

m

Miscellanea

INGV

Studio delle problematiche relative alle eventuali posizioni di garanzia e ai profili di responsabilità colposa, con riferimento alle attività del Centro Allerta Tsunami dell'INGV

42



Direttore Responsabile

Silvia MATTONI

Editorial Board

Luigi CUCCI - Editor in Chief (INGV-RM1)

Raffaele AZZARO (INGV-CT)

Mario CASTELLANO (INGV-NA)

Viviana CASTELLI (INGV-BO)

Rosa Anna CORSARO (INGV-CT)

Mauro DI VITO (INGV-NA)

Marcello LIOTTA (INGV-PA)

Mario MATTIA (INGV-CT)

Milena MORETTI (INGV-CNT)

Nicola PAGLIUCA (INGV-RM1)

Umberto SCIACCA (INGV-RM2)

Alessandro SETTIMI

Salvatore STRAMONDO (INGV-CNT)

Andrea TERTULLIANI (INGV-RM1)

Aldo WINKLER (INGV-RM2)

Segreteria di Redazione

Francesca Di Stefano - Referente

Rossella Celi

Tel. +39 06 51860068

redazionecen@ingv.it

in collaborazione con:

Barbara Angioni (RM1)

REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N.178 | 2014, 23 LUGLIO

© 2014 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rappresentante legale: Carlo DOGLIONI

Sede: Via di Vigna Murata, 605 | Roma

Miscellanea INGV

STUDIO DELLE PROBLEMATICHE RELATIVE ALLE EVENTUALI POSIZIONI DI GARANZIA E AI PROFILI DI RESPONSABILITÀ COLPOSA, CON RIFERIMENTO ALLE ATTIVITÀ DEL CENTRO ALLERTA TSUNAMI DELL'INGV

Cecilia Valbonesi

Università degli Studi di Firenze (Dipartimento di Scienze Giuridiche - Dottore di ricerca in Diritto penale e Borsista di ricerca in Diritto penale)



42

Come citare: Valbonesi C., (2018). Studio delle problematiche relative alle eventuali posizioni di garanzia e ai profili di responsabilità colposa, con riferimento alle attività del Centro Allerta Tsunami dell'INGV. Misc. INGV, 42: 1-60.

Immagine di frontespizio

Pellaro (RC): una barca trascinata dal maremoto all'interno della chiesa della Madonnella, crollata a causa del terremoto avvenuto nello Stretto di Messina il 28 dicembre 1908.

tratta da: "Il terremoto e il maremoto del 28 dicembre 1908",
a cura di G. Bertolaso, E. Boschi, E. Guidoboni e G. Valensise, INGV-DPC, 2008.

Normazione ortoeditoriale, Revisione testi e Impaginazione

Rossella Celi Centro Editoriale Nazionale INGV
Francesca Di Stefano Centro Editoriale Nazionale INGV

Indice

Introduzione allo “Studio delle problematiche relative alle eventuali posizioni di garanzia e ai profili di responsabilità colposa, con riferimento alle attività del Centro Allerta Tsunami dell’INGV”	7
1. Introduzione	9
2. Le incertezze epistemiche del rischio tsunamigenico	10
3. L’articolazione dei compiti	11
4. La gestione plurisoggettiva (eventuale) del rischio tsunamigenico	12
5. La riconduzione del rischio tsunamigenico all’alveo delle fattispecie incriminatrici	17
6. La responsabilità per la condotta attiva o omissiva. La fisionomia della posizione di garanzia del turnista, del funzionario e dei membri del CD del CAT	19
7. L’obbligo di impedire l’evento e le sue fonti	22
8. Il potere di impedire l’evento	26
9. Il modello causale di riferimento	27
10. Le condotte attive e l’accertamento della causalità	31
11. Il CAT e la peculiare gestione del rischio tsunamigenico: dall’imputazione oggettiva dell’evento alla causalità psichica	32
12. Il rimprovero colposo	32
13. La colpa d’equipe	44
14. Il ruolo dell’incertezza scientifica nella determinazione del rimprovero colposo	46
15. La comunicazione del rischio tsunamigenico	49
16. Il futuro del CAT	51
Bibliografia	51
Glossario (atecnico) esplicativo dei termini giuridici utilizzati	55

Rien de noble ne se fait sans hazard
Michel Eyquem de Montaigne

Introduzione allo “Studio delle problematiche relative alle eventuali posizioni di garanzia e ai profili di responsabilità colposa, con riferimento alle attività del Centro Allerta Tsunami dell'INGV”¹

Lo studio si propone di definire l'ambito delle responsabilità penali dei diversi soggetti coinvolti, a diverso titolo, nel Centro Allerta Tsunami (CAT) dell'INGV.

L'analisi è stata condotta alla luce delle diverse impostazioni dottrinali e soprattutto dell'ampio panorama giurisprudenziale che si è sviluppato in ordine alla responsabilità colposa.

In particolare, dopo un'introduzione di carattere sistematico, volta a dare conto del complesso panorama normativo e regolamentare nel quale è inserito il CAT dell'INGV (cap. 1), si è voluto sottolineare come un profilo di centrale criticità, nell'opera di ricostruzione delle competenze e delle responsabilità, prenda le mosse proprio dalla continua evoluzione scientifica che la materia in esame subisce (cap. 2). Tale dinamicità, associata ai naturali contrasti scientifici, impedisce di determinare in modo definitivo e inconfutabile il complesso di regole cautelari la cui osservanza solleva l'operatore (il turnista come il funzionario) dalla responsabilità per colpa in caso di errore che determini un evento infausto.

L'ampia articolazione dei diversi compiti del Centro Allerta Tsunami radica, in capo ai singoli soggetti titolari, un precipuo ambito di competenza all'interno del quale deve essere gestita la relativa porzione di rischio tsunamigenico. Si tratta, peraltro, di un rischio peculiare, giacché il verificarsi dell'evento tsunamigenico è suscettibile di predittività da parte degli operatori i quali possono innescare nella popolazione quei comportamenti cautelari idonei a ridurre o neutralizzare ogni potenziale nocuo (cap. 3).

La complessità del rischio tsunamigenico impone, dunque, che lo stesso sia gestito da una pluralità di soggetti in organico al CAT o agli altri soggetti appartenenti al SiAM (ISPRA e DPC). La circostanza non è indifferente poiché, in caso di evento nefasto, debbono osservarsi criteri di ascrizione della responsabilità che soggiacciono a regole peculiari (cap. 4). Si tratta, infatti, della disciplina della cooperazione colposa di cui all'art. 113 c.p. alla luce della quale più soggetti sono chiamati a rispondere del medesimo evento se questo è frutto di una loro azione o omissione colposa (ovvero priva della volontà di cagionare un tale evento).

Occorre, peraltro, evidenziare a questo proposito un contrasto fra dottrina e giurisprudenza. Se la prima ritiene che per aversi cooperazione colposa il soggetto debba avere coscienza e volontà di concorrere con altri nella condotta violatrice di regole di comportamento, la giurisprudenza non ha ritenuto “necessaria la consapevolezza della natura colposa dell'altrui condotta né la conoscenza dell'identità delle persone che vi cooperano”. In un evidente ampliamento della sfera sanzionatoria si prevede, infatti, che sia “sufficiente la consapevolezza del coinvolgimento di altri in una determinata attività”. Rimandando allo studio per l'approfondimento dei termini esatti nei quali si inquadra la cooperazione colposa, si può affermare che la partecipazione causalmente rilevante di più soggetti su un medesimo fattore di rischio può, in presenza di certi presupposti, vederli responsabili, allo stesso titolo, per l'evento infausto che ne deriva.

Questa dimensione plurisoggettiva del reato, così frequente nel settore della responsabilità medica e soprattutto della responsabilità d'equipe (v. cap. 13) costituisce una delle forme di manifestazione del reato, di cui certamente può rendersi responsabile, fuori da una dimensione di cooperazione, anche il singolo operatore.

Lo studio (cap. 5) affronta infatti i presupposti e i profili applicativi delle fattispecie incriminatrici suscettibili di applicazione nel contesto della gestione del rischio tsunamigenico. Il singolo operatore o l'insieme di soggetti che hanno agito cooperando fra di loro possono essere chiamati a rispondere sia di condotte che mettono in pericolo un bene giuridico protetto (la vita, l'incolumità, il patrimonio) oppure che lo danneggiano. Nel primo caso, come vedremo, l'ordinamento predispone la risposta sanzionatoria attraverso fattispecie di pericolo, nel secondo attraverso fattispecie di danno.

Peraltro, il rimprovero può essere mosso al soggetto agente sia per aver cagionato un evento attraverso una condotta attiva, sia per non aver scongiurato la possibilità che esso si verificasse, tenendo un contegno omissivo (cap. 6 e 10).

Nel contesto oggetto del nostro studio non sempre è facile individuare il confine fra condotta attiva e condotta omissiva (cap. 6-8 e 11). Lo studio cerca di approfondire tali differenze attraverso esempi che potrebbero essere compendati in questa breve considerazione: si avrà responsabilità attiva se, ad esempio, si erra nel leggere un dato e si comunica un livello di rischio errato dal quale poi derivano conseguenze a catena per la popolazione. Si avrà responsabilità omissiva se, nonostante si sia in possesso di un dato tempestivo e corretto, si ometta per l'appunto di comunicarlo nei tempi previsti dalla Direttiva.

¹ Il presente articolo costituisce estratto del documento conclusivo dell'incarico conferito dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia nel 2017.

Lo studio si concentra sui delicati presupposti della responsabilità omissiva la quale punisce solo ed esclusivamente il mancato compimento di un'azione possibile che il soggetto ha il dovere giuridico di compiere. Come sottolineato [Mantovani, 2009] “la doverosità dell'agire converte l'inerzia in omissione”. La sanzione penale per il comportamento omissivo presuppone che il soggetto agente (meglio, omissente) sia titolare di un obbligo di garanzia, ovvero di quell' “obbligo giuridico, gravante su specifiche categorie predeterminate di soggetti previamente forniti degli adeguati poteri giuridici di impedire eventi offensivi di beni altrui affidati alla loro tutela per incapacità dei titolari di adeguatamente proteggerli”. Quando si parla di “giuridicità dell'obbligo”, si intende che esso debba fondarsi su di una fonte legislativa e/o sul negozio giuridico. È inoltre necessario che il soggetto prenda in carico il bene da proteggere (ad esempio, il soggetto deve essere entrato in turno). La giurisprudenza, avversata dalla dottrina, ritiene inoltre che fonte dell'obbligo di garanzia sia integrato anche dal precedente contegno pericoloso. La tesi appare particolarmente insidiosa poiché gravando il soggetto della responsabilità di tutte le conseguenze legate alla sua condotta che abbia esposto il bene giuridico a pericolo, ne allarga le maglie della responsabilità.

Qualificare la condotta come attiva o omissiva non è privo di conseguenze applicative, prima fra tutte in ordine alla struttura del nesso di causalità fra condotta ed evento (cap. 9). In via di estrema sintesi, si può affermare come la causalità attiva debba essere accertata secondo lo schema del giudizio controfattuale: la condotta è causa dell'evento se, alla luce della probabilità scientifica (e della probabilità logica) essa costituisce *condicio sine qua non* dell'evento, ovvero quando sottraendola mentalmente dallo sviluppo causale, si ritiene che l'evento non si sarebbe verificato (omicidio a seguito di colpo d'arma da fuoco: elimino mentalmente la condotta dello sparatore e verifico che il soggetto non sarebbe morto). La causalità omissiva presenta invece maggiori insidie che nascono dalla sua “doppia ipoteticità”: non basta infatti sottrarre dallo sviluppo causale la condotta per verificare che l'evento senza di essa non avrebbe avuto luogo, ma occorre accertare che l'ipotetica condotta ossequiosa del dovere disatteso avrebbe impedito il verificarsi dell'evento infausto (ad esempio, non solo devo verificare che il mio non essere arrivato per tempo in turno è stato la causa del mancato allarme che ha portato alle conseguenze nefaste per la popolazione ma, altresì, devo verificare che la mia eventuale presenza, *rectius* l'allarme tempestivamente inviato, avrebbe contenuto o impedito le perdite).

Molto spesso azione e omissione si sovrappongono e finiscono per confondersi sul terreno soggettivo del rimprovero, ovvero quello della responsabilità colposa. Il rimprovero colposo coincide, infatti, in prima battuta, con l'inosservanza di una regola cautelare chiamata a prevedere il verificarsi e correlativamente ad evitare lo sviluppo nefasto del rischio consentito cui è preposta. È di tutta evidenza, però, che questo aspetto omissivo, di inosservanza della cautela, non deve essere confuso con l'atteggiarsi omissivo della condotta che deve peraltro soggiacere ai requisiti che abbiamo poc'anzi illustrato.

L'analisi del rimprovero colposo e degli sforzi che possono essere compiuti per una migliore gestione del rischio sono oggetto di approfondimento nel contesto del capitolo 12. In particolare, l'analisi dell'evoluzione normativa e giurisprudenziale, alla quale si rimanda, in tema di responsabilità medica e di sicurezza sul lavoro evidenzia come sia fondamentale, per orientare il comportamento dell'operatore, la definizione dei parametri tecnico scientifici sui quali deve conformarsi il servizio offerto dal CAT. Il valore dei mansionari, delle linee guida e dei protocolli risiede nello sforzo di studio, ricerca e codifica della miglior scienza ed esperienza del momento storico, condivisa dalla comunità scientifica nazionale e internazionale di riferimento, in funzione di indirizzo dei compiti ai quali è chiamato l'operatore. Se ci trovassimo nel contesto della responsabilità medica potremmo dire che linee guida e protocolli, provenienti da autorità particolarmente qualificate, escludono il rimprovero per colpa grave ove si realizzi un evento infausto. Nel nostro settore d'interesse, carente di una causa di non punibilità *ad hoc*, non è possibile formulare questa equazione. Pur tuttavia, secondo quanto affermato dalla Cassazione, è possibile effettuare una ponderazione in ordine al grado della colpa sulla scorta del precetto civilistico dell'art. 2236 c.c. Se la valutazione del grado della colpa (lieve o grave, in proposito v. anche il glossario) non rileva ai fini dell'esclusione della punibilità, può però incidere sull'entità dell'eventuale rimprovero parametrato sul grado di difficoltà della prestazione, sulla prevedibilità dell'evento e sul grado di difformità della condotta rispetto ai precetti cautelari che erano comunque a disposizione dell'operatore. Certo non si può trascurare come la fisiologica incertezza del corredo scientifico, il quale deve peraltro essere sottoposto con frequenza a revisioni e aggiornamenti, può indebolire la tenuta delle regole cautelari codificate dallo stesso ente che eroga il servizio (cap. 12). Per questo motivo, linee guida e protocolli dovrebbero essere oggetto di un processo di validazione da parte degli organismi nazionali e internazionali di riferimento (Protezione Civile e NEAMTWS).

Infine, non minore importanza riveste il tema della comunicazione del rischio, i cui contorni debbono però essere affidati ad un successivo studio *ad hoc*.

1. Introduzione

Il Centro Allerta Tsunami (CAT) dell'INGV è accreditato come Tsunami Service Provider (Fornitore del Servizio Tsunami) del Mediterraneo, nell'ambito del NEAMTWS (North-Eastern Atlantic and Mediterranean Tsunami Warning System) dell'UNESCO.

Dopo un periodo sperimentale durato due anni, il primo gennaio del 2017 il CAT è entrato nella fase di piena operatività, circostanza che ha condotto alla necessità di regolamentarne i rapporti con gli altri attori istituzionali, coinvolti nella gestione del rischio tsunamigenico. Si è così dato luogo, *in primis*, all'emanazione della Direttiva del Consiglio dei Ministri istitutiva del "Sistema d'Allertamento Nazionale per i maremoti generati da sisma - SiAM", pubblicata in G.U. il 5 giugno 2017 ed *in secundis*, all'inserimento del servizio nell'Allegato A - Attività di Servizio, dell' "Accordo Quadro tra il Dipartimento della Protezione Civile e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia per l'attività di sorveglianza sismica e vulcanica sul territorio nazionale, di consulenza tecnico scientifica e di studi sui rischi sismico e vulcanici".

La Direttiva e l'Allegato A (in relazione ai rapporti CAT - DPC) rappresentano la cornice disciplinare nella quale, a livello nazionale, sono stabiliti l'oggetto del servizio, le modalità di erogazione dello stesso, i profili di coordinamento, gli obiettivi di crescita e sviluppo (questi ultimi, per vero, meglio determinati nell'Allegato B dell'Accordo Quadro INGV - DPC).

Ad ogni profilo di competenza delineato, corrisponde una eguale responsabilità tecnico - scientifica nell'erogazione del servizio.

