliminazione dal quadro probatorio della cd. *junk science*¹⁹⁴. Il sapere scientifico al quale il giudice attinge deve cioè rispecchiare lo *stato dell'arte* della comunità scientifica, senza essere influenzato dalle dinamiche processuali. Queste nei casi più gravi comportano l'introduzione nel dibattito di teorie confezionate *ad hoc* per sostenere una tesi. Nei casi meno gravi possono comunque risultare distorsive della realtà, allorché – attraverso la contrapposizione tra c.t. delle parti – diano l'impressione dell'esistenza di una frattura nella comunità scientifica in realtà inesistente.

Sul punto, la casistica in materia di amianto offre il paradigmatico esempio della teoria della *trigger dose*. Si tratta, come si ricorderà¹⁹⁵, della teoria che più radicalmente si oppone a quella dell'effetto acceleratore: essa afferma infatti che l'inalazione di una sola fibra di amianto – la quale potrebbe essersi verificata in un momento destinato a rimanere ignoto, attesa la grande diffusione che ha avuto l'amianto in molteplici settori della vita quotidiana – potrebbe da sola essere stata sufficiente ad innescare il processo tumorale, senza che le successive esposizioni abbiano in alcun modo potuto condizionarne il decorso. Ebbene, è stato proprio attraverso il confronto dibattimentale che i singoli e

¹⁹⁴ In tal senso anche CAPRIOLI, *La scienza "cattiva maestra": le insidie della prova scientifica nel processo penale*, in *Cass. pen.*, 2008, 3520ss., par. 5: a proposito delle insidie derivanti dai «cattivi scienziati», l'A. sostiene che «la strada da seguire è aumentare al massimo grado le dosi di contraddittorio "per" la prova e "sulla" prova». Lo stesso A. rileva peraltro come «il discorso da fare sarebbe molto ampio: dovrebbe estendersi, ad esempio, anche al tema dei criteri di scelta del testimone esperto e a quello degli obblighi di verità del consulente tecnico», profilo, quest'ultimo, sul quale si rimanda all'approfondito lavoro di CENTONZE, *Scienza spazzatura e scienza corrotta nelle attestazioni e valutazioni dei consulenti tecnici nel processo penale*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2001, 1232ss., par. 7ss.

¹⁹⁵ Cfr. *supra*, cap. I, par. 2.4.2, lett. A).

suggestivi argomenti sui quali essa si basava – come la citazione di Selikoff, l'esistenza di casi di ammalati extraprofessionali, o ancora lo studio condotto sugli esposti della Cappadocia – sono caduti uno dopo l'altro, consentendo alla giurisprudenza – sul punto oramai unanime – di etichettare questa teoria *prima facie* scientifica come mera congettura.

Il ruolo del contraddittorio, peraltro, può giocarsi anche su un altro fronte, quello cioè della corroborazione dell'ipotesi scientifica alla luce delle circostanze del caso concreto. Su questo terreno, ad avviso di chi scrive, il contraddittorio può talvolta tornare a costituire un indispensabile strumento di conoscenza della *verità processuale*.

Molto spesso, invero, la prospettazione di decorsi causali alternativi, o la valorizzazione di elementi di fatto come conferme o smentite dell'ipotesi, sarà basata esclusivamente su leggi scientifiche: in questi casi, allora, vale quanto detto sopra in merito al ruolo del contraddittorio nella selezione del sapere specialistico. Ciò non toglie, tuttavia, che possano esservi situazioni nelle quali argomenti basati sulla logica o su massime di esperienza siano in grado svolgere un'efficace funzione conoscitiva, soprattutto mettendo in luce eventuali falle del ragionamento di un consulente o di un perito. Il contesto privilegiato per il funzionamento del meccanismo è senz'altro quello del *controesame*¹⁹⁶.

Si pensi al risalente caso, tratto dalla rassegna svolta nel primo capitolo¹⁹⁷, in cui un difensore, controinterrogando il consulente del p.m., gli chiese: «Lei è in grado di dire se il signor Rosso [un lavoratore deceduto per mesotelioma], se avesse interrotto l'esposizione a gennaio '73 [anno in cui l'imputato aveva assunto la posizione di garanzia] e fosse andato a vivere in campagna, non sarebbe morto o sarebbe morto dopo?». La risposta del consulente fu granitica: «No, non lo posso dire».

Il passaggio è particolarmente significativo perché mostra come sia possibile condurre, senza l'ausilio di particolari conoscenze scientifiche – anzi, facendo ricorso ad un lessico e ad una logica argomentativa assolutamente comprensibili a chiunque – un *controesame* di estrema efficacia.

Sullo sfondo di quel *controesame* vi era, come si ricorderà, un problema di *successione di garanti* rispetto al mesotelioma pleurico. Ebbene, al di là del necessario confronto tra consulenti e periti finalizzato ad illustrare quale sia lo stato dell'arte in merito alla natura dose-dipendente o dose-indipendente del mesotelioma pleurico, è chiaro come uno scambio di battute di questo genere sia in grado di orientare fortemente la decisione sul

¹⁹⁶ Come è noto, la fase dell'istruzione dibattimentale denominata "esame incrociato" si articola in tre momenti fondamentali: *esame diretto* – *controesame* – *riesame* (artt. 496 ss c.p.p.). Il primo e l'ultimo sono condotti dalla parte che ha citato la fonte di prova dichiarativa, il secondo dalla parte che ha un interesse contrario.

¹⁹⁷ Par. 2.4.2., lett. C).

singolo caso – che poi è l’obiettivo del processo penale – in una direzione sicura e difficilmente attaccabile.

Non si può negare, per altro verso, come nel sistema del contraddittorio si possano talvolta nascondere insidie, che, se non adeguatamente neutralizzate, rischiano di nuocere – invece che giovare – alla conoscenza della verità processuale. Come è noto, l’esame incrociato può vertere sui fatti, sulla credibilità del dichiarante, oppure su entrambi tali profili (art. 194 c.p.p.). Il controesame, in particolare, può tendere a far dichiarare fatti che minano alla credibilità del dichiarante, o che sono incompatibili con quanto affermato in sede di esame diretto. Ebbene, quando ci si muove nel campo della prova scientifica, vi è il rischio che un controesame condotto con particolare abilità, o con tecniche aggressive, abbia un impatto ben più dirompente di un analogo controesame avente ad oggetto una normale testimonianza. Mettere in crisi la dichiarazione di uno scienziato, infatti, trasmette l’idea che il sapere da egli veicolato non sia *oggettivo*, e quindi *vero*, come di norma ci si aspetta dagli esponenti di quella categoria: in un attimo, conseguentemente, ne può restare travolta l’intera deposizione, oltre che l’immagine stessa del dichiarante¹⁹⁸.

Tornando all’esempio proposto, alla frase «*non lo posso dire*» – pronunciata in relazione ad un caso singolo – si sarebbe potuto attribuire un significato più ampio, tanto sul piano squisitamente scientifico (traendone, ad esempio, la conclusione che non esistano conoscenze scientifiche affidabili circa la correlazione tra dose di amianto assorbita e la risposta tumorale, o ricavandone una conferma della validità della teoria della *trigger dose*), quanto sul piano dell’attendibilità del teste (il quale, nel corso dell’esame diretto del pm, si era invece impegnato nella dimostrazione circa l’esistenza di una legge di copertura del cd. effetto acceleratore).

Benché si tratti di rischi tutt’alto che teorici, occorre evidenziare come il processo penale disponga di validi anticorpi per farvi fronte. Come si vedrà *infra* esaminando la

¹⁹⁸ Persino gli autori nordamericani considerano il metodo della *cross-examination* dibattimentale *inadeguato* a risolvere controversie concernenti questioni scientifiche complesse. Proprio nel “tempio” dell’*adversary trial*, infatti, si riconosce che «*i processi ove risulta decisiva la soluzione di questioni tecnico-scientifiche complesse rappresentano un autentico punctum dolens del modello tradizionale*». MASERA, *Accertamento alternativo*, cit., 81. I fattori all’origine di tale inadeguatezza sono stati così efficacemente riassunti: «*l’aggressività degli avvocati che impediscono agli expert witness di esporre serenamente ed in modo disteso il proprio pensiero; la sistematica opera di discredito anche personale cui il teste viene sottoposto in sede di contro-interrogatorio, che fa sì che gli scienziati più seri e rispettabili raramente si prestino a comparire in giudizio, lasciando così che questa incombenza venga svolta da ricercatori di dubbia autorevolezza, che fanno dell’expert testimony (spesso ben remunerata) una vera e propria professione; la facilità che la presentazione ad opera di ciascuna parte di un elevato numero di esperti crei nella giuria l’impressione di una diversità di opinioni nella comunità scientifica, spesso in realtà insussistente*» (ID., 82). Ancora, si è evidenziato che «*frequentemente l’esperto è individuato dalla parte (d’accusa o di difesa) in base a fattori impropri, quali la sua disponibilità a sostenere comunque una tesi (per l’appunto d’accusa o di difesa) [...] facendo così prevalere tali criteri di scelta su quelli improntati [...] alla qualificazione ed alla correttezza dell’esperto*» (DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 262ss).

fase della valutazione, uno degli scopi del cd. *modello normativo di valutazione delle prove* è proprio evitare che il giudice concentri l'attenzione su uno specifico aspetto di una singola deposizione, col rischio di perdere di vista il quadro probatorio complessivo. Ancora prima, però, è lo stesso sistema della *cross-examination* ad offrire alcuni rimedi alle possibili distorsioni del contraddittorio. Alla fase del controesame, infatti, segue quella del riesame, deputata per l'appunto al *recupero* di quanto è stato affermato nel corso dell'esame diretto, oltre che dell'attendibilità del teste.