Da questo quadro di disciplina prendono le mosse i successivi documenti volti a regolamentare singolarmente o congiuntamente i profili operativi del CAT.

Non meno importante risulta invero la dimensione internazionale nella quale si colloca il Centro Allerta Tsunami: l'accreditamento del Centro presso il NEAMTWS è conseguito ad una complessa procedura volta a dimostrare il possesso dei requisiti tecnico - scientifici dettati dall'organismo internazionale quali *conditiones sine quibus non* per assurgere a rango di Tsunami Service Provider.

L'afferenza del CAT dell'INGV al NEAMTWS importa l'obbligo del rispetto degli standard internazionali necessari all'erogazione del servizio e consente di sottoporre le scelte adottate al massimo consenso internazionale, che potrà esprimersi sulla loro bontà ed opportunità.

Il quadro normativo e regolamentare delineato dalle fonti evidenzia come il CAT dell'INGV rappresenti il primo segmento funzionale di un complesso sistema istituzionale per la gestione di un rischio naturale, le cui ascendenze scientifiche e tecniche debbono rinvenirsi proprio in quegli organismi internazionali deputati all'accreditamento della struttura nazionale.

L'articolazione nazionale e sovranazionale nella quale si inserisce il CAT costituisce il dato sistemico donde muovere al fine di esplicitare, sin dalle prime battute di questo studio, le coordinate ermeneutiche che debbono essere seguite per una congrua ed esaustiva determinazione delle responsabilità potenziali che nascono dal servizio erogato.

Quanto al profilo nazionale, la collocazione del CAT nell'organigramma del SiAM, codificato dalla suddetta Direttiva del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata in G.U. il 5 giugno 2017, evidenzia il ruolo scientifico riservato al Centro (cap. 1; par. 1.1) e la sua centralità nel sistema di allertamento. In particolare, il paragrafo 1.3, in combinato disposto con l'Allegato 3, definisce i messaggi che il CAT dovrà diramare in caso di allerta e ne regola i presupposti tecnico - scientifici (si tratta dei messaggi di: informazione - allerta - aggiornamento - revoca - conferma - fine evento).

La Direttiva specifica altresì i limiti del servizio offerto, le procedure in caso di malfunzionamenti e soprattutto il flusso delle informazioni fra i vari attori del servizio (par. 1.4).

L'area di competenza del CAT² assume un volto squisitamente tecnico-scientifico e si colloca funzionalmente in un momento prodromico e strumentale all'avvio della complessa macchina di Protezione Civile, la quale costituisce il centro di imputazione tanto delle attività preventivo-formative della popolazione, quanto delle attività di allarme e di soccorso in caso di evento. Giova pertanto affermare, sin da subito, come la natura e l'articolazione delle funzioni svolte dal CAT delineino un ambito di responsabilità circoscritto alla veridicità, completezza, scientificità, attualità e tempestività del messaggio inviato durante l'allerta, nonché alla "gestione scientifica" dell'allerta in corso.

² Per "area di competenza" si intende qui l'insieme dei compiti e delle correlate responsabilità del Centro Allerta Tsunami dell'INGV, così come sarà meglio esplicitato nella trattazione.

Nessuna responsabilità potrà essere addebitata agli operatori INGV qualora la condotta perpetrata o l'evento infausto che ne consegue debbano ricondursi alla esclusiva responsabilità degli altri due attori del SIAM, ovvero ISPRA e DPC.

Come avremo modo di approfondire nel corso della trattazione, quando l'evento dannoso origini esclusivamente dalla scorretta gestione del rischio a "monte" o "a valle", ovvero dalla mancata predisposizione tanto di strumenti mareografici funzionanti, quanto di strumenti formativi e tecnici idonei a fronteggiare l'emergenza, nulla potrà essere ascritto ai soggetti preposti dall'INGV alla gestione del rischio tsunami. Si configurerà, invece, una ipotesi di cooperazione colposa quando la violazione del precetto della norma incriminatrice derivi dall'azione (o più verosimilmente) dall'omissione sinergica di due o più attori del SiAM secondo gli scenari che in seguito proveremo ad ipotizzare.

Quanto all'aspetto sovranazionale, occorre ricordare come il progressivo ancoraggio dei profili modali di gestione del rischio a saperi scientifici condivisi dalla comunità nazionale ed internazionale di riferimento rende centrale il ruolo dell'Intergovernmental Coordination Group (ICG)/NEAMTWS almeno sotto un duplice profilo. In primo luogo, l'ICG rappresenta la sede deputata al confronto scientifico internazionale e costituisce il luogo di sintesi delle pur difformi scelte epistemologiche e operative adottate dai diversi centri internazionali che vi afferiscono.

In secondo luogo, l'Intergovernmental Coordination Group, già chiamato a svolgere un ruolo di ente accreditatore ufficiale dei centri di Allerta Tsunami europei (fra i quali, ovviamente, anche il CAT), rappresenta - e rappresenterà in futuro - quell'organismo terzo e autorevole chiamato alla validazione dei documenti espressione delle scelte tecnico - scientifiche del CAT dell'INGV (mansionari, linee guida e protocolli).

Delineato il duplice ambito nazionale ed internazionale nel quale si colloca il CAT dell'INGV, occorre ora entrare nel vivo della trattazione in ordine ai complessi ed articolati aspetti di responsabilità penale che possono insorgere in occasione e in conseguenza dello svolgimento del servizio.

2. Le incertezze epistemiche del rischio tsunamigenico

Alla trattazione degli aspetti di responsabilità è funzionale una duplice disamina che afferisce tanto ai peculiari connotati del rischio tsunamigenico, quanto all'articolazione funzionale dei soggetti deputati alla gestione dello stesso.

L'accezione di rischio tsunamigenico che interessa il nostro campo di materia coincide con la nozione contenuta nella Direttiva del presidente del Consiglio dei Ministri (G.U. 5 giugno 2017).

In particolare, tale rischio è originato dagli eventi sismici che possano aver luogo nel Mar Mediterraneo i quali possono generare una variazione del livello del mare idonea a propagarsi e impattare sui tratti di costa della nostra penisola. Come stabilito dalla Direttiva, "il CAT si attiva per gli eventi sismici di magnitudo stimata uguale o superiore a 5.5 che avvengono esclusivamente nella propria zona di competenza" definita nell'Allegato 1 della Direttiva stessa.

Ivi, sono inoltre specificate le metodologie e i parametri scientifici adottati per assicurare la funzionalità del servizio. La *sedes materiae* non consente un approfondimento in ordine alla letteratura scientifica in materia la quale appare, pur tuttavia, *icto oculi* caratterizzata da frammentarietà e difformità delle scelte su aspetti centrali sia della genesi e che della fenomenologia del rischio. L'acceso dibattito scientifico e le profonde differenze che si registrano nella comunità di riferimento alimentano una certa inquietudine nel penalista, abituato a sperare nell'esistenza di un parametro epistemico quanto più uniforme che guidi le decisioni dell'operatore e le decisioni del giudice. Ma tant'è: la relativa giovinezza di questa scienza impedisce ai singoli attori di esprimere profili di convergenza su taluni aspetti centrali e, anzi, sembra acuire le differenze fra le scelte adottate nei diversi centri.

Emblematica è certo la questione relativa all'utilizzo della matrice decisionale, elemento centrale nella determinazione del livello di allerta atteso per l'evento potenzialmente tsunamigenico in corso: le soluzioni prescelte appaiono difformi anche in quei centri del NEAMTWS che hanno deciso di adottare questo strumento.

Innegabile, dunque, come il quadro epistemologico del rischio tsunamigenico si presenti profondamente variegato e talvolta contraddittorio.

La circostanza induce, per vero, ad un ancor più serio timore allorché si rifletta sulla natura del rischio tsunamigenico: esso, infatti, a differenza di quello sismico, si caratterizza per una natura squisitamente predittiva. L'operatore del CAT comunica un dato tecnico-scientifico, risultato di una elaborazione

complessa³, prodromico al potenziale verificarsi di un evento naturale foriero di pericoli per i beni materiali e per l'incolumità dei cittadini.

È facile, dunque, comprendere come questa duplice incertezza - del dato scientifico che si riflette sul dato predittivo - risulti foriera di potenziali difficoltà anche in sede di determinazione delle responsabilità (per la condotta o per l'evento).

Prima di entrare nel vivo della trattazione sui possibili scenari di rimprovero penale e sull'approccio che possa tenersi per una più proficua gestione del rischio tsunamigenico, è tuttavia essenziale inquadrare l'articolazione soggettiva del servizio.

3. L'articolazione dei compiti

Il Comitato Direttivo (CD) del CAT è composto dalle seguenti figure: il Responsabile del Centro, il Direttore *pro tempore* del CNT (Centro Nazionale Terremoti); il Responsabile *pro tempore* dell'Unità Funzionale SSSI del CNT; il Coordinatore qualità dei dati; il Coordinatore sviluppi Allerta tsunami; il Coordinatore sviluppi Pericolosità tsunami; il Coordinatore Relazioni internazionali.

I rispettivi compiti sono definiti dalla delibera del CdA n. 322/2017 del 20.02.2017.

L'operatività del CAT è affidata ad una pluralità di soggetti la cui classificazione, ai fini del nostro lavoro, deve effettuarsi sulla base del loro inquadramento funzionale rispetto al servizio. Distinguiamo pertanto fra turnisti CAT, funzionari CAT e CD del CAT.

La delibera affida la gestione del servizio CAT a dipendenti in organico all'INGV chiamati, su base volontaria, ad effettuare i turni di reperibilità presso la postazione collocata nella sala sismica della sede romana dell'Ente.

La postazione CAT è presidiata 7/7 H24 da soggetti i quali, debitamente formati, abbiano superato una prova selettiva di verifica del corretto apprendimento delle nozioni scientifiche ed operative, impartite durante i corsi organizzati dal CD del CAT. Questi soggetti sono altresì tenuti a seguire proficuamente l'aggiornamento tecnico-scientifico offerto loro con cadenza annuale⁴.

I turnisti CAT costituiscono figure centrali nella gestione del rischio tsunamigenico: a loro è demandato il compito di verificare l'esattezza delle localizzazioni automatiche del terremoto; di esaminare le elaborazioni provenienti dai sistemi di Early - Est e di Jet; di comunicare l'allerta tsunami al DPC con il messaggio iniziale; di curare l'evoluzione dell'allerta aggiornando o variando la tipologia dei messaggi. Dalla fase successiva al primo messaggio, il turnista è affiancato dal funzionario nella gestione dell'allerta.

Quest'ultimo, secondo quanto previsto dai mansionari e dai protocolli del CAT, rappresenta una figura apicale nella gestione del rischio. Infatti, come esplicitato anche nel suo mansionario "il funzionario CAT, durante il periodo di servizio di reperibilità è responsabile del corretto svolgimento del turno allerta tsunami".

Al funzionario, anch'egli debitamente formato e costantemente aggiornato, sono affidate le scelte che prevedono un maggiore tasso di discrezionalità e di complessità scientifica.

Durante il turno 7/7 H24 il funzionario è chiamato ad affiancare il turnista nella fase successiva alla comunicazione del primo messaggio e sino alla fine dell'allerta.

L'articolazione del turno CAT prevede la presenza di un turnista CAT e di un funzionario CAT. La possibilità di garantire la presenza di un solo turnista CAT in servizio, restrizione questa dettata sia da motivi economici che di organico, appare foriera di non poche criticità. La "solitudine dell'operatore" in primo luogo determina l'impossibilità dello stesso di usufruire correttamente delle pause lavorative che comportano un allontanamento pur temporalmente e spazialmente circoscritto dalla postazione ed in secondo luogo, impedisce un confronto con altro soggetto esperto che potrebbe essere di grande ausilio nella prima e più delicata fase dell'allerta.

Per ovviare a simili criticità si è determinato di affidare la seconda postazione del turno sismico ad un turnista c.d. sismo-cat, il quale, del pari di quello preposto in via esclusiva alla postazione CAT, somma competenze e funzioni di turnista sismologo e turnista CAT. Come si potrà in seguito approfondire, la scelta determina ricadute importanti in termini di responsabilità.

Vi è infine un *tertium genus* di soggetti chiamati a svolgere un ruolo fondamentale nell'organigramma funzionale del CAT. Ai componenti del Comitato Direttivo sono affidate distinte e definiti compiti dai quali discendono obblighi di impulso, gestione e sorveglianza particolarmente pregnanti. Tutti insieme sono

³ Nonché affetta da una forte incertezza.

⁴ Per la formazione si rimanda integralmente al relativo studio già depositato.

chiamati ad esprimere un comune indirizzo durante le riunioni periodiche e la loro attività trova un profilo di apicalità e di coordinamento nella figura del Responsabile il quale “presiede il CD ne è parte integrante e ha il compito di coordinare il CD, rappresentarlo in ambito nazionale e in particolare nei confronti del DPC. Predispone la programmazione delle attività del CAT. È responsabile dello svolgimento dei piani di attività di cui alle convenzioni con il DPC; cura la rendicontazione scientifica ed economica delle convenzioni suddette. Definisce il piano di comunicazione del CAT, in sintonia con gli uffici preposti dell'Istituto. Il Responsabile del CAT non è ordinatore primario di spesa, ma identifica le esigenze del CAT e propone i relativi investimenti ai direttori competenti, a valere sui fondi allocati. Provvede, di concerto con il direttore del CNT, all'organizzazione della formazione e dell'aggiornamento del personale che effettua i turni e le reperibilità del CAT. Per tutte queste funzioni si avvale del supporto del CD”⁵.

Nella determinazione delle responsabilità del Comitato Direttivo, ed in particolar modo del suo Responsabile, è necessario tenere in debito conto la natura del CAT all'interno dell'organigramma dell'INGV.

Quel che più rileva è che il CAT costituisce una articolazione funzionale del Centro Nazionale Terremoti dal quale dipende sia dal punto di vista strutturale che finanziario. È il CNT, infatti, che organizza le risorse umane (i turnisti c.d. sismo-cat) nonché le risorse economiche. Come chiarito dalla delibera istitutiva, infatti, il Responsabile del CAT, non essendo ordinatore primario di spesa, può solo avanzare richiesta motivata di copertura del servizio al Direttore del CNT il quale gliela concede con una decisione discrezionale assunta nei limiti di bilancio.

Se è dunque vero che la Convenzione fra INGV e DPC (Allegato A e Allegato B) stanziava risorse economiche a favore del CAT, sia per il profilo operativo che per quello dello sviluppo, la dotazione economica non risulta nell'immediata disponibilità dei soggetti chiamati ad imprimere l'indirizzo tecnico operativo del Centro.

Al CD del CAT è riservato inoltre l'ulteriore e delicatissimo compito di redigere la documentazione che regola l'operatività del Centro, i rapporti di quest'ultimo con gli altri membri del SiAM, nonché le mansioni e i compiti dei soggetti preposti al servizio.

Demandando al prosieguo di questo studio la disamina in ordine alla *ratio*, alla funzione e ai requisiti contenutistici di mansionari, protocolli e linee guida è possibile sin da subito esplicitare come questa attività regolatoria rappresenti un onere particolarmente gravoso che il CD del CAT si è assunto nella consapevolezza di un completo vuoto di disciplina in materia, colmabile ad opera dei soli esperti nazionali.

L'articolazione funzionale e organizzativa sinora delineata assume riflessi determinanti in ordine alle responsabilità penali che possono sorgere in capo ai soggetti deputati alla gestione del rischio.

Il volto di queste responsabilità appare invero complesso giacché riflette il contrastato dibattito, attualissimo sia in dottrina che in giurisprudenza, in ordine ai presupposti oggettivi e soggettivi del rimprovero penale.

Con maggiore sforzo esplicativo occorre qui tracciare un percorso di indagine che, muovendo dalle possibili ipotesi di reato che possano configurarsi in capo agli attori del CAT, ne vada ad analizzare in prima battuta il profilo oggettivo del rimprovero (condotta attiva ed omissiva, evento e nesso di causalità) per poi approfondirne l'aspetto soggettivo, volendo determinare la centralità del ruolo delle regole cautelari protocollari nella gestione del rischio naturale di natura predittiva.

4. La gestione plurisoggettiva (eventuale) del rischio tsunamigenico

Nell'economia di questa analisi non pare del tutto ultroneo ricordare, in prima battuta, come la responsabilità penale abbia natura personale, ovvero possa essere ascritta ai soli soggetti che compiono la condotta vietata dall'ordinamento e che danno luogo con essa alla lesione di un bene giuridico penalmente protetto⁶. Così, la condotta del singolo operatore che erri nel determinare un dato, non impedendo in tal modo che possa realizzarsi un evento disastroso, configura un illecito monosoggettivo sanzionato dalla norma incriminatrice di parte speciale.

Questo non esclude, come è ovvio, che l'illecito perpetrato possa assumere un carattere plurisoggettivo (eventuale).

⁵ Delibera del CdA dell'INGV del 20.02.2017.

⁶ Art. 27 Cost.

La plurisoggettività può scaturire da una fenomenologia concorsuale del reato ed in particolare, da un contesto di cooperazione colposa [M. Gallo, 1957; Padovani, 1973; Insolera, 1986]. Escludendo, infatti, che possa sussistere la coscienza e volontà di tenere una condotta che leda o metta in pericolo un bene giuridico protetto, è più realistico ipotizzare che più soggetti cagionino non volontariamente un evento attraverso la violazione di una regola cautelare che mirava ad impedirlo ed alla cui osservanza ciascuno di essi era tenuto. Ciò è possibile quando sulla gestione di uno stesso rischio insistano più professionalità, come più operatori CAT o un operatore ed il funzionario che lo affianchi. In particolare, la gestione dell'allerta può integrare una cooperazione colposa quando le condotte che danno luogo alla fattispecie incriminatrice si realizzano in un contesto sincronico e caratterizzato da una spiccata contestualità.

Supponiamo, ad es., che il turnista CAT non determini correttamente o non comunichi tempestivamente una stima a rialzo attraverso un messaggio di aggiornamento e correlativamente il funzionario non provveda a coadiuvarlo, correggerlo, sostituirlo. Supponiamo che siffatta condotta non consenta l'adozione di strumenti di allerta tempestivi ed adeguati che inducano la popolazione ad evacuare dalle coste sulle quali si abbatta poi un'onda di tsunami foriera di danni a cose e persone. La responsabilità ricadrà verosimilmente sul turnista e sul funzionario i quali, in concorso fra loro, hanno determinato una violazione della regola cautelare volta ad impedire che si realizzassero siffatti eventi dannosi.

Giova ricordare come la cooperazione colposa, tipizzata dall'art. 113, comma 1, del c.p. preveda che "nel delitto colposo, quando l'evento è stato cagionato dalla cooperazione di più persone, ciascuna di queste soggiace alle pene stabilite per il delitto stesso".

Come ricorda autorevole dottrina, per aversi concorso colposo occorre la ricorrenza dei seguenti presupposti: "1. La non volontà del fatto criminoso; 2. La volontà di concorrere materialmente o psicologicamente alla realizzazione della condotta (comune o altrui) contraria a regole cautelari o rischiosa e causa dell'evento; 3. La previsione o la prevedibilità ed evitabilità dell'evento criminoso" [F. Mantovani, 2009].

Un rimprovero di diverso tenore si avrà nel caso in cui più condotte colpose contribuiscano a determinare l'evento pur rimanendo disgiunte l'una dall'altra. L'articolazione del servizio SiAM, che nasce dalla sinergia fra ISPRA, CAT e DPC, determina la possibilità che uno stesso evento possa causalmente ricondursi a più condotte colpose, anche indipendenti fra di loro, realizzate in una dimensione diacronica.

Pensiamo al caso in cui uno tsunami si abbatta sulle coste italiane e cagioni delle vittime. È ben possibile che il decesso delle persone sia il prodotto di una sinergia causale fra fattori radicalmente diversi, come una errata comunicazione del rischio, associata ad una omessa predisposizione della segnaletica da parte dell'ente locale obbligato per legge (il Comune). La compresenza di queste condotte determina una responsabilità in capo a tutti i soggetti che vi abbiano dato luogo ove, certamente, queste assumano un valore causalmente rilevante e nessuna si ponga quale fattore causale interruttivo idoneo, ai sensi dell'art. 41 secondo comma, ad elidere l'altrui rimprovero⁷.

Stabilire se la condotta partecipativa dia luogo ad un'ipotesi di cooperazione colposa o di concorso di fatti colposi indipendenti importa conseguenze profondamente difformi in termini sostanziali e processuali.

La cooperazione colposa nella commissione del reato determina l'uniformità di titolo di reato per tutti i soggetti che vi partecipano, salva la possibilità di graduare la pena in considerazione del ricorso di specifiche circostanze applicabili solo a ciascuno dei partecipi. Si potrebbe dire che il concorso colposo accomuna il destino processuale dei concorrenti anche e soprattutto in ragione del fatto che la querela sporta nei confronti di uno di essi si estende in via automatica agli altri soggetti coinvolti. Anche se, ovviamente, la punibilità a querela potrà concernere soltanto le ipotesi di lesioni colpose, non certo quelle di omicidio colposo, né di disastro colposo.

Infatti, l'art. 123 c.p. stabilisce che "la querela si estende di diritto a tutti coloro i quali hanno commesso il reato". La Giurisprudenza è chiara nell'affermare come "ai fini dell'applicabilità dell'effetto estensivo della querela nel caso dei delitti colposi, occorre distinguere l'ipotesi della cooperazione prevista dall'art. 113 c.p. da quella del concorso di azioni o omissioni colpose costituenti cause indipendenti dall'evento, con la conseguenza che nella prima ipotesi, la querela è estensibile ai concorrenti a norma dell'art. 123 c.p., mentre nella seconda, essa ha efficacia soltanto nei riguardi di colui o di coloro che sono indicati nella stessa come autori dei singoli fatti colposi"⁸.

⁷ Gli art. 41 comma 2 e 45 c.p. regolano il concorso di fattori causali preesistenti, concomitanti e sopravvenuti che escludono il rapporto di causalità in quanto hanno consentito il verificarsi di un evento il quale non era conseguenza neppure probabile della condotta.

⁸ Cass. pen. sez. IV, 9 luglio 2002, n. 40906, RV 223583; Cass. Sez. IV, 7 marzo 1988, n. 6242 Rv 178441.

Ne consegue come “non si ha effetto estensivo della querela proposta soltanto nei confronti di alcuni autori dei singoli fatti colposi con riguardo, in caso di condotte indipendenti, agli attori di altri fatti”⁹.

Ma quando in particolare si realizza una cooperazione colposa? Anche in questo caso è opportuno fare riferimento ad una recentissima giurisprudenza la quale, in un caso di colpa medica, ha tracciato in modo ancor più netto la linea di confine fra cooperazione colposa e concorso di fatti colposi indipendenti¹⁰. Determinando l'insussistenza della cooperazione colposa nel caso in cui un paziente abbia riportato un grave danno a seguito di una pluralità di interventi chirurgici, tutti di esito infausto e caratterizzati da una condotta colposa dei diversi sanitari che son intervenuti, la sentenza ha ribadito che “la cooperazione nel delitto colposo si verifica quando più persone pongono in essere una autonoma condotta, nella reciproca consapevolezza di contribuire con l'azione od omissione altrui alla produzione dell'evento non voluto”. Si precisa che “ai fini del riconoscimento della cooperazione nel reato colposo non è necessaria la consapevolezza della natura colposa dell'altrui condotta, né la conoscenza dell'identità delle persone che cooperano, ma è sufficiente la conoscenza dell'altrui partecipazione nello stesso reato, intesa come consapevolezza del coinvolgimento di altri soggetti in un determinata attività, fermo restando che la condotta cooperativa dell'agente deve, in ogni caso, fornire un contributo causale giuridicamente apprezzabile alla realizzazione dell'evento non voluto da parte dei soggetti tenuti al rispetto delle regole cautelari”¹¹.

Diverso volto assume il concorso di fatti colposi indipendenti. Si ricorda infatti come “la cooperazione nel delitto colposo si distingue dal concorso di cause colpose indipendenti per la necessaria reciproca consapevolezza dei cooperanti della divergenza dei rispettivi contributi all'incedere di una comune procedura in corso, senza che, peraltro, sia necessaria la consapevolezza del carattere colposo dell'altrui condotta in tutti quei casi in cui il coinvolgimento integrato di più soggetti sia imposto dalla legge o da esigenze organizzative connesse alla gestione del rischio o, quantomeno, sia contingenza oggettivamente definita dalla quale gli stessi soggetti risultino pienamente consapevoli”¹².

Dunque, il fattore discrezionale che determina l'applicazione della cooperazione colposa risiede “nell'intreccio cooperativo fra tutti gli imputati” e/o “in una convergenza nei rispettivi contributi all'incedere di una comune procedura in corso” e dunque “in un comune coinvolgimento nella gestione del rischio”¹³. La fattispecie non sussiste invece quando l'evento finale sia frutto “della coincidenza di più azioni o omissioni” riconducibili a soggetti diversi “non collegate fra di loro da un vincolo soggettivo”¹⁴.

La complessità della materia non consente in questa sede di affermare con certezza se un nocumento potenziale o effettivo, scaturito dal “malgoverno” del rischio nel contesto del servizio SiAM, possa ricondursi ad una fattispecie di operazione colposa o rimanga nell'alveo delle condotte colpose indipendenti¹⁵. I tre soggetti istituzionali, componenti del servizio SiAM svolgono i loro compiti in un contesto che richiama i requisiti espressi dalla Corte con riferimento alle condizioni di sussistenza di una cooperazione colposa ovvero: “una convergenza nei rispettivi contributi all'incedere di una comune procedura in corso” e “un comune coinvolgimento nella gestione del rischio”.

Questo scenario fotografa in modo pertinente il profilo operativo del SiAM nel quale più soggetti intervengono nella gestione del rischio tsunamigenico per scongiurare il verificarsi di un pericolo o di un danno a cose o persone.

Le condotte dei singoli operatori sono, dunque, connesse e funzionali ad uno scopo convergente. La circostanza, in sé, condurrebbe ad una applicazione dello schema imputativo di cui all'art. 113 c.p. nei casi in cui più condotte, poste in essere da diversi operatori, afferenti ai diversi enti ed in diversi stadi dello sviluppo del medesimo rischio diano luogo al verificarsi dell'evento.

Questa considerazione, a ben vedere, non tiene conto dell'altro profilo essenziale del rimprovero penale, ovvero la sussistenza dell'elemento soggettivo. Abbiamo detto che il collegamento delle condotte dal punto di vista soggettivo rappresenta elemento fondante della cooperazione colposa nella quale i partecipanti sono “reciprocamente consapevoli”, come ritiene la Cassazione, di “contribuire con l'azione o l'omissione

⁹ Cass. pen. sez. IV, 23 dicembre 2009, n. 5384, Rv 246304.

¹⁰ Cass. pen. sez. IV, 28 novembre 2016, n. 50138 in *DeJure*.

¹¹ Cass. pen. sez. fer., 25 agosto 2015, n. 41158, Rv. 264885; Cass. pen. sez. IV, 10 dicembre 2009, n. 6215 Rv. 246420.

¹² Cass. pen. sez. IV, 18 settembre 2014, n. 14035 Rv. 263208. Nello stesso senso Cass. pen. sez. IV, 13 novembre 2014, n. 49735 Rv 261183 e Cass. pen. sez. IV, 19 marzo 2013, n. 26239 Rv. 255696.

¹³ Cass. pen. sez. IV, 28 novembre 2016, n. 50138, cit.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ Occorre peraltro sottolineare come tale distinzione rilevi nel contesto dei delitti colposi “propri”. L'applicazione dello schema imputativo dell'art. 113, che avviene quando tutti i soggetti insistono sul medesimo rischio, dà luogo poi all'applicazione delle circostanze attenuanti o aggravanti previste dal Codice.

altrui alla produzione dell'evento non voluto" o, come meglio espresso dalla dottrina, sono dotati della coscienza e volontà di concorrere "nella condotta violatrice delle regole cautelari di comportamento" [F. Mantovani, 2009; Severino Di Benedetto, 1988; Cornacchia, 2004].

Questo profilo di consapevolezza connota il volto colposo della condotta e rappresenta l'elemento di coesione ontologica e funzionale delle condotte verso la produzione del nocumento reale o potenziale. La centralità del profilo soggettivo è posta in dubbio dalle Sezioni Unite della Cassazione le quali hanno ricordato come " il confine fra la fattispecie di cooperazione colposa e quella in cui si configura il concorso di cause colpose indipendenti è spesso incerto".¹⁶ Afferma la Corte, infatti, come parte della giurisprudenza abbia posto una eccessiva enfasi "sull'indicato tratto psicologico" (ovvero al consapevolezza dell'altrui condotta colposa).

Il dubbio sarebbe sollevato da situazioni nelle quali, proprio come può accadere nella fenomenologia del rischio affrontato dal SiAM, le condotte in cooperazione non sono concomitanti. Non si può negare, ci dice la Corte, come siano ben fondate le preoccupazioni circa una eccessiva estensione della responsabilità legata all'adesione alla tesi secondo la quale sarebbe sufficiente la mera consapevolezza di cooperare con l'altrui condotta senza aver contezza della natura colposa della stessa.

L'antidoto a questi rischi si rinviene nella individuazione rigorosa delle condotte che, su un piano fenomenico, si pongano tra loro in cooperazione. Si afferma infatti: "occorre che il coinvolgimento integrato di più soggetti sia imposto dalla legge, da esigenze organizzative connesse alla gestione del rischio, o al meno sia contingenza oggettivamente definita senza incertezza e pienamente condivisa sul piano della consapevolezza. In tali situazioni, l'intreccio cooperativo e il comune coinvolgimento nella gestione del rischio giustifica la penale rilevanza di condotte che ... sebbene atipiche, incomplete o di semplice partecipazione, si coniugano e si compenetrano con altre condotte tipiche".¹⁷

Il quadro delineato dalle Sezioni Unite riflette in modo assai pregnante l'organizzazione del SiAM, sistema integrato e predeterminato di ruoli nella gestione del rischio, l'esercizio dei quali potrebbe non costituire fattore autonomo di creazione di un nocumento potenziale o reale.

Dunque calando le considerazioni giurisprudenziali esaminate sin d'ora nel contesto del SiAM e più precisamente del CAT, è possibile verificare tanto la sussistenza di un confine incerto fra gli schemi imputativi dell'art. 113 c.p. e della cooperazione di cause colpose indipendenti, quanto la necessità di conferire un ruolo centrale alla consapevolezza di agire in cooperazione con altri nell'azione o nell'omissione violatrice della regola cautelare (senza però volere l'evento), quale fattore determinante dell'applicabilità dell'art. 113 c.p. ai complessi casi nei quali si declina il rischio. L'adesione alla tesi che richiede la consapevolezza della natura colposa del contributo cooperativo pare, a chi scrive, la sola idonea a garantire il rispetto del principio di colpevolezza e di personalità della responsabilità penale, altrimenti ascritta sulla base di un presupposto soggettivo deficitario ed inidoneo a configurare pienamente il fondamentale tratto colposo che deve animare la cooperazione.

Proviamo ora ad immaginare alcuni contesti nei quali può delinarsi il sistema di imputazione fino ad ora tratteggiato.

Così, se il turnista effettua una stima errata in ragione della scorretta applicazione delle regole scientifiche preposte al servizio e il funzionario, senza averne contezza (o senza poterne avere contezza) avalla siffatta scelta poi foriera di un danno, difficilmente si avrà una cooperazione colposa. Diversa conclusione deve trarsi quando il funzionario doveva rendersi conto del comportamento errato ed ha omesso la verifica o quando avalla consapevolmente la scelta errata, oppure quando turnista e funzionario adottano una modalità comportamentale basata su una condivisa violazione (o scorretta applicazione) delle regole cautelari. In questi casi si applicherà la disciplina dell'art. 113 c.p.

Quanto poi al CD del CAT è necessario contestualizzare le modalità operative delle decisioni assunte in un contesto collegiale nel quale si stabiliscono le direttive organizzative e scientifiche inerenti allo svolgimento dell'attività. La natura omogenea delle competenze e delle conoscenze delle quali sono portatori i membri consente verosimilmente un dialogo proficuo ed un controllo reciproco della bontà delle decisioni

¹⁶ Cass. sez. Un., 18 settembre 2014, n. 38343 in *DeJure*. La sentenza afferma come "il fattore collante delle diverse condotte" è individuato nel profilo "psicologico" sia dalla dottrina prevalente che dalla giurisprudenza. La Corte afferma come "si tratta della consapevolezza di cooperare con altri". Non vi è tuttavia unanimità circa il fatto che "tale consapevolezza debba estendersi sino a cogliere il carattere colposo dell'altrui condotta" Si oscilla infatti fra la tesi della mera consapevolezza dell'altrui condotta, che finisce tuttavia per allargare a dismisura l'imputazione e la tesi che richiede la "consapevolezza del carattere colposo dell'altrui condotta" che "reca il rischio di svuotare la norma e di renderla inutile".