Tornando al nostro esempio, un adeguato riesame avrebbe potuto fare emergere in maniera chiara l'ambito di specializzazione dell'esperto, e le sue ripercussioni sul piano delle conoscenze di cui era portatore. Si trattava, infatti, di un epidemiologo, ossia di uno scienziato che si occupa di studiare l'incidenza delle patologie su gruppi di persone, e non su singoli individui. I risultati delle indagini epidemiologiche individuano relazioni causali certe in termini di aumento dell'incidenza di determinate patologie; ma si tratta evidentemente di conoscenze che, se rivolte verso un singolo individuo, possono essere lette solo in termini di aumento del rischio¹⁹⁹. È questa la regione per la quale l'esperto del pm ha pronunciato la frase "non lo posso dire": né più, né meno, dunque, di un onesto riconoscimento dei limiti del proprio sapere.

Un riesame che avesse messo in luce questi profili non avrebbe certo neutralizzato il precedente controesame, ma quanto meno avrebbe restituito credibilità al teste, nonché, di riflesso, attendibilità al precedente esame diretto (che aveva riguardato, in termini generali e statistici, ma epidemiologicamente fondati, l'esistenza di una legge di copertura dell'effetto acceleratore).

4. La valutazione delle prove scientifiche

La valutazione delle prove è un diritto per le parti ed un dovere per l'organo giudicante: le prime lo esercitano durante la discussione finale (art. 523 c.p.p.), argomentando le proprie conclusioni sulla base delle risultanze acquisite nella fase di assunzione; mentre il secondo è tenuto a dare una valutazione logica degli elementi prova

¹⁹⁹ Uno dei metodi tipicamente usati in epidemiologia è lo studio di coorte. Nell'ambito dell'epidemiologia occupazionale, esso consiste nel mettere a confronto il numero delle patologie che si verificano presso i dipendenti di un'impresa, con il numero delle stesse patologie che normalmente colpisce la popolazione generale. Se il numero delle prime è significativamente maggiore rispetto al numero delle seconde, allora c'è un indizio che quella lavorazione ha causato un eccesso di ammalati. Se poi si riesce ad escludere l'esistenza di altre cause che possono aver determinato l'aumento dell'incidenza, allora si può concludere che quella lavorazione ne è la causa. Per una sintetica illustrazione delle categorie fondamentali del metodo epidemiologico, cfr. MASERA, *Accertamento alternativo*, cit., 141ss.

raccolti, traendone i relativi risultati di prova (art. 192 c.p.p.), secondo criteri di razionalità dei quali dovrà dare conto nella motivazione (art. 546 co. 1 lett. e c.p.p.).

Prima di esaminare le peculiarità che l'attività di valutazione assume rispetto alle prove scientifiche, pare opportuno soffermarsi su alcuni concetti di portata generale che vengono in rilievo in questa fase processuale.

4.1. Il modello normativo di valutazione in fatto

Il modello normativo di valutazione in fatto impone all'organo giudicante di prendere in considerazione prove e controprove, ipotesi e controipotesi, valutandole le une alla luce delle altre, e dando puntualmente conto nella motivazione dell'*iter* logico seguito. Si parla di modello *normativo* perché il legislatore l'ha reso vincolante per il giudice, inserendolo negli artt. 192 e 546 co. 1 lett. e) c.p.p.: in un sistema processuale che ha estromesso le prove legali, infatti, le risultanze processuali ed i canoni della logica – in uno con l'obbligo di darne conto nella motivazione – rappresentano i limiti che impediscono al libero convincimento di trasformarsi in arbitrio giudiziale, e che al contempo rendono la decisione controllabile²⁰⁰.

In termini generali, il modello normativo impone di compiere tre operazioni distinte²⁰¹: la prima consiste nella *verifica dell'ipotesi accusatoria*, ossia nella valutazione delle prove che la sostengono; la seconda, da effettuarsi solo se viene superata positivamente la prima, consiste nel sottoporre l'ipotesi accusatoria al tentativo di *falsificazione* da parte delle *controprove* introdotte dalla *difesa*; infine, quando vi sono più ipotesi verificate e non falsificate, occorre scegliere quella dotata di *probabilità logica prevalente*.

Questa tripartizione isola e mette in luce le diverse tappe logiche attraverso cui si deve snodare una valutazione che sia autenticamente *dialettica*, in conformità al descritto modello normativo: essa deve pertanto di essere tenuta presente come *check-list* delle verifiche che non possono essere tralasciate, e delle quali il giudice deve dare conto nella motivazione della sentenza.

²⁰⁰ Si ha prova legale, infatti, in tutte quelle ipotesi in cui la legge si sostituisce al libero convincimento del giudice nella valutazione di un elemento di prova, come accade nel diritto processuale civile. L'esempio che viene tipicamente riportato nella manualistica è quello della confessione: mentre nel processo civile essa forma piena prova contro colui che l'ha rassegnata (art. 2733 cod. civ.), nel processo penale è liberamente valutabile dal giudice.

²⁰¹ IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale*, cit., p. 215 ss.

Dal punto di vista dei *criteri*, o se vogliamo delle *fasi*, in cui si articola il modello normativo di valutazione, vengono in rilievo i concetti di *valutazione atomistica* e *valutazione molecolare* delle prove. Il loro fondamento normativo è stato individuato, rispettivamente, nei primi due commi dell'art. 192 c.p.p.²⁰²: «*il primo comma stabilisce il criterio della valutazione atomistica della prova: la prima operazione del procedimento decisionale del giudice è quella di prendere isolatamente il dato probatorio, scegliere la regola di inferenza più adeguata, applicarla al dato probatorio e trarne il risultato probatorio*»²⁰³. Il secondo comma dell'art. 192 c.p.p. «*stabilisce il criterio della valutazione molecolare o olistica della prova: una volta accertata la gravità della prova, cioè la sua efficacia probante, questa prova va inserita nel contesto di tutte le altre prove, al fine di valutare se dal coordinamento globale delle prove possa trarsi una "storia" della vicenda che sia coerente in sé e congruente rispetto ai fatti*».

A ben vedere, nel discorso relativo alla valutazione della *prova scientifica del nesso causale*, la "logica" che ispira la distinzione tra fase atomistica e fase molecolare è esattamente quella sottesa al giudizio bifasico delineato dalla sentenza *Franzese*. La *selezione della legge di copertura* all'interno della quale sussumere i fatti ha carattere *atomistico*, giacché l'attendibilità del sapere scientifico è un giudizio che deve essere effettuato – almeno secondo la tesi che qui si sostiene – facendo riferimento al sapere condiviso nella comunità scientifica. Viceversa, la successiva fase della *corroborazione* – quella cioè che consente di passare dal sapere scientifico generalizzante alla conoscenza del singolo decorso causale – ha carattere molecolare, poiché consiste nel mettere l'ipotesi alla prova delle emergenze dibattimentali complessivamente considerate. Indicazioni in questo senso, del resto, erano già chiaramente racchiuse nella stessa sentenza *Franzese*. I giudici di legittimità – come evidenziato *supra*, nel secondo capitolo – avevano infatti definito il procedimento logico di corroborazione dell'ipotesi generalizzante «*non dissimile*» dal ragionamento che presiede alla valutazione di prove e controprove e di ipotesi antagoniste, richiamando a tal proposito proprio le disposizioni codicistiche che costituiscono la base del modello normativo di valutazione in fatto. In quel passaggio della *Franzese* – spesso sottovalutato dai commentatori ma a ben vedere di centrale importanza nell'economia della decisione – vi è dunque la riprova delle intime correlazioni che allacciano il modello bifasico di accertamento del nesso causale alla valutazione della prova scientifica da inserire nel giudizio controfattuale.

²⁰² Si tratta dell'interpretazione proposta da IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale*, cit., 167ss. L'A., superata la distinzione – a suo avviso infondata – tra *prova* ed *indizio* (v. p. 210ss.), ritiene in tal modo di rivitalizzare la funzione del co. 2 dell'art. 192 c.p.p.

²⁰³ IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale*, cit. 213. In senso analogo, DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., 297: «*il primo [stadio] considera la singola operazione probatoria ed il suo esito; il secondo il contesto complessivo dell'istruzione dibattimentale espletata con più mezzi di prova e con la raccolta, mediante questi, di molteplici risultati di prova*».

Ciò posto, occorre soffermarsi brevemente su ciascuna delle due fasi di valutazione – atomistica e molecolare –, al fine di evidenziarne alcuni aspetti di particolare rilievo in merito alla valutazione della prova scientifica.

Quando, nel corso dello stadio atomistico, il giudice si trova a «scegliere la regola di inferenza più adeguata», e questa regola corrisponde ad una *legge scientifica*, si profila nuovamente l'alternativa tra *Daubert test e Frye test*. Optando per il primo, il giudice tornerà ad applicare i criteri cui ha già fatto riferimento in fase di ammissione, ma cambieranno sia l'oggetto del giudizio, sia la sua *struttura*: non si tratterà più, infatti, di un giudizio *prognostico* avente ad oggetto i *mezzi di prova* richiesti dalle parti, da svolgersi entro i ristretti confini della *manifesta irrilevanza*; bensì di una vera e propria *diagnosi sull'attendibilità della legge di copertura* che è stata *assunta* nel corso dell'esame incrociato. Optando invece per il secondo – e, ad avviso di chi scrive, preferibile – modello, il giudice potrà avvalersi soltanto delle leggi scientifiche sulle quali ha riscontrato, nel corso dell'esame incrociato, la sussistenza di un consenso condiviso da parte della comunità scientifica; mentre dovrà fermarsi di fronte a dibattiti scientifici *seri*, che lascino cioè in piedi un *dubbio* in merito alla bontà dell'ipotesi accusatoria. In ogni caso, se il giudizio di attendibilità risulterà confermato, il giudice applicherà la regola di inferenza al dato probatorio, traendone il risultato probatorio.

La successiva fase molecolare riveste senza dubbio un'importanza cruciale nei processi in materia di amianto. È stato detto, infatti, che il secondo comma dell'art. 192 c.p.p. «*mira ad impedire che trovi cittadinanza nel processo quella tipica tecnica di neutralizzazione delle prove [...] che consiste nella prospettazione disaggregata delle prove. Ogni prova, posta a fondamento della tesi avversaria, viene disarticolata dal contesto e considerata singolarmente. Una volta recisi i legami che intrecciano i molteplici fatti indizianti in una interazione significativa, si imbecca un itinerario conoscitivo che inevitabilmente porta al traboccare del dubbio su ogni ragionevole certezza: se le consonanti e le vocali che formano una parola vengono analizzate separatamente, si perde il senso della parola*»²⁰⁴. La *prospettazione disaggregata* è dunque una strategia di contrasto della tesi avversaria idonea a travolgere anche le costruzioni più solide ed attendibili, che per tale ragione non rende un buon servizio alla conoscenza della verità. Ora, i procedimenti in materia di patologie tumorali da amianto si prestano particolarmente all'utilizzo della *prospettazione disaggregata*: come visto, infatti, le numerose lacune conoscitive che circondano l'eziologia di tali malattie possono quasi sempre essere valorizzate in modo da mettere in crisi uno o più aspetti dell'ipotesi accusatoria, *anche quanto quest'ultima risulti, complessivamente considerata, solida e convincente*. In questo contesto, lo strumento della valutazione

²⁰⁴ IACOVIELLO, *op. cit.*, p. 213.

molecolare costituisce senz'altro una risorsa conoscitiva importante a disposizione del giudice.

4.2. La valutazione probatoria in relazione alle tre ipotesi eziologiche-modello

Occorre a questo punto esaminare in che modo si articoli la valutazione della prova scientifica del nesso causale secondo il descritto modello normativo. Nel prosieguo, pertanto, si sottoporranno le ipotesi eziologiche *sub a), b) e c)* ad un'ideale valutazione atomistica e molecolare.

a) Sotto il profilo della causalità materiale, la malattia è derivata dall'amianto inalato presso l'impresa dove la vittima ha lavorato

Le prove scientifiche che sorreggono l'ipotesi *sub a)* sono quelle che consentono di individuare la causa della patologia (fatto ignoto) a partire dall'incontrollata esposizione all'amianto per un certo periodo (fatto noto).

Viene dunque in rilievo, anzitutto, la legge scientifica che descrive gli *effetti cancerogeni dell'amianto* rispetto all'apparato respiratorio. La sussunzione dei fatti all'intero di quella legge di copertura, peraltro, consente di esprimere soltanto un giudizio di causalità cd. generale, ossia relativo all'*idoneità* del fattore di rischio a cagionare la patologia. Per passare al giudizio di causalità cd. individuale è necessario rivolgere lo sguardo al caso singolo, da un lato prendendo in considerazione i segnali capaci di confermare o smentire l'effettiva verifica di quella correlazione causale; dall'altro lato escludendo l'intervento di decorsi causali alternativi.

Richiamando la casistica giurisprudenziale esaminata nel primo capitolo, può essere ricordato come tra i segnali di conferma o di smentita sia stata talvolta valorizzata – in quei casi in cui l'esposizione all'amianto era risultata bassa se non addirittura dubbia – la presenza o viceversa l'assenza di corpuscoli di asbesto nei polmoni, risultante dall'esame autoptico. Quanto ai decorsi causali alternativi, occorre ricordare che tanto il mesotelioma quanto il tumore polmonare sono considerati multifattoriali, e pertanto in relazione a ciascuno di essi la difesa invoca spesso il possibile, o comunque non escludibile, intervento di decorsi causali autonomi.

Ciascuna delle prove che vengono in rilievo – tanto quelle a sostegno dell'ipotesi eziologica, quanto quelle volte a confutarla – deve essere anzitutto sottoposta ad una

valutazione di tipo atomistico, ossia in maniera isolata rispetto alle altre. In questa fase è necessario valutare se i criteri di inferenza rappresentati da leggi scientifiche possono considerarsi validi, verificando la sussistenza – secondo la tesi che qui si intende sostenere – di un consenso condiviso nella comunità scientifica. Ebbene, mentre sulla legge di copertura che descrive gli effetti cancerogeni dell'amianto vi è un'intesa sostanzialmente unanime, non altrettanto può dirsi rispetto ai decorsi alternativi del mesotelioma, che da molti è considerato patologia quasi monofattoriale.

La fase molecolare consente, come visto, di riorganizzare i singoli risultati di prova all'interno di un discorso unitario, dotato di una trama coerente, e soprattutto ancorato agli elementi di fatto emersi nel singolo caso concreto. Quanto al particolare profilo dei decorsi causali alternativi – il più delle volte rappresentati dal fumo di sigaretta, in relazione al tumore polmonare, nonché da precedenti esposizioni all'amianto, con riferimento al mesotelioma pleurico – occorrerà anzitutto verificare se, tramite un'indagine in concreto sulla vita della vittima, è possibile escluderne l'intervento.

Nei casi in cui ciò non sia possibile – ad esempio perché la vittima era un soggetto fumatore, o perché si accerta la presenza di un *cumulo di esposizioni all'amianto* – si tratta di verificare la congiunta azione di diversi fattori di rischio abbia comunque influito sulla verificazione dell'evento *hic et nunc*. Occorre allora individuare ulteriori valide leggi di copertura, capaci di descrivere come *concause* i diversi fattori di rischio intervenuti: si tratta delle teorie, rispettivamente, dell'effetto sinergico tra fumo e amianto, nonché dell'effetto acceleratore derivante da una successione di esposizioni all'amianto. L'applicazione di entrambe – che, giova evidenziarlo, richiede di passare attraverso un'autonoma fase atomistica, prima del loro inserimento nel contesto molecolare – dà vita a significative oscillazioni giurisprudenziali, che sono state illustrate nel primo capitolo. Sul tema dell'effetto acceleratore, peraltro, si tornerà anche *infra* in relazione all'accertamento *sub b*).

Rimanendo ancora nella fase molecolare, già si è detto che tra le sue funzioni vi è anche quella di arginare i rischi connessi alla *prospettazione disaggregata delle prove*. È possibile ora ritornare su questo punto, cercando di calare il discorso in un contesto dotato di maggiore concretezza.

In linea di principio, la possibilità che un tumore polmonare sia derivato da un fattore di rischio diverso dall'amianto non può *mai* essere esclusa con *certezza*, giacché si tratta di una malattia molto diffusa anche tra la popolazione non esposta. Parimenti, non può mai essere esclusa con certezza la possibilità che un mesotelioma sia insorto a causa di una esposizione all'amianto sconosciuta e lontana nel tempo, numerosi essendo i casi di soggetti che si sono ammalati in questo modo, con tempistiche non diverse da chi è

stato esposto più intensamente e più a lungo. In altre parole, la disponibilità di conoscenze scientifiche che descrivono ipotetici scenari causali alternativi risulta, in questi casi, di per sé sufficiente a costruire argomenti difensivi.

Ora, il *valore* di siffatti argomenti difensivi non può che essere attribuito dalla *fase molecolare* di valutazione. Se considerati *singolarmente*, infatti, essi verrebbero *sempre* ritenuti fonte di un *dubbio*. Ciò, tuttavia, potrebbe condurre a risultati iniqui in tutti quei casi in cui, a fronte della prospettazione di un decorso alternativo (scientificamente fondato ma) meramente teorico, vi sia un solidissimo quadro probatorio a sostegno dell'ipotesi avversaria. Si pensi al caso in cui, rispetto alla morte di un operaio della Eternit, addetto per trent'anni a lavorazioni svolte «*in una nuvola di polvere* [di amianto]», venga prospettato un decorso alternativo costituito dall'aver contratto il mesotelioma viaggiando su treni coibentati ad amianto: solo una visione del tutto *disaggregata* delle prove potrebbe condurre a fondare un'assoluzione su tale argomento. Al contrario, lo stesso argomento potrebbe invece acquistare ben altro valore, assurgendo verosimilmente a *dubbio ragionevole*, qualora la vittima avesse svolto mansioni lavorative a contatto con l'amianto di brevissima durata ed intensità, ed in compenso avesse viaggiato per molti anni come pendolare su una tratta servita da treni coibentati ad amianto.

b) Sempre sotto il profilo della *causalità materiale*, ciascuna delle *porzioni di esposizione all'amianto, avvenuta in corrispondenza del periodo in cui ciascuno degli imputati ha rivestito un incarico di garanzia in materia di salute sul lavoro, ha contribuito a determinare l'evento lesivo *hic et nunc*.*

Le prove scientifiche che sorreggono l'ipotesi *sub b)* sono quelle che consentono di individuare un effetto acceleratore della patologia (fatto ignoto) a partire dall'incontrollata esposizione all'amianto per un arco di tempo più ristretto, corrispondente al periodo in carica di un singolo imputato (fatto noto).