¹⁷ Cass. sez. Un. 18 settembre 2014, n. 38 343 cit.

assunte, di talché è possibile in questi casi configurare una cooperazione colposa quando la decisione assunta costituisca fattore causale concomitante rispetto alla verificazione di un evento infausto. In via del tutto esemplificativa si può ricordare come tali fattori di responsabilità nascano dall'assunzione di scelte scientifiche errate, dalla mancata effettuazione di controlli sui sistemi operativi, dalla mancata formazione e aggiornamento dei soggetti preposti al servizio, dalla scorretta comunicazione del rischio, ecc.

Profili di maggiore difficoltà sembrano delinearli allorché si esamini l'ipotesi di condotte che vedono l'interazione fra soggetti appartenenti ad enti diversi i quali intervengono in fasi differenti del rischio. Quando ai rapporti fra ISPRA e CAT è possibile ipotizzare che la consapevolezza da parte dell'operatore CAT di un malfunzionamento dei sistemi mareografici gestiti da ISPRA (integrante una condotta violatrice del dovere di fornire un servizio completo ed efficiente) possa astrattamente determinare una cooperazione colposa, atteso che il turnista e il funzionario CAT adottano decisioni nella consapevolezza di un errato quadro conoscitivo. In concreto, tuttavia, la responsabilità dell'operatore CAT non potrebbe sussistere giacché il servizio rappresenta l'unico strumento disponibile ed istituzionalmente accreditato per monitorare un evento tsunamigenico.

Una volta che si è segnalato il malfunzionamento all'ISPRA non esiste una regola comportamentale alternativa e lecita per l'impedimento dell'evento: se l'operatore si astiene volontariamente dal segnalare il fattore di rischio tsunamigenico a DPC commette un comportamento suscettibile di un rimprovero a titolo di colpa cosciente, qualora ritenga erroneamente di poter ancora adoperarsi per governare il rischio derivante dalla mancata segnalazione, se non di dolo eventuale, ove, per ipotesi, deliberasse consapevolmente di agire anche a costo determinare l'evento previsto come possibile.

L'unica condotta che il turnista, come il funzionario, possono validamente osservare risiede nella trasmissione del dato alla luce della consapevole e condivisa situazione (eventualmente) deficitaria del dato mareografico.

Quanto invece ai rapporti fra CAT e DPC, l'articolazione del servizio sembra rendere più complessa, ma non escludibile *a priori*, la sussistenza di una cooperazione colposa in ragione della profonda difformità delle competenze e dei saperi espressi dai diversi servizi, pur correlati. Così, vi sarà cooperazione colposa ove il DPC ha o poteva avere contezza dell'erroneità del dato trasmesso dal CAT e non sia intervenuto a segnalare l'errore o non abbia disatteso l'informazione nel successivo processo di trasmissione dell'allarme agli enti locali. Nulla sarà invece rimproverabile se il dato erroneo o la procedura di gestione scorretta dell'allerta non potevano essere conosciuti da DPC.

Ancora, non potrà parlarsi di cooperazione colposa quando l'evento scaturisca da due condotte afferenti a due diversi livelli di gestione del rischio che violano in modo assolutamente inconsapevole diverse prescrizioni cautelari, ma che contribuiscano entrambe a dar luogo all'evento. Pensiamo all'infausto caso nel quale, a monte, l'operatore del CAT (turnista e/o funzionario) comunichi un dato errato o in ritardo o non rispetti correttamente le procedure determinate nei documenti ufficiali del Centro. Questo dato già fallace entra nella sfera conoscitiva del DPC e viene trasmesso agli enti locali e alle forze di polizia per la gestione degli aspetti operativi del rischio tsunamigenico. Supponiamo, tuttavia, che il nocumento avvenga ma che abbia origine anche nella violazione di una cautela da parte dei soggetti preposti alla gestione del rischio negli enti locali (come accade ad esempio dove l'evento avvenga a causa di una mancata corretta formazione dei cittadini o della mancata predisposizione degli strumenti di adeguamento imposta dalla Direttiva SiAM).

Questo caso risulta ancor più di altri emblematico di come sia necessario richiedere che la consapevolezza della cooperazione nell'altrui azione o omissione debba coinvolgere non già e non solo il profilo strutturale e operativo della gestione del rischio *sub specie* della condotta ma altresì la sua natura violatrice di regole cautelari, funzionali alla neutralizzazione e/o contenimento del rischio. Pena, come sottolineato, la violazione del principio di colpevolezza e di personalità della responsabilità penale.

In questo senso finiscono tuttavia per esprimersi anche le Sezioni Unite della Corte di Cassazione la quale afferma come "ciascun agente dovrà agire tenendo conto del ruolo e della condotta altrui. Si genera così un legame e un'integrazione fra le condotte che opera non solo sul piano dell'azione, ma anche sul regime cautelare, richiedendo a ciascuno di rapportarsi, preoccupandosene, pure alla condotta degli altri soggetti coinvolti nel contesto. Tale pretesa di interazione prudente individua il canone per definire il fondamento e i limiti della colpa di cooperazione".

Ogni interazione deve dunque improntarsi ad un "rapporto reciprocamente critico e dialettico" che, ad avviso di chi scrive, si spinga sino alla consapevolezza ed al doveroso dissenso espresso nei confronti delle altrui scelte errate. Pena, proprio, il coinvolgimento nella cooperazione colposa.

Il profilo oggettivo della cooperazione nel delitto colposo deve necessariamente integrarsi con il momento soggettivo della stessa, che affronteremo più diffusamente nel prosieguo della trattazione andando ad analizzare i rapporti fra rimprovero colposo, attività collettiva di gestione del rischio (o *equipe*) e principio di affidamento.

5. La riconduzione del rischio tsunamigenico all'alveo delle fattispecie incriminatrici

Delineato, seppur in termini certamente sommari, il quadro relativo alle conseguenze della natura plurisoggettiva della gestione del rischio, è opportuno ora entrare in *medias res* per valutare come la scorretta gestione del rischio tsunamigenico possa dar luogo ad un rimprovero penalmente rilevante.

È opportuno sin da subito esplicitare come questo studio si occupi in via esclusiva di determinare i presupposti ed i confini applicativi di una responsabilità squisitamente colposa (con l'eccezione della fattispecie di procurato allarme della quale si dà conto separatamente). La scelta origina dalla duplice considerazione secondo la quale, se da un lato la colpa rappresenta oggi il rimprovero maggiormente idoneo a sanzionare penalmente una condotta di "malgoverno del rischio", dall'altro è davvero improbabile che in questo contesto si agisca con la previsione e la volontà di determinare un evento disastroso. A meno che, ci si consenta, non si versi nella condizione di un vizio di mente, ambito questo che esula dai confini della nostra trattazione.

Circoscritto l'ambito dell'indagine alla responsabilità colposa, è d'uopo poi operare una bipartizione fra le fattispecie che tutelino il bene giuridico protetto ad uno stadio prodromico alla realizzazione dell'evento rispetto a quelle che sanzionino la condotta per l'evento dannoso occorso.

Le fattispecie riconducibili alla prima categoria sanzionano la messa in pericolo di un bene giuridico protetto dall'ordinamento. Nel contesto dei disastri naturali una particolare attenzione dovrà dedicarsi in primo luogo alla fattispecie del disastro colposo (art. 449 c.p. "delitti colposi di danno"), il quale statuisce che "chiunque, al di fuori delle ipotesi previste nel secondo comma dell'art. 423 bis, cagiona per colpa un incendio o un altro disastro preveduto dal capo primo di questo titolo, è punito con la reclusione da uno a cinque anni"¹⁸ [Fiandaca - Musco, 2009]. La pena è raddoppiata se si tratta di disastro ferroviario, o di naufragio o di sommersione di una nave adibita a trasporto di persone o di caduta di un aeromobile adibito a trasporto di persone." La norma si completa con la previsione dell'art. 450 c.p. ("delitti colposi di pericolo") alla luce del quale "chiunque, con la propria azione od omissione colposa fa sorgere o persistere il pericolo di un disastro ferroviario, di un'inondazione, di un naufragio, o della sommersione di una nave o di un altro edificio natante è punito con la reclusione fino a due anni". Le fattispecie puniscono a titolo di colpa la commissione dell'intero novero dei delitti di comune pericolo mediante violenza in ossequio all'esigenza di rafforzare il bene della pubblica incolumità, sovente offeso da condotte violative di regole cautelari. Mentre ai sensi dell'art. 449 c.p. la messa in pericolo della pubblica incolumità, per assumere rilevanza penale, deve concretizzarsi nella lesione dei beni personali e patrimoniali, nei casi di cui all'art. 450 è sufficiente invece il semplice pericolo del realizzarsi di eventi dannosi.

Fra le fattispecie richiamate dalla norma (ovvero punite in prima istanza a titolo di dolo e poi grazie al richiamo espresso, anche a titolo di colpa) rilevano in particolare gli artt. 428 "Naufragio, sommersione o disastro aviatorio"; 430 "Disastro ferroviario"; 434 "Crollo di costruzioni o altri disastri dolosi" quando si verifichi il disastro o il crollo.

Le fattispecie, tutte annoverabili nel *genus* dei delitti di comune pericolo mediante violenza, sanzionano la messa in pericolo della pubblica incolumità, concetto che deve identificarsi con la commissione di "fatti che tipicamente provocano un pericolo (o un danno) di tale potenza espansiva o diffusività da minacciare (o ledere) un numero indeterminato di persone non identificabile previamente" [Fiandaca - Musco, 2009; Sammarco, 1971; Padovani, 2000; Gargani, 2008].

¹⁸ Si tratterebbe di un reato di pericolo con evento di danno. Si è scelto di inserirlo in questa sezione per introdurre la trattazione del profilo colposo dei reati di pericolo. Infatti, come evidenzia la dottrina "la rubrica dei delitti colposi di danno, posta a confronto con quella del successivo art. 450 intitolata "delitti colposi di pericolo" non deve trarre in inganno. Con riferimento agli art. 449 in esame e 450, "danno" e "pericolo" non rappresentano diversi gradi dell'offesa dell'incolumità pubblica, la quale in entrambi i casi, per definizione, è sempre e soltanto esposta a pericolo: piuttosto, nell'ipotesi del reato in esame la messa in pericolo colposa dell'incolumità deve, per assumere rilevanza penale, anche concretizzarsi nella rilevante lesione dei beni personali e patrimoniali; mentre nel caso dell'art. 450 c.p. è sufficiente - come vedremo - il semplice pericolo del verificarsi dei risultati dannosi presi in considerazione dalla norma incriminatrice", così Fiandaca - Musco, *Diritto penale. Parte speciale*. Vol. I, Bologna, 2009, p. 521.

Non potendo entrare in questa sede nella copiosa disamina delle caratteristiche applicative delle singole fattispecie, si può solo notare in primo luogo, come l'ascrizione dei delitti di cui agli art. 428 e 430 appaia di non facile configurabilità, mentre invece, in caso di disastro o crolli che mettano in pericolo la pubblica incolumità, è possibile che si configuri la fattispecie di cui all'art. 449 in relazione all'art. 434 c.p.

Con maggiore sforzo esplicativo, l'art. 428 (449), ipotizzabile nel nostro caso in relazione al solo naufragio, in quanto realizzabile anche in forma omissiva, potrebbe essere ascritto a coloro i quali, non avendo segnalato in modo corretto il sopraggiungere di un'onda di tsunami, si rendano responsabili di quello "sfasciamento, arenamento o affondamento" di una nave in navigazione, nel caso in cui l'evento abbia proporzioni idonee a determinare un pericolo per la vita e l'integrità di più persone" [Fiandaca - Musco, 2009]. La circostanza non è di comune verificabilità, ma rimane l'astratta configurabilità dell'evento di pericolo.

Discorso non dissimile deve farsi in relazione alla fattispecie di disastro ferroviario (artt. 449 in relazione all'art. 430 c.p.). Anche in questo caso, la scorretta comunicazione del rischio tsunamigenico che impedisca la sospensione della circolazione ferroviaria, può dar luogo alla fattispecie in esame ove l'onda travolga il treno determinando "un incidente di non comune gravità, produttivo di danni estesi e complessi, che mette a repentaglio la vita e l'integrità di un numero indeterminato di persone" [Fiandaca - Musco, 2009].

Quanto invece all'ipotesi dell'art. 449 in relazione all'art. 434 c.p. lungi dal sanzionare il crollo colposo, che si realizzerebbe comunque non per effetto della condotta dell'uomo bensì in virtù della massa d'acqua che andrebbe a colpire gli edifici, essa potrebbe rilevare con riferimento alla nozione di "altro disastro". Non vi è chi non veda come una simile locuzione, per la sua ampiezza sia suscettibile di una censura costituzionale (ipotesi peraltro rigettata dalla Consulta) per incompatibilità con il principio di legalità. Ma tant'è. Con tale locuzione si attrae alla fattispecie incriminatrice qualunque "accadimento che, anche in conseguenza dei progressi della scienza e della tecnica, risulti in concreto capace di esporre a pericolo cerchie indeterminate di soggetti passivi" [Marinucci, 1962].

Dunque, è ben possibile ipotizzare come la violazione di cautele preposte alla gestione del rischio tsunamigenico che comporti un evento disastroso tale da mettere in pericolo la pubblica incolumità, possa dare luogo ad una incriminazione a titolo di disastro colposo in capo al soggetto o ai soggetti che vi hanno dato causa¹⁹.

Quanto, invece, alle fattispecie di danno che possano essere ascritte ai soggetti coinvolti nel CAT la fenomenologia dei possibili eventi nefasti suggerisce di circoscriverle ai delitti di omicidio e di lesione colpose di cui agli artt. 589 e 590 c.p. (nonché al sopra richiamato art. 449 c.p.).

Altrettanto problematica si rivela l'ipotesi nella quale l'operatore, mosso da convinzioni scientifiche non del tutto solide ma certo assistite da una condivisibile volontà di salvaguardare la pubblica incolumità, trasmetta un dato idoneo a procurare allarme ai sensi dell'art. 658 c.p.

La fattispecie contravvenzionale sanziona infatti "chiunque, annunciando disastri, infortuni o pericoli inesistenti, suscita allarme presso l'Autorità, o presso enti o persone che esercitano un pubblico servizio, è punito con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da euro 10 a euro 516".

La contravvenzione, obblazionabile ai sensi dell'art. 162 bis c.p., necessita di alcune precisazioni in ordine non soltanto alla nozione di "annuncio", che può avvenire con qualsiasi mezzo, ma altresì di "disastro", "infortunio" e "pericolo". Se il disastro indica un danno di rilevanti proporzioni fra cui è annoverabile anche un'inondazione cagionata dallo tsunami, per infortunio si intende un evento dannoso dalle proporzioni anche non gravi ma che renda necessario un intervento dei pubblici soccorsi. Infine, si parla di pericolo in relazione ad ogni situazione di potenziale nocimento per cose o persone.

Interessante, nel nostro caso, è riflettere sul concetto di inesistenza che richiama, a livello semantico, un profilo di assenza fenomenologica. La lettera della norma induce a riflettere sui contorni dell'evento prospettato. Se è ben vero che, trattandosi di contravvenzione la condotta è punibile anche a titolo di colpa e dunque l'errore non ne esclude la punibilità, pur tuttavia occorre riflettere sull'entità dell'evento. Se si tratta della comunicazione di un rischio esistente, la cui fenomenologia si rivela inferiore ma non eterogenea

¹⁹ Per orientarsi nel difficile quadro applicativo dei reati di pericolo e di danno, occorre aver chiaro come i reati di pericolo sanzionino la semplice messa in pericolo del bene giuridico protetto (la pubblica incolumità) senza il bisogno che ne derivi un nocimento in concreto, salve le ipotesi nelle quali la norma sanziona proprio il verificarsi dell'evento di pericolo (art. 428, comma 3, c.p.). Si dice che qui l'agente è chiamato ad evitare la situazione di pericolo. Diversamente per i reati di danno, nei quali la condotta dell'agente deve evitare il risultato dannoso, ovvero la distruzione o la diminuzione del bene, consumata o tentata.

rispetto al dato comunicato (e comunque rientrante nella nozione di pericolo), sembra difficile che possa ascrivere all'agente una responsabilità penale.

6. La responsabilità per la condotta attiva o omissiva. La fisionomia della posizione di garanzia del turnista, del funzionario e dei membri del CD del CAT

Illustrata la cornice applicativa delle fattispecie incriminatrici nelle quali possono essere potenzialmente sussunte le condotte degli operatori del CAT, è opportuno affrontare sin da subito il primo e cruciale tema di quale condotta possa dar luogo al rimprovero penale.

Il diritto penale identifica il concetto di condotta con un'azione o con un'omissione. Se l'azione "è il movimento del corpo idoneo ad offendere l'interesse protetto dalla norma ... o l'interesse protetto dal legislatore attraverso l'incriminazione", omissione coincide invece nel "non compiere l'azione possibile che il soggetto ha il dovere giuridico di compiere" [Sgubbi, 1975; Fiandaca, 1979; Grasso, 1983; Leoncini, 1999; Mantovani, 2001; 2009].