Qui viene anzitutto in rilievo la legge scientifica che ricollega un *effetto acceleratore* della patologia, *sub specie* di accorciamento della latenza, al protrarsi nel tempo dell'esposizione alla sostanza tossica. Anche in questo caso, la conoscenza generalizzante consente soltanto di esprimersi in termini di *idoneità* rispetto al singolo caso, e necessita di essere corroborata attraverso ulteriori conoscenze scientifiche, in grado di attribuire a circostanze di fatto note il valore di segnali di conferma dell'ipotesi. Avendosi qui a che fare con un problema di *successione di garanti*, non avrà senso interrogarsi in merito all'esclusione dei decorsi alternativi, i quali risultano *per definizione* ipotizzabili. Si tratterà,

dunque, di fare immediato riferimento alla categoria delle concause, avvalendosi – anche qui – delle leggi scientifiche che ricollegano un effetto acceleratore della malattia al protrarsi nel tempo dell'esposizione all'amianto.

Quanto al tumore polmonare, la fase atomistica non presenta particolari problemi, registrandosi un generale consenso tra epidemiologi ed oncologi in merito alla sua natura dose-correlata. Senz'altro più delicata è la fase molecolare, giacché non sono noti con precisione i segnali capaci di confermare l'effettiva verifica, nel singolo caso concreto, dell'effetto acceleratore. Come già segnalato, peraltro, si tratta di un tema raramente affrontato nella prassi, atteso che le linee difensive sul tumore polmonare – e conseguentemente le prese di posizione dei giudici – investono prevalentemente la sua natura multifattoriale.

Particolarmente ricca, invece, è la produzione giurisprudenziale in merito all'effetto acceleratore sul mesotelioma pleurico, come emerso nella disamina svolta nel primo capitolo.

Ad avviso di chi scrive, ed in coerenza col favore a suo tempo espresso per il *Frye test*, è evidente come la soluzione di questa *vexata quaestio* debba passare attraverso la risposta al seguente interrogativo: lo scontro tra consulenti che immancabilmente si verifica in ogni processo, avente ad oggetto la natura dose-dipendente o dose-indipendente del mesotelioma, *rispecchia un dibattito serio* nell'ambito della comunità scientifica; oppure è una *costruzione processuale*, messa sistematicamente in piedi ad uso e consumo delle parti?

La giurisprudenza tende a presentare entrambe le teorie come dotate di una certa dose di plausibilità. Tuttavia, invece che fermarsi di fronte alla – asserita, o comunque non negata²⁰⁵ – esistenza di un dibattito scientifico serio, preferisce prendere posizione a favore dell'una o dell'altra teoria, avvalendosi a tal fine di criteri non sempre intellegibili. Nelle motivazioni delle sentenze, gli argomenti pro e contro l'esistenza dell'effetto acceleratore vengono compendiate come segue.

Argomenti portati dai c.t. dell'accusa (dunque a favore della natura dose-dipendente del mesotelioma):

- Non vi sono ragioni per ritenere che il mesotelioma debba comportare in modo diverso dagli altri tumori, tutti dose-correlati secondo la descrizione fornita dal modello multistadio della cancerogenesi.
- Benché «*limitate siano le osservazioni concrete di una tale riduzione [della latenza]*», è stato invece osservato, sulla scorta di molteplici attendibili studi epidemiologici, che

²⁰⁵ Ciò a differenza di quanto accade, come visto, rispetto alla teoria della *trigger-dose* (che rappresenta una versione per così dire estrema della teoria della dose-indipendenza), ormai sistematicamente bollata come mera congettura e dunque esclusa sul piano della valutazione atomistica.

«al crescere della dose lo stesso livello di incidenza viene raggiunto anticipatamente». Sulla base di tali osservazioni è stato elaborato un modello dal quale emerge ad esempio che, per arrivare ad un'incidenza di 200 casi di mesotelioma all'interno di un gruppo di 100.000 esposti sono necessari: 50 anni, nel gruppo di esposti a 2 f/ml²⁰⁶; 40 anni, nel gruppo di esposti a 5 f/ml; 33 anni circa, nel gruppo di esposti a 10 f/ml.

- Una corretta interpretazione di questi dati porta a concludere che coloro i quali sono esposti ad intensità più elevate non solo *si ammalano di più* (aumento dell'incidenza) ma *si ammalano anche prima* (accorciamento della latenza); e dunque, essendo il mesotelioma una malattia incurabile e letale, *muoiono prima*. In questo senso si può affermare che i soggetti esposti a 10 f/ml *perdono sette anni di vita* rispetto a quelli esposti a 5f/ml, e *diciassette anni di vita* rispetto esposti a 2 f/ml.
- Gli stessi dati sono stati valorizzati, sempre da autorevoli studiosi, per dimostrare che non solo *l'intensità*, ma anche la *durata* dell'esposizione ha l'effetto di *anticipare la malattia*. A tale conclusione è stato possibile pervenire per il tramite del concetto di «*dose cumulativa*», ossia di *incremento della dose* inteso – non più nel senso di *maggiore concentrazione di fibre nell'aria* (cioè *intensità* dell'esposizione) bensì – nel senso di *dose inalata per un certo numero di anni* (cioè *sommatoria*, o appunto *cumulo*, delle dosi nel tempo);
- La relazione tra dose cumulativa e accorciamento della latenza troverebbe conferma nella cd. *clearance*, vale a dire la capacità del corpo umano di liberarsi delle fibre di amianto inalate: tale fenomeno spiega infatti il *meccanismo biologico* attraverso il quale l'introduzione di nuove fibre, andando vanificare il lavoro di *clearance*, determina l'accelerazione della malattia. Il fenomeno trova conferma negli studi che hanno contato le fibre presenti nei polmoni dei lavoratori deceduti, evidenziandone un quantitativo minore quanto più tempo era trascorso tra l'esposizione e la morte; nonché negli studi epidemiologici che evidenziano un calo di incidenza dei mesoteliomi con il trascorrere del tempo dall'ultima esposizione, dato che risulterebbe difficilmente spiegabile se ad assumere rilievo eziologico fossero solo le prime esposizioni.

Argomenti portati dai c.t. della difesa (dunque a favore della natura dose-indipendente):

- Gli studi epidemiologici attendibili dimostrano soltanto l'esistenza di una relazione tra *dose* (intesa come *intensità* dell'esposizione) e *aumento dell'incidenza*; mentre non vi

²⁰⁶ F/ml è l'unità di misura delle fibre (di amianto) per millimetro cubo (d'aria).

è prova alcuna del rapporto tra *durata* e aumento dell'incidenza. Del resto, nel campo dell'oncologia non vi è dubbio che *dose* e *durata* siano fattori radicalmente distinti, come dimostrano gli studi sul fumo di sigaretta che hanno evidenziato la maggiore importanza del fattore *durata* rispetto al fattore *dose* (i.e. fumare 20 sigarette al giorno per 40 anni fa molto più male che fumarne 40 al giorno per 20 anni, nonostante numero finale di sigarette fumate sia identico). La categoria della *dose cumulativa* rappresenta «una grossa approssimazione concettuale, che si usa in epidemiologia quando non si può fare altro [...] quando abbiamo qualche misura del tempo dobbiamo sempre distinguere il tempo dalla dose».

- Non esistono osservazioni epidemiologiche di un rapporto tra *dose* e *accelerazione*, né di un rapporto tra *durata* e *accelerazione*.
- Viceversa, esistono studi di coorte che *sconfessano* l'esistenza di una relazione tra la durata dell'esposizione e l'aumento di frequenza del mesotelioma.
- Vi sono prove che il meccanismo di autodifesa rappresentato dalla *clearance* si verifichi nel polmone, ma non che si possa verificare anche nella pleura, ossia il tessuto prevalentemente attaccato dal mesotelioma. Polmone e pleura sono organi diversi, non vi è ragione di ritenere che si comportino allo stesso modo.

Ora, di fronte a tale confronto di opinioni, le opzioni sono sostanzialmente due. La prima è che si tratti di un dibattito scientifico serio e tuttora irrisolto. Se così fosse il giudice non potrebbe che fermarsi, pronunciando sentenza di assoluzione perché il fatto non sussiste. La seconda è che, per quanto *prima facie* logicamente argomentate, le tesi avanzate a sostegno dell'una o dell'altra teoria siano in realtà infondate o del tutto minoritarie, mentre l'altra rispecchi un consenso largamente condiviso. Se così fosse, il giudice dovrebbe naturalmente decidere sulla base della teoria valida. L'esame incrociato rappresenta, secondo quanto si è detto sopra, lo strumento per far emergere lo stato dell'arte sul punto. È chiaro, peraltro, che anche un dubbio in merito a quale delle due opzioni sia quella corretta imporrebbe al giudice di pronunciare sentenza assolutoria.