Nel contesto che qui ci riguarda, l'omissione rileva nel contesto dei reati omissivi impropri che consistono nel mancato impedimento doveroso di un evento ad opera del soggetto gravato dalla posizione di garanzia, ovvero di quel soggetto previamente dotato di poteri giuridici impeditivi di eventi nefasti che possano occorrere in danno di beni altrui i cui titolari siano incapaci di proteggerli.

Non sempre è tuttavia possibile distinguere fra condotta attiva e condotta omissiva, specie quando si versi in un ambito di condotte sorrette dal coefficiente soggettivo colposo.

In alcuni casi non vi sono particolari dubbi: il turnista, errando per eccesso sulla determinazione del dato scientifico, lo comunica al DPC il quale avvia le procedure di allerta e di evacuazione delle coste. Se il dato si rivela errato, il turnista potrebbe essere chiamato a rispondere della contravvenzione di procurato allarme (nonché delle ricadute patrimoniali che ad esso conseguono). Non vi è dubbio che si tratti di una condotta attiva.

Maggior problemi si riscontrano, invece, quando debba individuarsi il labile confine fra condotta attiva colposa e condotta omissiva colposa, giacché nella violazione della regola cautelare, cuore del rimprovero colposo, vi è già in sé un *non facere quod debetur* di rilievo penale. Come è stato correttamente sottolineato, colpa ed omissione presentano numerosi profili di identità fra i quali "la comune natura normativa e la sottoposizione ad analoghi criteri di collegamento teleologico rispetto al bene tutelato, così come non si può affermare l'esistenza di una causazione colposa dell'evento quando l'evento non ricade nel settore di tutela dell'obbligo violato, altrettanto, le posizioni di garanzia non hanno un settore di obblighi indistinti e illimitati: anche nell'omissione occorre verificare il contenuto e la direzione teleologica dell'obbligo di garanzia" [Gargani, 2000].

Questi profili di identità hanno costituito il perno di una diffusa opera interpretativa volta a trasformare la fattispecie colposa in illecito omissivo improprio e realizzata attraverso la valorizzazione del volto omissivo insito nella violazione della regola di diligenza.

Le suggestioni che questa identità è in grado di offrire non debbono, tuttavia, trarre in inganno circa la reale presenza di due profili "distinti logicamente funzionalmente" [Giunta, 1999; Gargani, 2000]. Infatti, "la posizione di garanzia indica il dovere di agire e il bene nei cui confronti l'azione deve svolgere la propria funzione di tutela; il dovere di diligenza (come specificato dalla regola prudenziale che lo completa) indica le modalità del comportamento imposto dalla posizione di garanzia" [Giunta, 1999].

La differenza fra il momento omissivo e il momento colposo appare rafforzata anche da una considerazione basata su di un profilo diacronico dello sviluppo della dinamica delittuosa giacché "l'obbligo di garanzia nasce logicamente prima del dovere di diligenza": ove sia carente l'obbligo di agire dovrebbe essere del tutto inutile la verifica di un comportamento negligente.

L'utilizzo del condizionale si trasforma in una proposizione ottativa sol che si analizzi l'approccio che la giurisprudenza riserva, da un decennio a questa parte, alla determinazione delle responsabilità legate all'infausta gestione di un fattore di rischio. In questo settore, il processo di analisi sulla sussistenza degli elementi costitutivi del reato soffre di una costante inversione dell'ordine logico. La prioritaria verifica in ordine alla sussistenza del rimprovero colposo facoltizza l'interprete a desumere dallo stesso i tre profili cardine del *non facere quod debetur*: la sussistenza di una regola sottesa all'agire, il momento omissivo

insito nell'inosservanza della stessa e la titolarità attiva dell'obbligo spettante a soggetto gravato²⁰. Il risultato che ne consegue disvela uno scenario di conclamata violazione dei principi cardine del rimprovero penale: dal (costante) riconoscimento del coefficiente colposo del rimprovero, soggetto ad una torsione interpretativa sulla quale ci soffermeremo nel prosieguo della trattazione, si fa discendere in modo inesorabile la presenza di una posizione di garanzia i cui elementi costitutivi appaiono spesso fallaci.

A ben vedere, questo processo di inversione non affetta soltanto la verifica della sussistenza dei presupposti della responsabilità omissiva, ma contagia anche le valutazioni in merito ad una condotta attiva causativa dell'evento [Gargani, 2013].

Il "momento omissivo della colpa" rappresenta, dunque, un banco di prova per la tenuta del sistema penalistico tanto che le naturali sovrapposizioni che potrebbero sorgere impongono a priori la determinazione, quanto più chiara possibile ed *ex ante*, del coefficiente attivo o omissivo delle responsabilità gravanti in capo ai soggetti chiamati alla gestione di una fonte di rischio.

Da questo percorso ermeneutico non può sottrarsi l'odierna indagine la quale deve ora soffermarsi su una pur non esaustiva analisi della *ratio* fondante e degli elementi costitutivi della responsabilità omissiva di cui all'art. 40, comma 2, c.p.

La responsabilità per la condotta omissiva si fonda su presupposti solidaristici che si vanno incrementando con il progredire dei pericoli della modernità.

Come correttamente sottolineato, infatti, "l'omissione altro non è che l'epilogo patologico di un rapporto giuridico necessariamente preesistente: un rapporto fra un soggetto e una o più tipologie di beni, che si inverte nella realtà e che precede l'inerzia, spiegando la ragione per cui quest'ultima è considerata offensiva dall'ordinamento" [Micheletti, 2011].

Questo rapporto giuridico trova il suo fondamento nel dovere di solidarietà sancito dall'art. 2 della Costituzione, cui oggi è attribuita, anche dalla giurisprudenza costituzionale, una funzione immediatamente precettiva. Tuttavia, a differenza dell'ambito applicativo di matrice civilistica, dove il precetto solidaristico fonda un dovere di buona fede applicabile a tutti i consociati indistintamente, nell'ambito penalistico l'istanza solidaristica deve connotarsi in modo squisitamente selettivo, potendo fondarsi su presupposti quanto più predeterminati possibile.

Queste circostanze assumono ancor maggiore pregnanza quando siano calate nel contesto peculiare del servizio offerto dal Centro Allerta Tsunami dell'INGV. Gli elementi costitutivi del rimprovero omissivo, ovvero la posizione di garanzia e il potere di impedire l'evento, debbono essere analizzati alla luce della matrice etiologica che permea le funzioni svolte da turnisti, funzionari e dal CD del CAT. L'attività del CAT è infatti volta "ad effettuare, in modalità operativa, il servizio di allerta per il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, avente ad oggetto gli tsunami indotti da eventi sismici nel Mediterraneo e in ambito NEAMTWS". Non solo ma "il CAT provvederà altresì ad effettuare le stime di pericolosità da tsunami indotti da eventi sismici per le coste italiane e i relativi aggiornamenti, anche coordinandosi con altri enti e Università competenti".

Il CAT, inoltre, ha i seguenti obiettivi:

1. *Servizio 24/365 di allerta tsunami.* Prevede l'analisi dei dati sismici per la valutazione del potenziale tsunamigenico di eventi sismici nel Mediterraneo, e dei dati mareografici per eventualmente confermare l'avvenuto tsunami; la trasmissione dei messaggi di allerta agli enti preposti; il mantenimento, lo sviluppo e la verifica continua della completezza e della qualità dei dati sismici, CPGS e del funzionamento dei sistemi di analisi dei dati sismici, geodetici e mareografici; la visualizzazione e l'analisi dei dati e delle soluzioni; il calcolo e la memorizzazione dati; la diagnostica e la misurazione dei risultati.
2. *Linee guida e protocolli per la pericolosità e per l'allerta.* Prevede la stesura e l'aggiornamento delle linee guida per il servizio di allerta, dei protocolli e mansionari per il turnista e per il funzionario, identificazione delle "best practices" e definizione delle raccomandazioni per sviluppi futuri.
3. *Formazione dei turnisti e dei funzionari.* Prevede l'organizzazione di corsi di formazione e di aggiornamento per i turnisti e per i funzionari dell'INGV, per il personale di Protezione Civile; prevede altresì la partecipazione a esercitazioni pratiche e lo svolgimento di test di comunicazione.
4. *Sviluppi metodologici per l'allerta e loro successiva implementazione nel servizio.* Stima e riduzione delle incertezze nel *forecast* tsunami (sorgente, propagazione, impatto); lo sviluppo di

²⁰ Ex plurimis ricordiamo proprio la sentenza Cass. pen. Sez. IV, 24 marzo 2016, n. 12478, in DeJure.

- metodi approssimati per il *forecast*; lo studio dell'ottimizzazione delle reti sismiche, geodetiche e di livello del mare ai fini dell'allerta tsunami.
5. *Sviluppi metodologici per la pericolosità e loro successiva implementazione nelle stime fornite al DPC*, con particolare riferimento all'analisi delle incertezze e alla fattibilità computazionale; prevede il coordinamento per l'elaborazione della mappa di pericolosità nazionale da tsunami e sue revisioni; fornisce un supporto tecnico-scientifico e le stime di pericolosità a scala locale per gli enti preposti allo sviluppo dei piani di emergenza e alla pianificazione per la riduzione del rischio; la creazione e il mantenimento dei database, dei cataloghi e degli strumenti per la consultazione delle mappe di pericolosità.
 6. *Relazioni internazionali* in ambito ICG/NEAMTWS e con gli altri TSP, con altri centri di allerta a scala globale; interazione con ERCC DG-ECHO e con IOC/UNESCO; progettualità e interazione con *partners* scientifici in ambito EC e globale; relazioni con i programmi di riduzione del rischio in ambito U.N. (per esempio Sendai Framework for DRR 2015-2030, UNISDR, GFDRR) e con il Global Tsunami Model (GTM).
 7. *Predisposizione di un piano di comunicazione* del CAT, in accordo con l'Ufficio Comunicazione dell'INGV; aggiornamento delle informazioni sulle attività del CAT e degli sviluppi del settore a livello internazionale, anche attraverso la creazione e il mantenimento di pagine web dedicate²¹.

Siamo dunque qui in presenza di un servizio pubblico, di rilevanza internazionale, volto a gestire un determinato fattore di rischio, il terremoto tsunamigenico, all'interno di un contesto caratterizzato da spiccata complessità scientifica ed organizzativa.

Volendo esplicitare la nozione di rischio nel diritto penale, essa deve distinguersi rispetto al pericolo. Se infatti il rischio “si riferisce ad una valutazione ex ante, ma rispetto ad una situazione che poi è sfociata nella effettiva o nel danno ... il pericolo invece esprime un'offesa che non si è concretizzata in un risultato lesivo” [Militello, 2016; Gargani, 2013; Perini, 2010].

È pur vero però che, come sottolineato dalla dottrina “la società contemporanea tende a considerare rischi quelli che prima erano visti come pericoli ... ciò che un tempo era imputato alla natura, al caso o ad altre forze incontrollabili, è adesso considerato la conseguenza di una decisione” [Gargani, 2010]. La pur innegabile antropizzazione dei rischi, correlata allo sviluppo tecnico-scientifico che ha consegnato nelle mani dell'uomo non solo (alcune) competenze per la gestione delle criticità ma anche gli strumenti di innesco delle stesse, assume una veste peculiare nel settore delle calamità naturali. In quel contesto, infatti, l'assimilazione dei concetti di rischio e di pericolo riflette l'inarrestabile tendenza all'individuazione del colpevole cui attribuire la decisione che ha condotto al pericolo o all'evento infausto.

A ben vedere la concezione antropocentrica della natura non conduce solo a quella esasperata strumentalizzazione dei beni naturali a fini egoistici che tanto sta compromettendo l'ecosistema ma si riflette, per un paradossale e dantesco contrappasso, nella esasperata e quanto mai infondata responsabilizzazione dell'uomo per ogni evento “di natura”. Ne discende una indiscriminata dilatazione dell'obbligo giuridico di impedire l'evento nefasto che si fonda su un duplice quanto fallace presupposto: la sussistenza di una reale posizione di garanzia del soggetto correlata a degli effettivi poteri impeditivi i quali, lungi dal tradursi in un mero obbligo ultraprudenziale di matrice precauzionistica, si caratterizzano invece per un contenuto impeditivo di natura modale.

Il primo connotato distintivo dell'obbligo di impedire l'evento risiede nella sussistenza della posizione di garanzia ai cui contorni applicativi abbiamo già accennato.

Se avessimo affrontato questa questione non molti anni fa avremmo potuto affermare con certezza che la posizione di garanzia rappresenta un concetto giuridico volto ad esprimere unicamente l'obbligo, altrettanto giuridico, di impedire l'evento idoneo a fondare la responsabilità in ordine ai reati omissivi mediante omissione, ai sensi dell'art. 40 cpv c.p.

Oggi, invece, le Sezioni Unite della Suprema Corte hanno ritenuto che questo “classico inquadramento [debba] essere rivisitato”.²²

Una tale rivisitazione, poi seguita da molte importanti sentenze, fra le quali quella che ha posto fine alla vicenda processuale della c.d. Commissione Grandi Rischi²³, prende atto di come il termine - e diremmo noi anche il concetto di - *garante* sia oggi utilizzato anche nei casi nei quali si è in presenza di una causalità

²¹ Delibera del CDA dell'INGV del 20 febbraio 2017.

²² Cass. sez. Un., 24 aprile 2014, 38343 con commenti, fra gli altri, in www.penalecontemporaneo.it

²³ Ibidem.

commissiva ed abbia dunque assunto un significato nettamente più ampio rispetto a quello originariamente conferitogli. La declinazione del concetto di garante nei settori della responsabilità commissiva nasce, a ben vedere, dal nobile e condivisibile intento di “limitare, separare le sfere di responsabilità, in modo che il diritto penale possa realizzare la sua vocazione ad esprimere un ben ponderato giudizio sulla paternità dell’evento illecito”²⁴.

Questa strumentalità definitoria *ex ante* della titolarità della responsabilità penale appare particolarmente pregevole nel contesto della sicurezza del lavoro nel quale “il rischio è categoricamente unico ma, naturalmente, si declina concretamente in diverse guise in relazione alle differenti situazioni lavorative. Dunque esistono diverse aree di rischio e, parallelamente, distinte sfere di responsabilità che quel rischio sono chiamate a governare”²⁵.

Lo schema individuato dalla Cassazione può essere perfettamente calato nel contesto tanto del SiAM quanto del CAT, organizzato secondo una predeterminazione delle aree nelle quali ciascuno è preposto a fornire il proprio contributo. È dunque opportuno, anche in questo contesto, uno sforzo sistematico volto a predeterminare già sul piano dell’imputazione oggettiva, distinte sfere di responsabilità diverse e separate l’una dall’altra. Questa operazione logica è possibile attraverso la valorizzazione della nozione di garante quale “soggetto che gestisce il rischio”²⁶.

Volendo però qui attenerci all’ortodossia del rimprovero penale parliamo di garante nella sua accezione propria, ovvero di soggetto gravato di una posizione di garanzia e correlativamente detentore di un potere di impedimento dell’evento nefasto.

Posizione di garanzia e potere di impedimento rappresentano infatti, come detto, i due pilastri cardine della responsabilità omissiva ai sensi dell’art. 40 comma 2 del c.p.: non impedire l’evento che si ha l’obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo.

Il combinato disposto della fattispecie incriminatrice d’evento (noi) con la clausola di cui all’art. 40 comma 2 c.p. determina la struttura del rimprovero omissivo improprio.

7. L’obbligo di impedire l’evento e le sue fonti

L’obbligo di impedire l’evento deve tenere conto del precipuo contesto nel quale esso si declina. La gestione del rischio tsunamigenico rappresenta un settore peculiare il quale, tuttavia, è suscettibile di partecipare delle problematiche e delle riflessioni sviluppate con riferimento ai più ampi rapporti fra diritto penale e rischi naturali.

Il settore dei rischi naturali soffre da tempo di un fenomeno di ipercriminalizzazione che vede l’attribuzione di profili di responsabilità tanto agli scienziati, quanto agli attori della protezione civile spesso in spregio dell’ortodossia dei profili oggettivo e soggettivo del rimprovero penale. Si è puntualmente ricordato come dal 2008 “l’intervento della magistratura a seguito di calamità naturali, si è fatto sempre più evidente con una vera e propria escalation di nuove indagini e procedimenti penali ...” [D. Amato, 2015].