Poniamo qui il caso – seguendo l'orientamento della giurisprudenza prevalente – che vi siano solidi argomenti per ritenere *fondata* l'esistenza dell'effetto acceleratore. A quel punto, però, avremmo completato soltanto la fase *atomistica* della valutazione.

Si tratterebbe allora, passando alla fase *molecolare*, di corroborare l'enunciato generalizzante – secondo cui il protrarsi nel tempo dell'esposizione all'amianto accelera il decorso patologico anticipando la morte – alla luce delle circostanze del caso concreto. Avendo a che fare con un problema di concause – *rectius*, di ipotizzate concause – non verrebbero in rilievo decorsi causali alternativi, bensì la necessità di individuare segnali di

conferma dell'ipotesi (con)causale. Su questo aspetto, il dibattito processuale risulta spesso scarsamente approfondito, come dimostrano le motivazioni delle sentenze che in molti casi eludono la prova della causalità individuale attraverso i meri *escamotage* retorici di cui si è a più riprese parlato.

Si può peraltro notare una recente tendenza nella giurisprudenza di merito a conferire rilievo di conferma al calcolo della durata della latenza, specialmente quando sono vi sono diverse persone offese che hanno subito esposizioni di diversa durata: in queste ipotesi, il positivo riscontro circa la sussistenza di un rapporto di inversa proporzionalità tra durata dell'esposizione e durata della latenza viene valorizzato come conferma dell'ipotesi; mentre l'assenza del medesimo rapporto viene valorizzata con smentita²⁰⁷.

Sempre sul fronte molecolare, occorre anche in questo caso evitare di incorrere nell'errore di una valutazione disaggregata delle prove. Si consideri il caso in cui un operaio abbia lavorato per pochi mesi alle dipendenze di un datore di lavoro, al quale poi sia subentrato un altro responsabile. Se, dopo vent'anni di lavoro presso quest'ultimo, l'operaio contrae un mesotelioma, è del tutto evidente come una corretta valutazione molecolare della teoria sull'effetto acceleratore indurrà il giudice a ritenere processualmente certa la sussistenza del nesso causale soltanto con riferimento al secondo periodo.

c) Sotto il profilo dell'evitabilità dell'evento, la realizzazione da parte di ciascuno degli imputati della condotta alternativa lecita, nel rispettivo periodo in carica, ha quanto meno ritardato l'insorgenza della malattia.

Qui occorre svolgere un ragionamento predittivo avente ad oggetto il decorso causale che sarebbe scaturito dalla condotta alternativa lecita: i termini della relazione causale ipotetica – ossia l'adozione delle misure cautelari doverose (antecedente) e l'impedimento della malattia o quanto meno il ritardo temporale della stessa (evento) – non solo sono entrambi ignoti, ma più in radice non sono mai accaduti. Questa considerazione consente di toccare con mano quanto affermato nel secondo capitolo in merito ai ragionamenti predittivi: allorché essi siano basati su leggi di copertura meramente statistiche – ed è proprio questo il caso, venendo nuovamente in rilievo la relazione tra molteplici

²⁰⁷ In tal senso, rispettivamente, le sentenze Belemi e Montefibre-bis, esaminate nel primo capitolo, par. 2.4.2., lett. C).

esposizioni all'amianto ed evento lesivo²⁰⁸ – il loro risultato potrà sostanziarsi soltanto in un'affermazione di *probabilità*, non essendo possibile né riscontrare nel caso concreto segni di conferma (quali conferme possono esistere, rispetto a ciò che non è mai accaduto?); né, tantomeno, escludere decorsi causali alternativi (giacché questi si sono verificati *per definizione*, come è emerso dalle verifiche *sub a)* e *b)*, relative al decorso causale naturalistico).

5. La decisione

Le prove devono essere *pesate*, non *contate*: la decisione, in altre parole, non può derivare da un'operazione *algebraica*, ma dall'organizzazione degli elementi di prova «*in una trama coerente, che consenta una ricostruzione ragionevole della vicenda*»²⁰⁹. In questa operazione logica si condensa il passaggio dalla fase della valutazione a quella della decisione, nella quale viene definito il contenuto del dispositivo della sentenza.

L'esperimento delle valutazioni atomistiche e molecolari pone normalmente il giudice di fronte ad una serie di ipotesi eziologiche *tutte plausibili*, in quanto basate su leggi scientifiche attendibili, nonché calate all'interno di un contesto fattuale che le conferma e non le smentisce.

Ad esempio, all'ipotesi accusatoria *sub a)*, secondo cui la persona offesa ha contratto un mesotelioma a seguito di vent'anni di esposizione all'amianto presso una certa impresa *x*, si contrappone l'ipotesi difensiva secondo la quale risulta – o quantomeno non si può escludere – che la patologia sia stata contratta durante precedenti mansioni lavorative svolte, poniamo per tre anni, presso un'altra impresa *y*.

Parimenti, all'ipotesi accusatoria *sub b)*, secondo cui, nell'ambito dell'esposizione presso dell'impresa *x*, sono stati senz'altro concausali i cinque anni trascorsi alle dipendenze dell'imputato, si contrappone l'ipotesi difensiva secondo la quale risulta – o quantomeno non si può escludere – che decisivi siano stati i precedenti due anni trascorsi alle dipendenze di altro datore di lavoro nel frattempo deceduto.

Infine, all'ipotesi accusatoria *sub c)*, secondo la quale l'adozione, da parte dell'imputato, delle misure cautelari tecnologicamente disponibili avrebbe quanto meno

²⁰⁸ Posto infatti che le misure cautelari tecnologicamente disponibili all'epoca dei fatti non consentivano di azzerare, ma soltanto di ridurre l'esposizione, è evidente come il quesito riguardi l'efficacia eziologica ipotetica che una minore intensità dell'esposizione avrebbe avuto sul decorso della patologia: vengono dunque in rilievo le spiegazioni scientifiche del rapporto dose-risposta nel mesotelioma, che come ampiamente visto si basano essenzialmente su osservazioni epidemiologiche.

²⁰⁹ IACOVIELLO, *op. cit.*, p. 123.

influito positivamente sul decorso della malattia, si contrappone l'ipotesi difensiva basata sulla teoria scientifica secondo il fattore di rischio del mesotelioma sarebbero le sole fibre ultrafini, assolutamente impossibili da catturare attraverso le mascherine all'epoca sul mercato.

La decisione, in quest'ottica, consiste in una *scelta*, ossia nella selezione dell'ipotesi che dà sostanza – secondo il libero convincimento del giudice – alla certezza processuale. Come già si ha avuto modo di osservare in relazione alla fase di valutazione, peraltro, la libertà del convincimento deve esplicitarsi all'interno di parametri legali: nella fase della decisione, il parametro è rappresentato dalla *regola di giudizio* racchiusa nella formula *al di là di ogni ragionevole dubbio* (art. 533 co. 1 c.p.p.), che si contrappone al parametro civilistico del *più probabile che non*. Sul significato da attribuire alla più stringente regola penalistica, tuttavia, non vi è unità di vedute. Senza pretesa di ricostruire in maniera esaustiva il complesso dibattito stratificatosi sul tema, pare comunque opportuno fissarne gli snodi essenziali.

5.1. Ragionevole dubbio e probabilità logica: due facce della stessa medaglia.

Era il 2003 quando un autorevole autore osservava: «*il dubbio ragionevole non è suscettibile di quantificazione, e non può essere fatto coincidere con il dubbio "grave", dubbio "serio", dubbio "sostanziale", dubbio "ben fondato", dubbio "argomentato"; [...] non può neppure essere fatto coincidere con un'"ombra di dubbio", con una "possibilità remota", con un "dubbio immaginario", con una speculazione immaginaria del tipo "niente è certo a questo mondo, così niente a questo mondo può essere provato"*»²¹⁰. Poste queste premesse, il medesimo autore riteneva che la definizione più adatta a spiegare la formula fosse quella contenuta nel codice penale californiano, secondo la quale il ragionevole dubbio *"is not a mere possible doubt; because everything relating to human affairs is open to some possible or imaginary doubt. It is that state of the case, which, after the entire comparison and consideration of all the evidence, leaves the minds of jurors in that condition that they cannot say they feel an abiding conviction of the truth of the charge"*²¹¹. Assenza di ragionevoli dubbi significava – secondo questa interpretazione – *convinzione incrollabile ("abiding conviction")* sulla verità dell'accusa.

All'indomani del recepimento della regola *"beyond a reasonable doubt"*²¹² da parte del legislatore italiano²¹³, le indicazioni di Stella vengono parzialmente riprese da chi sottolinea come il contenuto

²¹⁰ STELLA, *Giustizia e modernità*, Giuffrè, 2003, p. 200.

²¹¹ California Penal Code, section 1096.

²¹² Acronimo dalla formula inglese *beyond a reasonable doubt*.

²¹³ L. n. 46 del 2006, che ha modificato l'art. 533 c.p.p. introducendo la versione attualmente in vigore.

della formula possa essere colto soltanto «*in negativo*», fissandone un limite superiore ed uno inferiore: «*non è un dubbio ragionevole quello meramente virtuale, immaginario, collocato nel regno sconfinato della possibilità; per contro, la ragionevolezza non può proiettarsi solo in direzione di un dubbio serio, grave, corposo o altamente probabile*». Quanto invece al contenuto «*in positivo*» della formula, si osserva come esso fluttui tra i due indicati poli, scontando «*una non trascurabile latitudine interpretativa*», rispetto alla quale non può ritenersi condivisibile il richiamo della definizione californiana, riecheggiante un'idea di "certezza morale" inidonea a costituire un argine efficace rispetto ad un uso distorto del libero convincimento²¹⁴.

Nel tentativo di definire, quanto meno, la *cornice logica* all'interno della quale collocare la regola, il medesimo autore ne evidenzia l'intimo legame con la *dimensione inevitabilmente probabilistica del ragionamento probatorio*. Muovendo dalla premessa secondo cui «*il giudizio fondato sulle prove è epistemologicamente incerto e la categoria della "certezza" si addice ai ragionamenti di logica dimostrativa e non già argomentativa*», l'autore osserva come la regola "*bard*" abbia effettuato una chiara scelta di campo: «*un ordinamento democratico, rispettoso dei diritti dell'innocente, deve puntare a minimizzare il rischio di un errore che travolga l'innocente, tollerando il rischio opposto (di prosciogliere ingiustamente dei colpevoli, ritenuto assiologicamente recessivo)*»²¹⁵. Il punto di equilibrio tra la natura probabilistica della valutazione e le garanzie tipiche di un ordinamento liberale va dunque ricercato sul piano del *grado di probabilità* che deve assistere l'ipotesi accusatoria: grado che viene identificato con la «*probabilità logica*». Quest'ultima va intesa come *probabilità induttiva*, rappresentata cioè dal grado di sostegno dell'ipotesi alla luce di tutti gli elementi probatori²¹⁶. In altri termini, probabilità logica è sinonimo di *fondatezza dell'ipotesi*²¹⁷.

Alla luce di tali considerazioni dovrebbe risultare chiaro come il *dubbio* che viene in rilievo nella formula *bard* altro non sia altro che il tentativo di falsificare l'ipotesi accusatoria mettendola alla prova dei fatti: «*la formula del ragionevole dubbio significa la dialettica del dubbio come strumento di valutazione delle prove e delle ipotesi sul fatto. Qui il criterio del ragionevole dubbio si salda alla presunzione di innocenza: le prove dell'accusa vanno valutate come se l'imputato fosse innocente, cioè dubitando di esse e cercando di falsificarle*»²¹⁸.

²¹⁴ PIERGALLINI C., *La regola dell'"oltre ragionevole dubbio" al banco di prova di un ordinamento di civil law*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2007, 593ss.

²¹⁵ *Ibid.*, par. 3.1.

²¹⁶ Alla probabilità induttiva si contrappone la probabilità statistica o frequentista, che si limita a quantificare, ad esempio, il numero di volte in cui viene "testa" lanciando una moneta.

²¹⁷ Si vedano, su questi temi, le limpide pagine di IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza*, cit., 119 ss.

²¹⁸ IACOVIELLO, *Lo standard probatorio dell'al di là di ogni ragionevole dubbio e il suo controllo in Cassazione*, in *Cass. pen.*, 2006, 3869ss., par. 5. Sul punto, in senso analogo, v. anche CAPRIOLI, *L'accertamento della responsabilità penale "oltre ogni ragionevole dubbio"*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, 51ss., par. 3.

Questi principi sono stati recentemente recepiti dalla Cassazione, attraverso una pronuncia che ha segnato una vera e propria «svolta»²¹⁹ giurisprudenziale nell'interpretazione e nell'applicazione della regola di giudizio in esame: «la regola dell' "al di là di ogni ragionevole dubbio", introdotta dalla legge n. 46 del 2006, che ha modificato l'art. 533 cod. proc. pen., impone al giudice un metodo dialettico di verifica dell'ipotesi accusatoria secondo il criterio del "dubbio", con la conseguenza che il giudicante deve effettuare detta verifica in maniera da scongiurare la sussistenza di dubbi interni (ovvero la auto-contraddittorietà o la sua incapacità esplicativa) o esterni alla stessa (ovvero l'esistenza di una ipotesi alternativa dotata di razionalità e plausibilità pratica)»²²⁰. La concreta applicazione di tale principio, come è stato recentemente affermato in un processo ben noto alle cronache²²¹, comporta che, affinché la responsabilità dell'imputato possa dirsi processualmente certa, «è necessario che ogni spiegazione diversa dalla ipotesi accusatoria sia, secondo un criterio di ragionevolezza, niente affatto plausibile. In ogni altro caso (e cioè se vi è un'ipotesi alternativa ragionevole) si impone la assoluzione dell'imputato»²²².

Tornando al terreno di indagine del presente lavoro – l'accertamento dei criteri di imputazione dell'evento nelle patologie da amianto²²³ – è evidente come le indicazioni sin qui fornite in merito alla regola di giudizio nel processo penale si saldino alla perfezione con i principi dettati dalla sentenza *Franzese*, consentendo di cogliere fino in fondo la portata conoscitiva del giudizio bifasico in essa delineato, e soprattutto la marcata dimensione processuale delle causalità. Secondo le Sezioni Unite, infatti, accertare il nesso causale con alto grado di *probabilità logica* significa in definitiva passare attraverso l'esclusione dei decorsi causali alternativi ragionevolmente ipotizzabili: ossia mettere l'ipotesi (eziologica) accusatoria alla prova delle contro-ipotesi (parimenti eziologiche) prospettate dalla difesa.

²¹⁹ In questo senso, TONINI, *L'influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 5 (versione pdf).

²²⁰ Cass. pen., sez. I, 24 ottobre 2011, n. 41110, imp. Javad, CED 251507.

²²¹ Si tratta del noto delitto di Perugia, dove gli imputati sono stati condannati in primo grado e successivamente assolti in appello, appunto per mancanza di un sostegno probatorio sufficientemente solido in merito alla loro responsabilità.

²²² Ass. app. Perugia, 3 ottobre 2011, imp. Knox e Sollecito, p. 138-140, in *Dir. pen. cont.*, 16 dicembre 2011 (www.penalecontemporaneo.it).

²²³ Terreno che peraltro rappresenta uno dei pochi settori nei quali la regola "bard" viene effettivamente chiamata in gioco nei processi penali: «Che il ragionevole dubbio rimanga ancora, nel nostro Paese, una sorta di suggestiva dichiarazione di impegno, che non tutti, però, sono disposti a praticare, come un metodo organico di valutazione della prova e come regola decisoria, lo si ricava dalla settorialità delle applicazioni che ha sinora conosciuto [...] Il principio, se non se ne vuole scivolare la portata, deve invece investire per intero l'ipotesi accusatoria e non limitarsi solo a qualche suo elemento: la formula Bard informa il grado di sostegno probatorio dell'accusa, in presenza di una presunzione di innocenza da confutare» (PIERGALLINI C., *La regola dell'"oltre ragionevole dubbio" al banco di prova di un ordinamento di civil law*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2007, 593ss., par. 3).

Non a caso, infatti, l'intervento delle Sezioni Unite del 2002 è stato recentemente definito, dalla dottrina processualistica, un «antidoto [...] nei confronti della totale discrezionalità del libero convincimento del giudice»; ma soprattutto, alla *Franzese* è stato riconosciuto il merito «di aver stimolato la corretta interpretazione del nuovo standard probatorio denominato nella tradizione angloamericana con l'acronimo BARD»²²⁴, stimolo culminato con le citate pronunce di merito e di legittimità intervenute nel 2011, le quali hanno per l'appunto posto l'accento sul momento del confronto tra ipotesi avversarie²²⁵.

Se così è, potrebbe allora essere rimessa in discussione quella critica che per molti anni è stata da più voci rivolta alla *Franzese*²²⁶: ossia l'aver previsto un criterio euristico (appunto l'esclusione dei decorsi causali alternativi) in relazione ad un terreno (la causalità omissiva) dove a ben vedere era condannato a non funzionare. Invero, la critica coglie nel segno soltanto se l'espressione "decorsi causali alternativi" viene intesa in senso stretto, ossia come intervento di fattori causali che potrebbero aver autonomamente cagionato l'evento: è infatti evidente come l'operazione logica consistente nell'escluderli acquisti significato soltanto laddove vi sia da accertare una causalità di tipo naturalistico (cioè commissiva). Tuttavia, se l'espressione "decorsi causali alternativi" viene intesa alla stregua di "ipotesi eziologiche alternative", allora non si vede ragione escluderne il funzionamento anche sul terreno della causalità omissiva: il giudice, infatti, sarà chiamato a valutare – alla luce di tutte le circostanze del caso concreto – se l'ipotesi accusatoria (volta a sostenere l'efficacia impeditiva della condotta doverosa omessa) è in grado di reggere al confronto delle controipotesi difensive (tutte finalizzate a negare detta efficace impeditiva). Non vi è dubbio che siffatta operazione (il confronto tra ipotesi eziologiche nella causalità omissiva) lascerà pur sempre in piedi un margine di incertezza maggiore di quello che si sperimenta nella causalità commissiva: ma ciò è dovuto alla natura ontologicamente ipotetica (o normativa) del controfattuale omissivo, e non invece al malfunzionamento dello strumento euristico in esame.

²²⁴ TONINI, *L'influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, 1225ss., p. 4 (versione pdf).