Questi procedimenti penali sfociano, spesso, in sentenze di condanna le quali costituiscono il sintomo di una crescente pretesa di attribuzione di obblighi di gestione ed impedimento degli eventi infausti legati alla fenomenologia del rischio. La sottovalutazione delle politiche di prevenzione, associata ad una tendenza alla deresponsabilizzazione dei singoli, incrementa la tendenza ad individuare un “capro espiatorio” in contesti nei quali, è giusto esplicitarlo, vige una indubitabile incertezza scientifica.

Alla sussistenza di lacune cognitive in ordine all’eziologia, alla gestione e all’impedimento di determinati rischi, si associa la compresenza di una pluralità di soluzioni scientifiche e operative parimenti valide, sviluppate dalla comunità di studiosi e di tecnici in ordine ad altri potenziali fattori di nocimento.

Questo scenario deve fare da cornice alla definizione e alla individuazione delle posizioni di garanzia la cui configurazione dogmatica necessita qui di essere pur brevemente richiamata per dar conto delle scelte che si vogliono effettuare.

Giova comunque da subito esplicitare come l’abbandono della tesi in ordine all’utilizzo di criteri esclusivamente formali di attribuzione dell’obbligo impeditivo abbia lasciato il posto alla c.d. teoria sostanzialistico - funzionale, la quale conferisce una pregnante rilevanza alla effettiva presenza in carico del bene tutelato ad opera del garante. La soluzione prescelta presta il fianco a numerose critiche soprattutto

²⁴ Ibidem.

²⁵ Ibidem.

²⁶ Ibidem.

quando l'obbligo impeditivo sorge in un contesto di incertezza nel quale l'evento da scongiurare non appare *ex ante* definibile nei suoi contorni [D. Amato, 2015].

Il problema delle fonti dell'obbligo impeditivo interessa da sempre il dibattito dottrinale e giurisprudenziale. Come sottolineato, tale dovere assume rilievo giuridico in virtù del combinato disposto fra l'art. 40 comma 2 c.p. e la norma di parte speciale che sanziona la causazione di un evento naturalistico. L'individuazione del dovere impeditivo, elemento centrale nella ricostruzione dei delitti commissivi mediante omissione, fa registrare profonde discordanze sia in ordine "all'individuazione delle situazioni tipiche da cui dipende l'obbligo di impedire l'evento sia, conseguentemente, dei soggetti obbligati alla tutela del bene giuridico" [Giunta, 1999].

La più risalente teoria formale ha sostenuto che "la situazione fattuale tipica dalla quale dipende l'obbligo di impedire l'evento" debba essere "individuata in base ad una fonte formale dell'ordinamento" [Giunta, 1999], ovvero sulla base di una legge, di un contratto o della precedente attività pericolosa. Se la legge fondante la posizione di garanzia può avere natura penale²⁷ o extrapenale, il vincolo contrattuale può spingersi fino al riconoscimento della cogenza della *negotiorum gestio* di cui all'art. 2028 c.c.

Quanto alla precedente attività pericolosa, la sua natura fondante si giustifica in ragione della creazione di una situazione di pericolo per i terzi che l'autore della condotta deve controllare.

La natura formale delle fonti, se da un lato presta ossequio ad istanze di legalità, *sub specie* di riserva di legge, dall'altro ha offerto il fianco ad una pluralità di critiche di particolare rilievo anche nell'economia del nostro studio. La prima e più pregnante di esse si appunta sulla validità della precedente attività pericolosa quale criterio fondante la posizione di garanzia: non vi è norma del nostro ordinamento che imponga di impedire lo sviluppo offensivo della propria condotta foriera di un danno. Si viola dunque il principio di legalità.

Calando poi le considerazioni dottrinali nel nostro ambito di ricerca possiamo notare che attribuire al precedente comportamento il rango di fonte dell'obbligo, determina il rischio di una grave confusione sul piano dell'imputazione. Le attività del CAT si inseriscono, infatti, in un contesto di rischio presidiato da regole cautelari. L'attività pericolosa dell'operatore sarebbe quella che nel contesto della gestione dell'allerta contravviene a queste regole, determinando poi una evoluzione infausta del rischio. Un esempio per tutti: l'operatore manomette o altera, per qualunque motivo, il funzionamento di uno strumento deputato all'allerta (un pc, un segnale, ecc.).

Ne possono discendere due diverse conseguenze: l'operatore potrebbe non riuscire ad eseguire l'analisi dei dati in modo corretto oppure il soggetto che entra in turno dopo di lui potrebbe trovarsi in grave difficoltà. Da queste difficoltà scaturisce un errore che dà luogo ad un evento infausto. È evidente che qui si è violata una cautela nella gestione del rischio, lo sviluppo della quale non può porsi in termini di omissione bensì di condotta colposa commissiva: si è violata la cautela procedurale e da questo comportamento scaturisce il danno. Nessun obbligo giuridico di impedire l'evento: piuttosto lo sviluppo della condotta colposa commissiva verso l'evento di danno.

La circostanza lungi dall'assumere un riflesso solo dogmatico, presenta due preganti ricadute applicative. In primo luogo, come vedremo, la struttura della causalità omissiva presenta una natura doppiamente ipotetica: per provare la sussistenza del nesso causale occorre non soltanto sottrarre la condotta dall'*iter* causale per comprendere se l'evento si sarebbe verificato, ma altresì inserirvi, in via di ipotesi, la condotta che il soggetto avrebbe dovuto tenere per verificare se essa sarebbe stata realmente impeditiva.

Si tratta di un giudizio dalle maglie molto più ampie che consente, da sempre, l'ascrizione della responsabilità su presupposti logici dotati di maggiore rigore.

In secondo luogo, non è un mistero che la precedente attività pericolosa costituisca per la giurisprudenza uno strumento volto a creare posizioni di garanzia naturalisticamente e normativamente inesistenti. Pensiamo ad una recente sentenza della Suprema Corte che ha condannato per omicidio colposo il conducente di un autoarticolato per la morte del soggetto che era giunto in suo soccorso. Lo sfortunato soccorritore, accortosi che l'autoarticolato era rimasto incastrato sui binari dopo che le sbarre si erano abbassate, era stato poi travolto dal treno sopraggiunto. Del suo decesso è stato riconosciuto responsabile il guidatore che avendo assunto una condotta pericolosa, nella specie essere passato sui binari mentre le sbarre si stavano abbassando, ha dato luogo all'intervento del terzo rivelatosi poi fatale [Valbonesi, 2016].

Altra e decisiva critica alla teoria formalistica si appunta sul profilo dell'opportunità di subordinare la tutela penale alle fonti che derivano da altri rami dell'ordinamento, giacché "non ogni obbligo extrapenale di attivarsi è suscettibile di convertirsi in un obbligo di impedire l'evento" [Giunta, 1999].

²⁷ Tesi controversa, come vedremo in seguito.

Pensiamo poi al problema dell'incidenza della validità della fonte secondaria sull'obbligo di impedimento. Potrebbe il turnista che contribuisce, colposamente, a cagionare l'evento infausto difendersi adducendo che il suo contratto di lavoro presenta un vizio di forma? Assolutamente no, a meno che tale vizio non determini una *deminutio* di poteri, cosa non prospettabile nel nostro contesto di gestione del rischio.

A ben vedere, tuttavia, non minori insidie nasconde la tesi contenutistico - funzionale, la quale fonda la posizione di garanzia su requisiti sostanziali che scaturiscono dall'accoglimento di quelle istanze solidaristiche delle quali si fa portavoce l'ordinamento.

La tesi in esame, muovendo dalla corretta convinzione che vi sono beni giuridici bisognosi di una protezione esterna rispetto a quella offerta dai titolari degli stessi che non sono in grado di salvaguardarli, conduce ad un significativo incremento e potenziamento della latitudine applicativa della posizione di garanzia.

Come correttamente notato, tre appaiono i presupposti fondanti la disciplina: 1. La particolare vulnerabilità del bene in ragione dell'inettitudine protettiva del titolare; 2. l'affidamento della tutela del bene ad un garante in un momento preventivo al verificarsi del pericolo; 3. la sussistenza, in capo al garante, della capacità e poteri impeditivi dell'evento.

Molti i pregi di questa impostazione suscettibili di importanti ricadute pratico - applicative nei contesti di rischio: alla verifica delle reali condizioni fattuali di operatività dell'obbligo impeditivo si affianca la fondamentale distinzione fra obblighi di protezione e obblighi di controllo.

Se gli uni identificano gli obblighi di salvaguardia di determinati beni contro tutte le fonti di pericolo, gli altri si sostanziano in un controllo di determinate fonti di pericolo per proteggere tutti i beni che vi sono esposti.

Occorre inoltre segnalare come vi sia un *tertium genus* che coincide con l'obbligo di impedire la commissione di reati da parte dei terzi. La categoria non ha uno spazio applicativo autonomo, essendo piuttosto riconducibile al *genus* delle posizioni di controllo: il soggetto obbligato deve controllare l'operato di un terzo in modo che esso non commetta reati.

Inoltre, la concezione contenutistico - funzionale ha consentito di distinguere fra posizioni di garanzia originarie e posizioni di garanzia derivate. Le prime "nascono in capo a determinati soggetti in considerazione dello specifico ruolo o della speciale posizione di volta in volta rivestita" [Giunta, 1999], mentre le altre "trapassano dal titolare originario ad un soggetto diverso per lo più mediante un atto di trasferimento negoziale" [Giunta, 1999].

Sebbene la teoria sostanziale non possa essere accolta in un sistema a legalità formale come il nostro, il quale non può non prestare ossequio al principio di legalità, le riflessioni da essa sviluppate hanno sicuramente contribuito a plasmare la concezione mista (formale - funzionale) oggi accolta [Calcagno, 2014].

La concezione mista effettua la selezione di poteri impeditivi sulla base di un duplice presupposto: la sussistenza di una fonte formale e "la sua corrispondenza alla funzione di garanzia" [Mantovani, 2009]. Tradotto in termini applicativi, perché si abbia la sussistenza dell'obbligo di garanzia occorrono due profili essenziali: 1. che tale obbligo scaturisca da una fonte formale quale la legge (o atto equivalente) di natura extrapenale (ovvero di diritto pubblico o di diritto privato) o il contratto. Meno pacifica la possibilità di assurgere il diritto penale a fonte dell'obbligo perché, si è detto giustamente, la norma penale, imponendo solo obblighi di agire e le correlate sanzioni, non avrebbe quel contenuto modale impeditivo che connota la sussistenza del potere impeditivo; 2. che vi sia la reale presa in carico del bene.

Con maggiore sforzo esplicativo, si può dunque qui sintetizzare come gli operatori del CAT possano dirsi titolari di una posizione di garanzia nei confronti del bene giuridico della vita e dell'incolumità, nonché dell'integrità dei beni solo se vi sia una fonte normativa o un contratto²⁸ che ne istituisce tale posizione e solo se essi abbiano preso in carico il bene da proteggere.

Il combinato disposto fra la Direttiva SiAM e il contratto di lavoro contribuisce a definire lo *status* normativo dell'obbligo di garanzia, mentre l'effettiva presa di servizio rappresenta l'ineffettibile criterio fattuale. Infatti, a nulla varrebbe sostenere che il turnista non ha impedito l'evento che aveva l'obbligo e il potere di impedire attraverso la corretta gestione dell'allerta, se questa si verifica nel momento in cui il soggetto che si trovava prima di lui in turno ed al quale lui doveva succedere se ne sia andato prima, senza avvertire.

Niente di diverso rispetto al classico esempio della babysitter la quale, pur avendo avvertito che avrebbe tardato 5 minuti, trovi il bambino incustodito poiché i genitori non potevano rimandare oltre l'uscita.

²⁸ La fonte negoziale.

Se il bambino si procura una lesione o muore in quel lasso di tempo, nulla potrà essere ascritto alla titolare del contratto poiché questa non aveva ancora preso in carico il bene da proteggere.

Dei poteri impeditivi abbiamo già parlato, ma converrà ribadire come nessuna responsabilità potrà ascrivere a chi non sia dotato di poteri di impedire l'evento e, senza sua colpa, sia stato posto in un contesto di rischio sproporzionato alle sue capacità. Ciò potrebbe verificarsi quando un soggetto non adeguatamente preparato venga collocato d'imperio (o in via d'emergenza) a gestire un servizio o un'allerta senza che egli possa compiere atti idonei a scongiurare il verificarsi dell'evento nefasto.

La teoria mista ci consente altresì di collocare dogmaticamente la posizione di garanzia degli operatori del CAT: i turnisti, i funzionari e i membri del CD sono astrattamente titolari di obblighi di controllo della specifica fonte di pericolo identificabile con il rischio tsunamigenico, al fine di proteggere l'intero novero dei beni giuridici ad essa esposti. A tale obbligo devono correlarsi adeguati poteri impeditivi che evidenziano una sfera di signoria del garante sui beni oggetto della sua tutela, beni i cui titolari non sono in grado di proteggere da soli.

Occorre ricordare come gli obblighi che gravano in capo ai titolari del rischio tsunamigenico non si connotano soltanto quali obblighi impeditivi, essendo possibile che il bene giuridico venga leso anche da una condotta attiva (come ad esempio può accadere dove l'evento si origini dalla omessa/scorretta colposa comunicazione del dato scientifico). In questo caso, come vedremo, il profilo dell'accertamento delle responsabilità deve seguire quella ricostruzione causale di tipo commissivo della quale daremo conto nel corso della trattazione.

Alla conclusione del quadro sin qui tracciato in ordine al rimprovero omissivo mancano tre fondamentali passaggi: 1. La definizione della rilevanza da conferire ai regolamenti e alle consuetudini e più in generale alle fonti di rango secondario; 2. la determinazione della disciplina sulla successione delle posizioni di garanzia; 3. l'inquadramento della tipologia di obblighi che non danno luogo ad una posizione di garanzia.

Quanto al primo profilo, sulla scorta della dottrina si può affermare con sicurezza come regolamenti, consuetudini e fonti secondarie (quali possono ben essere linee guida o protocolli) abbiano una mera funzione definitoria della posizione di garanzia già istituita da una fonte primaria (legge o contratto). Ne discende come i protocolli applicativi (INGV, INGV-DPC, INGV-ISPRA) e le linee guida possano assurgere a rango di fonti integrative anche sotto il profilo oggettivo del rimprovero, dettando, per lo più, i contenuti modaliali di gestione del servizio nei quali si declina tanto l'obbligo quanto il potere impeditivo.

Quanto alla disciplina della successione nella posizione di garanzia, i profili operativi del CAT non rendono necessaria una compiuta disamina in termini di delega di funzioni. Piuttosto, occorrerà delineare pur a sommi capi la disciplina della posizione di garanzia derivata e della successione nelle posizioni di garanzia per cercare di chiarirne i contorni applicativi.

Iniziamo subito evidenziando come l'obbligo impeditivo possa creare una posizione di garanzia solo se assistito dal requisito della validità. Se ciò è vero per le fonti primarie, diverso discorso deve riservarsi alle fonti derivate poiché il vizio formale che affetta l'atto di delega non influisce sulla validità dell'obbligo istituito, purché la parte che assume l'obbligo sia capace e consapevole di dover esercitare una funzione impeditiva.

Dall'atto di delega deve distinguersi la successione di più garanti negli obblighi e nei poteri impeditivi. In questo caso non può parlarsi della compresenza di un obbligo originario e di un obbligo derivato che viene delegato da un soggetto terzo, bensì della successione diacronica di più soggetti obbligati a titolo originario. Dunque, in questo caso, la sussistenza della posizione di garanzia e dei poteri impeditivi deve configurarsi pienamente sui soggetti che si avvicendano nella sorveglianza della fonte di pericolo che sono obbligati a sorvegliare.

Infine, dagli obblighi di garanzia (protezione, controllo, impedimento di reati da parte dei soggetti terzi) debbono distinguersi gli obblighi di sorveglianza e gli obblighi di attivarsi.

I primi si configurano quando sussiste un obbligo giuridico che grava su soggetti appartenenti a specifiche categorie, il quale consiste nel vigilare su altrui attività per verificare la commissione di fatti offensivi per il bene giuridico. La peculiarità degli obblighi di sorveglianza, che gravano ad esempio sui sindaci delle società (art. 2403 e 20407 c.c.), risiede nell'assenza di poteri giuridici impeditivi dell'evento dannoso. I soggetti obbligati sono infatti titolari di poteri di vigilanza e di informazione che debbono essere esercitati nei confronti del titolare o del garante del bene.