²²⁵ Giova inoltre sottolineare come in tempi recenti si stia affermando il principio secondo cui il rispetto della regola "bard", sotto il profilo del confronto tra tutte le ipotesi sul tappeto, possa costituire oggetto di vaglio da parte della Cassazione ai sensi dell'art. 606 lett. e) c.p.p.: «si sta affermando il principio secondo cui la cassazione deve controllare non soltanto la coerenza intrinseca della pronuncia impugnata, e cioè la congruità dell'accusa rispetto ai fatti, come avveniva in passato, bensì deve prendere in considerazione anche l'ipotesi antagonista di spiegazione dei fatti, e cioè la ricostruzione alternativa prospettata dalla difesa» (TONINI, *L'influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del diritto penale*, cit., p. 6). In senso analogo, IACOVIELLO, *Lo standard probatorio dell'al di là di ogni ragionevole dubbio e il suo controllo in Cassazione*, cit., *passim*.

²²⁶ Cfr., per tutti, MASERA, *Il modello causale delle Sezioni Unite e la causalità omissiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2006, 493 ss.

A conclusione di questo percorso, pare significativo citare le parole di un autorevole magistrato, il quale diversi anni fa aveva sostanzialmente anticipato – con grande forza comunicativa – i più recenti approdi dottrinali e giurisprudenziali che sono stati appena descritti²²⁷: «Per riconciliare processo e realtà occorre rinunciare all'idea della certa verità, che ormai è un vero e proprio pregiudizio culturale del processo. La verità è la linea di orizzonte che si sposta con lo spostarsi dell'uomo. [...] Non rimane allora che abbandonarsi nelle braccia dello scetticismo, sulle norme e sui fatti, del realismo nordamericano? Non necessariamente. L'alternativa non è: o il processo accerta la verità o è un lancio di dadi», giacché «c'è una terza via indicata dall'epistemologia contemporanea: sostituire alla verità oggettiva la verità probabile, alla dimostrazione l'argomentazione, alla certezza la ragionevolezza. Essere certi nel processo non significa avere in pugno la verità: sarebbe hybris, cioè tracotanza epistemica. Essere certi nel processo significa avere un convincimento ragionato "beyond reasonable doubt". Del resto, osservava il medesimo autore, «c'è un avallo normativo a questa prospettiva. L'art. 527 co. 2 c.p.p., nel disciplinare le modalità della deliberazione collegiale, prescrive: "tutti i giudici enunciano le ragioni della loro opinione". Dunque, quella del giudice è sempre e solo un'opinione: ma un'opinione fondata su ragioni».

5.2. La decisione in relazione alle tre ipotesi eziologiche-modello

I principi sin qui ricordati possono senz'altro trovare applicazione anche rispetto ai tre accertamenti *sub a)*, *b)* e *c)* che vengono in rilievo nei processi in materia di amianto.

La fondatezza di ciascuna ipotesi accusatoria dipenderà, infatti, oltre che dalla sua solidità *interna*, basata sulla validità del sapere scientifico che la sorregge e sui segnali di conferma rinvenibili attraverso un'indagine sui fatti, anche dalla non plausibilità delle ipotesi difensive, da valutarsi anch'essa al metro delle leggi scientifiche e di un'adeguata corroborazione.

È evidente, infine, che un peso rilevante dipenderà dallo standard probatorio che si ritiene necessario per ciascun accertamento: fermo restando che le verifiche *sub a)* e *b)* dovranno essere assistite da una probabilità logica *di alto grado*, il dibattito resta aperto in merito all'ipotesi *sub c)*, rispetto alla quale si contendono il campo l'orientamento secondo cui occorre una prova ugualmente rigida e quello che invece ritiene sufficiente un grado di probabilità inferiore. Il primo, come visto nel secondo capitolo, si basa sulla qualificazione del giudizio di inevitabilità alla stregua di criterio di imputazione oggettiva dell'evento, a sua volta discendente dalla ritenuta natura omissiva delle condotte degli

²²⁷ IACOVIELLO, *La motivazione della sentenza penale*, cit., p. 51.

imputati; il secondo, come parimenti esaminato, si fonda sulla qualificazione del giudizio di evitabilità alla stregua di elemento costitutivo del giudizio di colpevolezza, a sua volta discendente o dalla ritenuta natura attiva delle medesime condotte, oppure – come in quella sede sostenuto da chi scrive²²⁸ – dall'irrelevanza stessa delle categorie commissivo/omissivo nell'ambito della responsabilità d'impresa.

²²⁸ Cfr. *supra*, cap. II, par. 6.

Bibliografia

- ALESSANDRI A., *Cautele contro disastri e infortuni sul lavoro*, in *Dig. Pen.*, II, 1988, 145;
- BARTOLI R., *Responsabilità penale da amianto: una sentenza destinata a segnare un punto di svolta?* nota a Cass. pen., Sez. IV, 17 settembre 2010, n. 43786, imp. Cozzini e al., in *Cass. pen.*, 2011, 5, 1679;
- BARTOLI R., *La responsabilità penale da esposizione dei lavoratori ad amianto*, in *Dir. pen. cont.*, 25 gennaio 2011;
- BARTOLI R., *Il problema della causalità penale. Dai modelli unitari al modello differenziato*, Giappichelli, 2010;
- BLAIOTTA R., *Causalità giuridica*, 2010, Torino;
- BLAIOTTA R., *L'imputazione oggettiva nei reati d'evento alla luce del Testo Unico sulla sicurezza del lavoro*, in *Cass. pen.*, 2009, 2263;
- BLAIOTTA R., *La causalità giuridica alla luce della teoria del rischio*, in *Cass. pen.*, 2007, 365;
- BRUSCO C., *Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, in *Riv. it. med. leg.*, 2012, 1, 61;
- BRUSCO C., *Il rapporto di causalità*, Giuffrè, 2012;
- BRUSCO C., *Applicazioni concrete del criterio della probabilità logica nell'accertamento della causalità*, in *Cass. pen.*, 2008, 1875;
- BRUSCO C., *La valutazione della prova scientifica*, in *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 23;
- BRUSCO C., *Il vizio di motivazione nella valutazione della prova scientifica*, in *Dir. pen. proc.*, 2004, 1412;
- BULLIAN, *Il male che non scompare. Storia e conseguenze dell'uso dell'amianto nell'Italia contemporanea*, ed. Ramo d'oro, 2008;

CAPRIOLI F., *La scienza "cattiva maestra": le insidie della prova scientifica nel processo penale*, in *Cass. pen.*, 2008, p. 3520 ss.;

CAPRIOLI F., *L'accertamento della responsabilità penale "oltre ogni ragionevole dubbio"*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, 64;

CALÒ L., *Prova tecnico-scientifica e sindacato di legittimità: tra formule magiche e arte del motivare bene*, nota a *Cass. pen.*, sez. IV, 10 giugno 2010, imp. Quagliari e al., in *Foro it.*, 2012, II, 10;

CANZIO G., *Prova scientifica, ragionamento probatorio e libero convincimento del giudice nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2003, 1193;

CASTRONUOVO D., *La contestazione del fatto colposo: discrasie tra formule prasseologiche d'imputazione e concezioni teoriche della colpa*, in *Cass. pen.*, 2002, 3836;

CENTONZE F., *La normalità dei disastri tecnologici*, Giuffrè, 2004;

CENTONZE F., *Causalità attiva e causalità omissiva: tre rivoluzionarie sentenze nella giurisprudenza di legittimità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2000, 277 ss.;

CENTONZE F., *Scienza spazzatura e scienza corrotta nelle attestazioni e valutazioni dei consulenti tecnici nel processo penale*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2001, 1232;

CANZIO G., *La causalità "scientifica"*, in *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 38;

CANZIO G., *Prova scientifica, ragionamento probatorio e libero convincimento del giudice nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2003, 1195;

CANZIO G., *La causalità tra diritto e processo penale: un'introduzione*, in *Cass. pen.*, 2006, 1979;

CANZIO G., *L'oltre ogni ragionevole dubbio come regola probatoria e di giudizio nel processo penale*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2004, 302;

COGGIOLA N., *La cassazione penale ed il problema della scelta delle teorie scientifiche secondo cui ricostruire la causalità nelle fattispecie di mesoteliomi causati dall'esposizione all'amianto* nota a *Cass. pen.*, sez. IV, 10 giugno 2010, imp. Quagliari e al., in *Resp. civ. e previd.*, 2011, 346;

CONTI C., *Iudex peritus peritorum e ruolo degli esperti nel processo penale*, in *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 29;

CORBETTA S., *Delitti contro l'incolumità pubblica. I delitti di comune pericolo mediante violenza*, in Marinucci-Dolcini (diretto da), *Trattato di diritto penale*, 2003;

D'ALESSANDRO F., *Commento agli artt. 40 e 41 c.p.*, in Dolcini-Marinucci, *Codice penale commentato*, III ed., IPSOA, 2011;

D'ALESSANDRO F., *Le frequenze medio basse e il nesso causale tra omissione ed evento: nuovi fraintendimenti e vecchi equivoci in tema di causalità penalmente rilevante*, in *Cass. pen.*, 2007, 4812;

DEIDDA B., *Il Testo Unico per la sicurezza e la salute dei lavoratori: molto rumore per (quasi) nulla?*, in *Dir. pen. e proc.* 2008, p. 97

DI GIOVINE O., *La causalità omissiva in campo medico-chirurgico al vaglio delle Sezioni Unite*, in *Foro It.*, 2002, II, 608;

DI GIOVINE O., *Lo statuto epistemologico della causa tra condizioni sufficienti e condizioni necessarie*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2002, 634;