Pensiamo al caso in cui nella sala sismica vi sia un solo turnista CAT e due turnisti la cui preparazione non si estende alla funzione di diagnosticare e comunicare i dati per la gestione di un'allerta tsunami. Può ben capitare che nell'esercizio legittimo delle pause lavorative il turnista CAT domandi ad uno dei due

turnisti “sismici” di presidiare la sua postazione per avvertirlo nel caso in cui vi sia un terremoto tsunamigenico segnalato dai dispositivi informatici ed acustici disponibili. La posizione del soggetto che sostituisce l'assente titolare può e deve configurarsi come di obbligo di sorveglianza: egli non conosce le procedure e non ha potere di intervenire sullo sviluppo della catena causale che conduce all'evento. Pur tuttavia, deve comunicare senza ritardo anomalie e allarmi da lui conoscibili al soggetto gravato dalla posizione di garanzia in modo tale che questi intervenga in tempo utile nello svolgimento della propria mansione.

Discorso diverso deve farsi quando nella sala sismica dell'INGV a Roma siano compresenti più turnisti “sismo-cat”. Con tale termine si indica, in via non ufficiale, quella figura professionale dotata di comprovate e certificate competenze in termini sia di gestione dell'allerta sismica sia di gestione delle procedure da osservarsi in caso di terremoto tsunamigenico. In questo caso la piena sovrapposizione delle competenze potrebbe dar luogo ad una successione perfetta di posizioni di garanzia ove il turnista che si assenta lasci in carico la gestione del servizio al suo omologo.

La circostanza pare insuscettibile di confutazione ove contrattualmente tutti i turnisti “sismo-cat” siano chiamati ad esercitare mansioni fungibili. Ove invece *ex contractu* taluni siano chiamati a presidiare il solo turno sismico ed altri la sola postazione CAT potrebbe sorgere un problema in ordine alla fonte dell'obbligo, problema tuttavia superabile dalla volontaria assunzione dell'obbligo che caratterizza la condotta del sostituto e che, a certe condizioni, ne determinerebbe l'ingresso nella posizione di garanzia.

La trattazione non può trascurare come, accanto agli obblighi di sorveglianza sussistano anche i c.d. “meri obblighi di attivarsi” i quali comprendono “ogni obbligo giuridico di agire per la tutela di certi beni, imposto a soggetti privi di poteri giuridici impeditivi e di sorveglianza, dalla norma incriminatrice al verificarsi del presupposto di fatto da essa indicato” [Mantovani, 2009].

In relazione a questi obblighi non occorre la preesistenza di una situazione giuridica di garanzia o di sorveglianza in capo all'obligato.

Essi si caratterizzano per la mancanza di poteri impeditivi e di sorveglianza, nonché per la non preesistenza dell'obbligo, che invece insorge al verificarsi del presupposto di fatto cui è correlato.

Tali obblighi insorgono per lo più al ricorrere di fattispecie omissive proprie, quali l'omissione di soccorso, o fattispecie penali in bianco il cui precetto è integrato da norme sub legislative.

Per la loro peculiarità questi obblighi sono difficilmente declinabili nel contesto del quale qui ci si occupa.

8. Il potere di impedire l'evento

Il secondo pilastro sul quale si fonda l'obbligo impeditivo risiede nella sussistenza del potere impeditivo. Il soggetto può essere chiamato a rispondere per il mancato impedimento dell'evento che egli aveva l'obbligo giuridico di impedire tanto in quanto sia titolare di poteri idonei a fronteggiare il nocumento, ostacolandone il verificarsi. La sussistenza e la consistenza di questo potere garantiscono il rispetto del principio di personalità della responsabilità penale di cui all'art. 27, comma 1, Cost. Se, infatti, la relazione di garanzia si fonda sulla necessità o di proteggere i beni giuridici da una fonte di potenziale pericolo (obbligo di controllo) o di sopperire ad una altrui condizione deficitaria che non permette la corretta tutela dell'integrità fisica o patrimoniale (obbligo di protezione), il garante deve essere dotato di poteri peculiari e idonei a svolgere il compito affidatogli.

Come correttamente sottolineato dalla dottrina, il potere impeditivo svolge una “duplice funzione ... nel contesto della responsabilità omissiva per omissione”: esso “infatti da un lato completa l'astratta capacità avversativa dell'evento sottesa all'obbligo giuridico di impedimento del garante e, dall'altro lato, circoscrive la condotta pretendibile da quest'ultimo, posto che il limite del suo intervento è segnato specificamente dalla disponibilità di mezzi strumentali all'attualizzazione del dovere impostogli” [Paonessa, 2012].

La fonte del potere impeditivo risulta spesso di non facile individuazione, sia perché frutto della sinergia di più disposizioni di diverso tenore sia perché talvolta il potere, scevro da un profilo giuridico di riferimento, assume un volto fattuale.

Non secondario è, inoltre, determinare se si tratti di poteri *naturalistici* o *normativi* [Paonessa, 2012]. Come sottolineato, la sussistenza di un obbligo impeditivo di tipo naturalistico si fonda sulla sussistenza di una condizione di pericolo per il bene affidato al garante e l'intervento che vi si correla deve assumere il volto di immediatezza e risolutività [Paonessa, 2012]. Quanto all'immediatezza, il solo intervento caratterizzato da tempestività assume un reale volto impeditivo: il garante, ove non possa attendere

l'intervento di altro soggetto qualificato, deve intervenire nell'immediatezza, salvo il limite della messa in pericolo dell'incolumità personale del garante stesso. Quanto al carattere risolutivo, esso deve relazionarsi alle competenze del soggetto obbligato, sussistenti al momento dell'evento. Peraltro, la fisionomia del potere impeditivo naturalistico non permette che esso possa predeterminarsi dovendo piuttosto accertarsi, sempre *ex ante*, la sua efficacia impeditiva proporzionata "alla prognosi del rischio da evitare" o "al suo grado di incidenza sulla situazione di pericolo per il bene giuridico protetto" [Paonessa, 2012].

Non meno pregnante risulta il ricorso a poteri fattuali nel caso di impedimento di eventi naturalistici presidiati da fattispecie causalmente orientate. Anche nel caso di poteri normativi, rilevanza è attribuita ai poteri concretamente impeditivi direttamente efficace sul caso concreto.

Questo volto così ampio si accresce ulteriormente allorché pensiamo alla circostanza secondo la quale la responsabilità omissiva impropria sta abbandonando il ristretto alveo dei reati causali puri per abbracciare i casi nei quali l'evento da impedire coincida con un fatto di reato commesso da terzi. La rottura dei confini entro i quali si è fino ad ora mantenuto l'obbligo di garanzia impone di trovare dei riferimenti quanto più esatti possibile, in modo tale che la pur imprescindibile verifica *ex ante* della sussistenza di tali poteri impeditivi, si trasformi in un vuoto accertamento che dà luogo ad una deprecabile responsabilità da posizione.

Lo sforzo può essere compiuto attraverso un recupero di tipicità, il quale può seguire alcune fondamentali direttrici. Il potere impeditivo, per essere tale deve presentare un contenuto modale: debbono potersi predeterminare, almeno in parte, i contenuti di siffatto potere, il *quomodo* attraverso il quale si può addivenire alla neutralizzazione dell'evento lesivo per il bene giuridico. La circostanza, soprattutto per i delitti dolosi, pare davvero di difficile configurazione e forse solo si può attingere alle regolarità causali indicate dalle leggi scientifiche di copertura o dalle massime di esperienza che legano la condotta all'evento.

Astrattamente meno difficile risulta, invece, l'individuazione di tali profili modali nel contesto dei reati omissivi colposi, terreno precipuo della nostra indagine. Con maggiore sforzo esplicativo, possiamo affermare che la responsabilità dei soggetti gravati da una posizione di garanzia nel contesto del servizio CAT debba accompagnarsi alla verifica della titolarità del potere impeditivo, potere che deve declinarsi rispetto all'evento da scongiurare.

Come più volte sottolineato, le responsabilità che possono attribuirsi agli operatori del CAT assumono un volto di natura eminentemente colposa. La circostanza rappresenta un fattore di notevole importanza quanto alla predeterminazione del contenuto dei poteri impeditivi e alla certezza del contenuto modale degli stessi, giacché, come giustamente sottolineato, nel contesto dei reati omissivi impropri colposi, "il potere impeditivo coincide con la regola cautelare che, come si è già detto, ha carattere modale. In questa prospettiva, quindi, il potere impeditivo assume parimenti una connotazione selettiva, attesa la sua coincidenza con la regola cautelare" [Paonessa, 2012].

La coincidenza del contenuto del potere impeditivo con quello della regola cautelare permette di effettuare uno sforzo di tipizzazione dello stesso e rende ancora più pregnante e fondamentale la definizione delle procedure operative del CAT attraverso mansionari, protocolli e linee guida.

Così, se la posizione di garanzia nasce dal combinato disposto del contratto di lavoro con il provvedimento di adibizione alle mansioni CAT, o altresì da una fonte fattuale che coincide con la presa in carico volontaria dell'obbligo, il potere impeditivo potrà essere validamente connotato attraverso regole almeno in parte predeterminate, che appaiono in molti casi coincidere con il parametro di evitabilità dell'evento.

Il vantaggio della codificazione cautelare finisce, dunque, per esprimere la sua portata anche in termini di tipizzazione oggettiva del rimprovero.

Si tratta, tuttavia, a ben vedere di un auspicio più che di una certezza, atteso l'atteggiamento giurisprudenziale volto ad interpretare il potere impeditivo in una accezione molto ampia, quasi a voler gravare il garante di quelle pretese che già tolgono il sonno all'agente modello, protagonista del coefficiente soggettivo del rimprovero.

9. Il modello causale di riferimento

Gli aspetti di forte complessità legati alla gestione di un rischio predittivo in un contesto plurifasico come quello delineato dal SiAM, pone stringenti questioni in ordine ai modelli causali funzionali all'accertamento della responsabilità.

Occorre anche in questa sede ricordare come l'evento, che scaturisca dalla scorretta gestione del rischio tsunamigenico, sia suscettibile di un diverso modello di accertamento legato alla declinazione assunta dalla condotta.

Come sottolineato, infatti, l'evento legato alla scorretta gestione del rischio tsunamigenico può derivare tanto da una condotta attiva quanto da una condotta omissiva dell'agente.

Tale qualificazione, non priva certo di significativi risvolti, scaturisce non solo dal concreto atteggiarsi della condotta, ma altresì dal ruolo ricoperto dall'agente nella dinamica gestoria e inoltre, in ultima ma non meno fondamentale battuta, dalla qualificazione che gli conferisce l'autorità requirente.

Senza voler tornare sugli aspetti di sovrapposizione fra colpa ed omissione, è certo che la tendenza giurisprudenziale sembra esprimere una preferenza nei confronti del comportamento omissivo proprio in ragione di una maggiore elasticità del modello causale di riferimento [Massaro, 2011; Veneziani, 2006; Paliero, 1992].

Non solo, ma i contesti di rischio caratterizzati da incertezza scientifica costituiscono terreno fertile all'individuazione di posizioni di garanzia volte a contenere il potenziale evolversi delle criticità e, pertanto, a tutelare in modo più cogente i beni primari costituzionalmente non incompatibili.

Le istanze solidaristiche che scaturiscono dalla maggiore complessità dei fenomeni produttivi e dalla maggiore aspettativa di controllo dei fenomeni naturali conducono la società, ancora prima del legislatore e del giudice, a individuare (in via preventiva o successiva) categorie di soggetti responsabili della gestione del rischio o, ancor peggio, gravati di un obbligo di impedire l'evento nefasto ad esso legato.

Se non che tale attribuzione soffre per lo meno di tre diverse problematiche: da un lato, la giurisprudenza opera notevoli forzature in merito alla fonte dalla quale scaturisce l'obbligo giuridico di impedire l'evento; dall'altro, correlativamente, si assiste all'attribuzione di posizioni di garanzia *ex post*, che nascono non già preventivamente ma dopo ed in funzione dell'occorrenza dell'evento.

A ben vedere, le distorsioni patite dalla colpa attraverso lo strumento giurisprudenziale dell'agente modello, che poteva prevedere ed evitare tutto *ex post*, hanno contaminato anche il profilo oggettivo del rimprovero, attraverso la creazione di un garante postumo il cui ruolo magari meramente fattuale nella gestione del rischio, determina una assunzione di responsabilità estranea al modello classico di imputazione della responsabilità.

Di solito, quest'ultima circostanza si appalesa allorché si vada a verificare la reale sussistenza di poteri impositivi in capo all'agente o l'area di competenza entro la quale possono esplicarsi tali poteri.

Inserite in questo così complesso ed incerto panorama giurisprudenziale relativo alle responsabilità per la scorretta gestione del rischio, le potenziali condotte illecite tenute dai membri del CAT debbono essere analizzate alla luce di una casistica sistematica.

La *summa divisio* deve essere tracciata fra condotte attive e condotte omissive. Il presupposto logico appare chiaro: il rischio tsunamigenico sussiste e si sviluppa secondo una linea temporale progressiva rispetto alla quale l'incidenza delle singole condotte conduce ad un diverso atteggiarsi del risultato finale. Postuliamo che il nostro rischio sia una linea retta che, dall'avverarsi del terremoto, progredisce nel tempo sino al verificarsi di uno tsunami dannoso per cose o persone.²⁹

Le condotte degli attori del CAT possono incidere in modo differente su questo sviluppo causale, secondo una variabile funzionale che deve essere rapportata al verificarsi dell'evento finale.

Così, se il turnista CAT, titolare di una posizione di garanzia di controllo della fonte di pericolo, si assenta in violazione delle regole comportamentali e cautelari di gestione del rischio e non comunica in tempo (o del tutto) al DPC la presenza di un terremoto tsunamigenico, potrà essere chiamato a rispondere di una condotta omissiva nel caso in cui lo tsunami provochi danni a cose o persone.

Lo stesso dovrà dirsi quando il funzionario, chiamato ad intervenire, non presti il suo operato e si dimostri che la circostanza ha assunto un rilievo causale nel prodursi del danno.

Non minori responsabilità omissive possono configurarsi in capo ai membri del CD del CAT.

Anzi, potremmo dire che il loro contesto operativo costituisce il terreno più fertile per l'insorgere di questo rimprovero. Esso origina non soltanto dal legame contrattuale e dall'inquadramento sovente di carattere apicale da essi ricoperto, ma altresì e soprattutto dalla delibera attuativa che individua compiti, doveri e poteri dei singoli componenti. Questi ultimi sono chiamati, nei loro diversi ruoli ad assicurare il corretto funzionamento del servizio, secondo quanto disposto nella delibera recante l'Organizzazione del centro tsunami, approvata dal CDA dell'INGV il 20 febbraio 2017.

²⁹ Procurato allarme.

Certamente la mancata effettuazione dei corsi di formazione, il mancato controllo della funzionalità delle procedure, il mancato aggiornamento scientifico delle stesse, l'omessa garanzia di una dotazione organica ed economica adeguata costituisce condotta omissiva violatrice di obblighi il cui assolvimento trova origine nella Direttiva SiAM e si specifica nelle fonti interne di rango secondario. Ove il mancato ossequio a tali prescrizioni non dipenda da caso fortuito o da profili di inesigibilità legati magari alla scarsità di fondi³⁰ e determini una condizione di criticità nel servizio la quale incide causalmente sul prodursi dell'evento, ben potrà configurarsi una responsabilità di tipo omissivo in capo ai membri del CD del CAT³¹.

Abbiamo evidenziato come la dottrina sia tassativa nello stabilire che la clausola di equiparazione fra *facere* ed *omittere* (art. 40 c. 2, c.p.) “è possibile soltanto rispetto alle fattispecie commissive >>convertibili>> in fattispecie omissive improprie, cioè ai reati commissivi di evento causalmente orientati” [Mantovani, 2009].

Infatti, se solo rispetto ai reati di evento è possibile in sé configurare una relazione causale, è altresì necessario restringere la relazione ai reati causalmente orientati poiché il loro disvalore si concentra sulla causazione dell'evento, rimanendone indifferenti i modi attraverso i quali vi si giunge.

Infatti, quando la norma stabilisce le modalità attraverso le quali deve darsi luogo all'evento³², si ha un reato a forma vincolata rispetto al quale non può aversi l'equiparazione fra il *facere* (stabilito dalla norma) e l'*omittere* (di cui all'art. 40 comma 2)³³.

È pur vero che oggi la giurisprudenza allarga l'ambito dei reati omissivi impropri ma in questa sede noi non dobbiamo abbandonare il terreno dell'ortodossia del rimprovero. Occorre, infatti, ribadire come la correlazione causale omissiva possa sussistere nei casi che ci riguardano, solo fra fattispecie di evento a forma libera, ovvero l'omicidio, le lesioni, il disastro innominato e gli altri delitti di comune pericolo mediante violenza potenzialmente configurabili.