DOMINIONI O., *L'ammissione della nuova prova penale scientifica*, in AA. VV. *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 21;

DOMINIONI O., *La prova penale scientifica. Gli strumenti scientifico-tecnici nuovi o controversi e di elevata specializzazione*, Giuffrè, 2005;

DONINI M., *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1999, 32;

DONINI M., *Imputazione oggettiva dell'evento*, in *Enciclopedia del diritto*, 2010, 635;

DI AMATO A., *La responsabilità penale da amianto*, Giuffrè, 2003;

FERRUA P., *Metodo scientifico e processo penale*, in *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 12;

FIANDACA G., *Causalità (rapporto di)*, in *Digesto penale*, II, 1988, 119;

FOLLA N., *Malattie professionali e responsabilità penale: un conflitto giurisprudenziale senza vie d'uscita?*, nota a App. Trento, 10 giugno 2009, imp. Cozzini e altri, in *Corr. merito*, 2009, 1114;

FORTI G., *Descrizione dell'evento e prevedibilità del nesso causale: "passi avanti" della giurisprudenza sul terreno dell'imputazione colposa*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 1999, 55;

FORTI G., *Colpa ed evento nel diritto penale*, Giuffrè, 1990;

GARGANI A., *Reati contro l'incolumità pubblica. I reati di comune pericolo mediante violenza*, in Grosso-Padovani-Pagliaro (diretto da), *Trattato di diritto penale*, Giuffrè, 2008;

GIUNTA F., *I contorni del "disastro innominato" e l'ombra del "disastro ambientale", alla luce del principio di determinatezza*, in *Giur. Cost.* 2008, 3539;

GROSSO C.F., *I principi di legalità e personalità della responsabilità penale e la causalità omissiva*, in De Maglie-Seminara (a cura di), *Scienza e causalità*, Cedam, 2006;

GIUNTA F., *I tormentati rapporti fra colpa e regola cautelare*, in *Dir. pen. proc.*, 1999, 1295;

GUARINIELLO R., *I tumori professionali nella giurisprudenza penale*, in *Foro it.*, 1999, II, 237;

GUARINIELLO R., *Malattie professionali, tumori da amianto, asbestosi*, in *Foro it.*, 2000, II, 260;

GUARINIELLO R., *Dai tumori professionali ai tumori extraprofessionali da amianto*, in *Foro it.*, 2001, II, 278;

GUARINIELLO R., *Tumori professionali da amianto e responsabilità penale*, in *Foro it.*, 2003, II, 324;

GUARINIELLO R., *Mesotelioma pleurico da amianto e colpa dei responsabili aziendali*, in *Foro it.*, 2010, II, 437;

GUARINIELLO R., *La procura nazionale sulla sicurezza del lavoro*, in *Foro it.*, 2012, V, 106;

IACOVIELLO F.M., *La motivazione della sentenza penale e il suo controllo in Cassazione*, Giuffrè, 1997;

IACOVIELLO F.M., *Lo standard probatorio dell'al di là di ogni ragionevole dubbio e il suo controllo in Cassazione*, in *Cass. pen.*, 2006, 3869;

KUHN, *Dogma contro critica*, Milano, 2000;

MARINUCCI G., *Causalità reale e causalità ipotetica nell'omissione impropria*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, 523;

MARINUCCI G., *Non c'è dolo senza colpa. Morte della "imputazione oggettiva dell'evento" e trasfigurazione nella colpevolezza?*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 1991, 3;

MARINUCCI G., *La colpa per inosservanza di leggi*, Giuffrè, 1965;

MARTINI, *Il disastro ambientale tra diritto giurisprudenziale e principi di garanzia*, in *Legge penale*, 2008, 339;

MASERA L., *La malattia professionale e il diritto penale*, in *Dir. pen. cont.*, 11 novembre 2011;

MASERA L., *Danni da amianto e diritto penale*, in *Dir. pen. cont.*, 29 ottobre 2010;

MASERA L., *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, Giuffrè, 2007;

MASERA L., *Il giudice penale di fronte a questioni tecnicamente complesse: spunti di riflessione sul principio dello iudex peritus peritorum*, in *Corr. merito*, 2007, 348;

MASERA L., *Il modello causale delle Sezioni Unite e la causalità omissiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2006, 493 ss;

MASERA L., *Un nuovo caso di responsabilità penale per esposizione ad amianto*, nota a Trib. Bari, 13 dicembre 2004, in *Corr. merito*, 2005, 450;

MASERA L., *Esposizione ad amianto e nesso causale: nuovi spunti di riflessione*, nota a App. Genova, 30 marzo 2005, in *Corr. merito*, 2005, 1184;

STELLA F., *Il giudice corpuscolariano. La cultura delle prove*, Giuffrè, 2005;

STELLA F., *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*, Giuffè, III ed., 2003;

STELLA F., *L'allergia alle prove della causalità individuale. Le sentenze sull'amianto successive alla sentenza Franzese*, in *Riv. it. dir. proc. pen.* 2004, 379 ss;

STELLA F., *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale*, 2000;

STELLA F., *La nozione penalmente rilevante di causa*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1988, 1217;

STELLA F., *art. 40*, in Crespi A., Stella F., Zuccalà G. (a cura di), *Commentario breve al codice penale*, Padova, 1999, 132;

PALAZZO F., *Morti da amianto e colpa penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, 185;

- PALIERO C.E., *La causalità dell'omissione: formule concettuali e paradigmi prasseologici*, in *Riv. it. med. leg.*, 1992, 821;
- PIERGALLINI C., *Attività produttive e imputazione per colpa: prove tecniche di "diritto penale del rischio"*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1997, 1473;
- PIERGALLINI C., *Il paradigma della colpa nell'età del rischio: prove di resistenza del tipo*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2005, 1684;
- PIERGALLINI C., *La regola dell'"oltre ragionevole dubbio" al banco di prova di un ordinamento di civil law*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2007, 593;
- PUCCELLA R., *La causalità incerta*, Giappichelli, 2007;
- PULITANÒ D., *Il diritto penale tra vincoli di realtà e sapere scientifico*, in *Scritti per Federico Stella*, 2007, 851;
- PULITANÒ D., *Sui rapporti tra diritto penale sostanziale e processo*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2005, 951;
- PULITANÒ D., *Colpa ed evoluzione del sapere scientifico*, *Dir. pen. proc.*, 2008, 647;
- PULITANÒ D., *Personalità della responsabilità: problemi e prospettive*, in corso di pubblicazione in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2013, n. 1
- PROSDOCIMI S., *Dolus eventualis. Il dolo eventuale nella struttura delle fattispecie penali*, Giuffrè, 1993;
- RICCI G.F., *Nuovi rilievi sul problema della "specificità" della prova giuridica*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2000, 1129;
- RUGA RIVA C., *Principio di precauzione e diritto penale. Genesi e contenuto della colpa in contesti di incertezza scientifica*, in *Studi in Onore di Giorgio Marinucci*, II, 2006, 1743;
- TARUFFO M., *La prova del nesso causale*, in De Maglie-Seminara, *Scienza e causalità*, 2006;
- TARUFFO M., *Considerazioni su scienza e processo civile*, in Comandè-Ponzanelli (a cura di), *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato*, 2004;
- TARUFFO M., *Le prove scientifiche nella recente esperienza statunitense*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1996, 219;
- TARUFFO M., *La prova dei fatti giuridici*, 1992;

- TERRACINI B.-CARNEVALE F.-MOLLO F., *Amianto ed effetti sulla salute: a proposito del più recente dibattito scientifico giudiziario*, in *Foro it.*, n. 3 del 2009, V, 148;
- TONINI P., *L'influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, 1225;
- TONINI P., *La Cassazione accoglie i criteri Daubert sulla prova scientifica. Riflessi sulla verifica delle massime di esperienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, 1341;
- TONINI P., *Dalla perizia "prova neutra" al contraddittorio sulla scienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, p. 360;
- TONINI P., *Manuale di procedura penale*, XI ed., Giuffrè, 2010;
- TONINI P., *La prova scientifica: considerazioni introduttive*, in AA. VV. *La prova scientifica nel processo penale*, suppl. a *Dir. pen. proc.*, 2008, n. 6, 7;
- TONINI P., *Prova scientifica e contraddittorio*, in *Dir. pen. proc.*, 2003, 1459;
- TONINI P., *La prova scientifica*, in Spangher G. (diretto da) *Trattato di procedura penale*, vol. II, tomo 1, 2009, 88;
- TONINI P., *La prova penale*, IV ed., CEDAM, 2001;
- VENEZIANI P., *Il nesso tra omissione ed evento nel settore medico: struttura sostanziale ed accertamento processuale*, in *Studi in onore di Giorgio Marinucci*, II, Milano, 1994;
- UBERTIS G., *Il giudice, la scienza, la prova*, in *Cass. pen.*, 2011, p. 4111;
- UBERTIS G., *Sistema di procedura penale*, I, *Principi generali*, II ed., 2007, 44;
- UBERTIS G., *La prova scientifica e la nottola di Minerva*, in *Indice penale*, 2006, 501;
- VERRICO A., *La prova scientifica e il libero convincimento del giudice nell'applicazione del criterio della "probabilità logica" nell'accertamento causale*, *Cass. pen.* 2011, 3807;
- VIGANÒ F., *Riflessioni sulla c.d. "causalità omissiva" in materia di responsabilità medica*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2009, 1679.