Particolarmente complessi appaiono i meccanismi logici volti ad accertare la causalità omissiva [Stella, 2004; 2005]. La clausola dell'art. 40, comma 2, c.p. posta a fondamento dell'equivalenza fra *facere* ed *omittere*, necessita di ulteriori specificazioni volte a meglio delineare la correlazione fra l'assenza della condotta impeditiva e l'evento. Infatti, oltre all'indefettibile titolarità della posizione di garanzia, occorre che l'equiparazione del non impedire al cagionare sia accertata secondo “la miglior scienza ed esperienza nel momento storico”, alla luce della quale l'evento deve essere “conseguenza certa o altamente probabile del mancato impedimento”. In sintesi, occorre accertare, secondo un parametro di certezza o di elevata probabilità, che l'evento non avrebbe avuto luogo qualora l'agente avesse posto in essere la condotta doverosa di contenuto impeditivo.

Causalità attiva ed omissiva si fondano entrambe su regole esplicative valide le quali, supportate da un profilo scientifico (legge scientifica di copertura) o da un profilo esperienziale consolidato (massime di esperienza), siano in grado di determinare *ex ante* quella ripetibilità dei fenomeni all'interno della quale poter sussumere la correlazione fra condotta ed evento che si è verificata in concreto.

Le peculiarità dell'omissione si appuntano invece sull'*iter* logico dell'accertamento, caratterizzato dalla c.d. “doppia ipoteticità”. Il metodo della sussunzione del caso concreto “sotto le leggi scientifiche, o comunque di un sapere scientifico”, caratterizzato da certezza o da probabilità, si correla anche qui con il procedimento di eliminazione mentale volto a verificare se l'omissione sia “conseguenza altamente certa o probabile dell'evento”. Pur tuttavia, la causalità omissiva richiede che tale procedimento si completi attraverso la sostituzione mentale dell'omissione con l'azione impeditiva: solo se quest'ultima avesse impedito il verificarsi dell'evento con certezza o alta probabilità, potrà stabilirsi la correlazione causale.

Ciò non accade ad esempio quando l'evento risulti caratterizzato da una natura eccezionale (ometto di comunicare il terremoto tsunamigenico, lo tsunami si abbatte sulle coste ma il decesso della vittima avviene per un fulmine che la coglie mentre è sulla spiaggia). L'equiparazione non si realizza altresì quando l'evento sia originato da una serie causale autonoma tale per cui il comportamento attivo omesso non avrebbe

³⁰ I soggetti apicali non sono però esenti da obblighi di segnalazione di situazioni di sofferenza economica in tutte le sedi deputate, pena l'iscrizione a lui della responsabilità.

³¹ Deve peraltro ricordarsi che tali condotte, qui inquadrare nel loro volto omissivo poiché ritenute riconducibili alla mancata neutralizzazione dei fattori naturali, potrebbero essere invece ascritte al *genus* dei fattori idonei ad incrementare in rischio esistente e dunque doversi ricondurre ad una responsabilità di tipo attivo.

³² Reati a condotta vincolata, come ad esempio la truffa.

³³ Quando l'ordinamento vuole sanzionare una omissione che si realizzi attraverso una condotta vincolata, codifica i c.c. reati omissivi propri. Esempi centrali sono il 437 e l'omissione di soccorso.

impedito il suo verificarsi (ometto di comunicare il terremoto tsunamigenico, lo tsunami si abbatte sulle coste ma il decesso della vittima avviene a causa di un infarto³⁴).

Fin qui tutto bene, se non fosse che nel nostro ambito si versa in un quadro di fisiologica incertezza scientifica che rende particolarmente arduo ricostruire la correlazione causale doppiamente ipotetica, addivenendo all'attribuzione dell'evento secondo una valutazione consona al criterio dell' "oltre ogni ragionevole dubbio".

Infatti, il procedimento di eliminazione mentale, per funzionare correttamente, presuppone che siano note e condivise le regolarità scientifiche ed esperienziali che governano gli eventi dannosi. A ben vedere, nell'ambito del rischio tsunamigenico tali regolarità sono ancora frutto di un ampio dibattito scientifico che si consuma a livello internazionale.

Di questo problema sembra ben cosciente anche la più autorevole giurisprudenza³⁵, la quale, operando una diversificazione fra causalità attiva ed omissiva sottolinea come "nei reati omissivi ... da punto di vista naturalistico si è in presenza di un nulla, di un non *facere*. La condotta doverosa che avrebbe potuto in ipotesi impedire l'evento deve essere rigorosamente descritta, definita con un atto immaginativo, ipotetico, fondato precipuamente su ciò che accade solitamente in situazioni consimili, ma considerando anche la specificità del caso concreto. Alla stregua di tale base ricostruttiva occorre determinare se l'azione doverosa avrebbe avuto concrete *chance* di salvare il bene protetto o di annullare il rischio". Come sottolinea la Corte, "un così complesso giudizio, per il suo carattere ipotetico o prognostico, è per sua natura esposto a maggiori margini di incertezza. Pertanto, si è ritenuto in passato che esso, in sede di accertamento, non possa raggiungere lo stesso livello di rigore esigibile nell'ambito della causalità commissiva."

Questo minor rigore è oggi contrastato dalla dottrina ed anche dalla giurisprudenza la quale, dopo un richiamo ad uno *standard* uniforme, traccia una divisione particolarmente utile ai fini della nostra indagine.

Si dice, infatti, che la più nota sentenza pronunciata sui criteri di accertamento della causalità omissiva³⁶ lo ha fatto compiendo ragionamenti esplicativi che riguardavano il passato, le ragioni di un accadimento e i fattori che lo hanno determinato.

Pur tuttavia, il panorama non può esaurirsi qua. Infatti, il giudice deve compiere spesso ragionamenti di tipo predittivo "che riguardano la verifica di eventi futuri. Tali ragionamenti sono frequenti in ambito scientifico". In particolare, in questi contesti, il giudice si domanda che cosa sarebbe accaduto ove si fosse tenuto il comportamento doveroso: siffatte ricostruzioni controfattuali attengono sia alla causalità materiale sia alla causalità della colpa, accertata tramite il riferimento all'evitabilità dell'evento.

La Suprema Corte ci dice che i due tipi di ragionamento debbono essere tenuti fermamente distinti poiché "diverso è il peso che vi ha il coefficiente probabilistico che caratterizza le leggi scientifiche e più in generale le informazioni generalizzanti utilizzate". Ferma restando la necessità sia di ancorare il giudizio ad un processo di falsificazione sia di contenere le possibili derive della probabilità logica, quello che rende particolarmente insidioso l'accertamento causale in ambito omissivo è proprio il giudizio predittivo che si innesta sulla validità impeditiva della condotta doverosa non tenuta. È bene ricordare, ci dice con rara lucidità la giurisprudenza, che spesso la valutazione deduttiva non risulta affidabile, soprattutto dove applicata nel contesto di giudizi complessi. Si dice: "spesso non disponiamo affatto di generalizzazioni affidabili ma solo di lacunose e in qualche caso anche contraddittorie informazioni statistiche"³⁷. Infatti, "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". Anche in questo caso si dovrà dunque affidare il ruolo salvifico della condotta ad una corroborazione dell'ipotesi scientifica calata nel caso concreto ed affidata inevitabilmente ad una probabilità logica che però deve "sottrarsi a degenerazioni di tipo retorico".

Il condivisibile assunto non è però stato fatto proprio dalla Suprema Corte la quale, in spregio agli insegnamenti dottrinali [Stella, 2003] e giurisprudenziali, nel caso del processo c.d. Grandi Rischi, ha affidato la sussistenza di un nesso di causalità (attiva) alla probabilità logica integrata dalle dichiarazioni dei familiari delle vittime.

³⁴ Mentre invece si avrà responsabilità quando si dimostri che l'infarto è sopraggiunto per la paura creata dallo tsunami che non era stato oggetto di corretta comunicazione.

³⁵ Cass. pen. Sez. Un., 18 settembre 2014, n. 38 343 cit.

³⁶ Sentenza Franzese, Cass. pen. Sez. Un. 11 settembre 2002, n. 30328.

³⁷ Cass. pen. Sez. Un., 18 settembre 2014, n. 38 343 cit., p. 98.

Queste considerazioni inducono a concludere come il contesto della causalità omissiva presenti ancora notevoli aporie le quali possono ben acuirsi in casi di incertezza scientifica.

10. Le condotte attive e l'accertamento della causalità

L'incidenza della condotta sulla linea di sviluppo causale, che muove dal contegno tenuto e giunge all'evento, può assumere anche un volto attivo. In questi casi, il contributo dell'agente non si sostanzia nella mancata interruzione di un processo causale in corso che questi avrebbe dovuto contenere o neutralizzare, bensì nella causazione dell'evento attraverso un comportamento che innesca la correlazione fra condotta ed evento.

Nulla quaestio se, nel nostro caso, il processo tsunamigenico era già in corso poiché la causalità attiva determina una variazione dello sviluppo causale che dà luogo al verificarsi dell'evento. L'evento si realizza proprio in ragione della condotta assunta dall'operatore CAT, una condotta che certamente partecipa di un connotato omissivo in quanto violatrice delle regole cautelari imposte per fronteggiare l'evento. Ma, come abbiamo già esplicitato, la natura omissiva del rimprovero colposo non può indurre l'interprete accorto a sovrapporre i due scenari.

Così, il turnista CAT il quale per negligenza, imprudenza, imperizia o per violazione delle prescrizioni contenute nei documenti ufficiali messi a sua disposizione e recanti le procedure di gestione del rischio tsunamigenico erri nella lettura, nella stima o nella comunicazione del dato mareografico, determinando una alterazione del processo di allertamento che conduce ad esiti infausti (morte, lesioni, disastro innominato, inondazione), risponderà degli stessi a titolo di responsabilità commissiva.

Lo stesso deve dirsi nei casi nei quali il funzionario erri anch'egli nei profili fondamentali della gestione del rischio come ad esempio può accadere quando si decida, colposamente, di porre fine ad una allerta la quale abbia poi esiti dannosi.

Non minori responsabilità commissive possono configurarsi in capo ai membri del CD del CAT quando questi esercitino delle funzioni decisionali idonee ad assumere un ruolo determinante nella causazione dell'evento. Pensiamo non soltanto alle decisioni operative che essi possano assumere, ma altresì alle decisioni in ordine alle procedure e alle scelte trasfuse nei documenti ufficiali poi applicati nel contesto tecnico operativo del CAT.

In questi casi, la determinazione scientifica dei parametri sui quali deve articolarsi e fondarsi l'allerta tsunami dà luogo ad una responsabilità che incide direttamente sull'altrui comportamento, determinando il fattore di potenziale errore sul quale si fonda il nocumento.

La responsabilità dell'evento deve qui attribuirsi al soggetto o ai soggetti autori del complesso regolamentare applicato dal turnista o dal funzionario.

Il modello attraverso il quale si accerta la sussistenza del rapporto causale nel caso della condotta attiva presenta un tasso di minore complessità rispetto al modello omissivo. Il modello di riferimento è, anche in questo caso, la causalità scientifica, alla luce della quale "l'azione è causa dell'evento quando, secondo la miglior scienza ed esperienza del momento storico, l'evento è conseguenza certa o altamente probabile dell'azione". Occorre infatti accertare che, in virtù di un criterio di certezza o alta probabilità, l'evento non si sarebbe verificato se il soggetto non avesse compiuto l'azione. Il giudizio di probabilità relativa, fondato su leggi scientifiche per lo più di natura statistica, deve effettuarsi alla stregua della miglior scienza ed esperienza del momento storico, quale limite della conoscibilità delle correlazioni causali.

La causalità attiva riconosce per prima il pari rango fra sapere scientifico e scienze giuridico-psicologiche e sociali ed ammette l'utilizzo delle massime di esperienza che codificano un sapere generalizzato.

L'accertamento si affida qui ad un giudizio controfattuale, rigorosamente *ex post*, ma dotato di una struttura ipotetica incentrata sulla sottrazione del comportamento tenuto dalla sequenza causale e volto ad accertare se, senza di esso, l'evento si sarebbe ugualmente verificato.

A chiusura della ricostruzione è importante ricordare come le condotte attive o omissive siano suscettibili di verificarsi in un contesto plurisoggettivo. La complessità della gestione del servizio CAT e il suo inserimento nel contesto del SiAM rendono altamente probabile la causazione di un evento che trovi origine nella cooperazione colposa il cui profilo oggettivo è già stato illustrato.

11. Il CAT e la peculiare gestione del rischio tsunamigenico: dall'imputazione oggettiva dell'evento alla causalità psichica

L'analisi della giurisprudenza sui rischi naturali consente di registrare un importante ampliamento dei modelli causali prescelti al fine di dimostrare, quasi sempre, la responsabilità dei soggetti coinvolti a vario titolo nella gestione del rischio [Blaiotta, 1997; 2007; Pulitanò, 2006; 2007; Stella, 1999; 2003; 2003 (1)].

Il modello causale prescelto in molte sentenze risulta quello dell'imputazione oggettiva dell'evento in base al quale la condotta, *condicio sine qua non* dell'evento, abbia provocato un aumento del rischio non consentito cagionando un evento che la norma non osservata mirava a scongiurare.

Terreno applicativo della teoria in esame sono le condotte rischiose non più giuridicamente autorizzate, poiché perpetrate in violazione delle regole cautelari nel contesto delle quali la giurisprudenza si spinge sino a riconoscere una responsabilità per la condotta che non sia stata in grado di diminuire il rischio. [Mantovani, 1999].

Le argomentazioni in punto di nesso causale dei più famosi processi celebrati all'esito di disastri naturali sottendono proprio un rimprovero per la mancata riduzione del rischio che caratterizzerebbe anche le condotte attive.

Ancor più critico appare l'ingresso della causalità psichica, ovvero quella categoria dai confini particolarmente incerti, oggetto di approfonditi studi in materia di concorso di persone nel reato [Risicato, 2007], in cui "un'azione umana esercita un influsso di carattere psicologico su di un altro soggetto" [Cornacchia, 2001; Galluccio, 2014]. Si tratta pertanto di una "causalità delle relazioni interpersonali" che, per loro natura, non presentano sequenze regolari [Hart - Honorè, 1985].

Nonostante parte della dottrina e della giurisprudenza ritengano applicabile tale modello anche a fattispecie di reato nelle quali non rileva in sé il profilo psichico (centrale invece nelle fattispecie induttive e nelle ipotesi di concorso morale), la soluzione non convince giacché le determinazioni psicologiche rappresentano un profilo profondamente soggettivo e legato a variabili non predeterminabili né riproducibili. Ne discende l'impossibilità di stabilire una generalizzazione fra antecedenti causali e comportamenti adottati con quel che ne consegue in termini di validità di tale modello ai fini dell'attribuzione oggettiva di un profilo di rimprovero penalistico.

12. Il rimprovero colposo

L'annoso dibattito giurisprudenziale e dottrinale evidenzia come, da qualche anno, il terreno di scontro fra l'ortodossia del rimprovero e le tendenze ad ampliare il novero delle responsabilità penali si consumi principalmente sul terreno dell'elemento soggettivo ed in particolare della colpa.

L'incontro del diritto penale con il rischio ha modificato le strutture del rimprovero colposo il quale ha perduto, elemento dopo elemento, i pilastri della sua ortodossia.

Dall'abbandono di un paradigma saldamente ancorato ad una regola cautelare predeterminata o comunque conoscibile *ex ante*, tanto da parte dell'*homo eiusdem condicionis et professionis* quanto da parte del giudice, si è giunti sino al riconoscimento della cogenza di cautele conoscibili (se non proprio create) in un momento successivo al compimento della condotta causalmente rilevante. L'ingresso del principio di precauzione determina non soltanto l'ampliamento dello spettro cautelare della regola chiamata, *ex post*, ad impedire eventi in realtà non conoscibili al momento della condotta ma, altresì, supporta una valutazione in termini di validità di una cautela astensionistica, di per sé priva di contenuti modali [Giunta, 1993].

La dismissione dell'ancoraggio normativo determina una profonda incertezza del rimprovero colposo il quale, come ci hanno insegnato le tragiche vicende del processo Grandi Rischi, si connota oggi per una scarsa attenzione anche nei confronti del profilo scientifico della cautela.

Nesso causale e regola cautelare, per assurgere al rango di presupposto oggettivo e soggettivo della responsabilità, devono poggiare su un solido terreno scientifico (*la miglior scienza ed esperienza del momento storico*) volto a stabilire tanto le correlazioni fra condotta ed evento, quanto la validità del *corpus* delle regole strumentali alla corretta gestione del rischio consentito.

Di queste aporie del rimprovero colposo hanno fatto le spese non solo gli imputati dei più importanti processi celebrati per le morti da mesotelioma pleurico, contratto a seguito dell'utilizzo industriale del CVC e dell'amianto, ma anche i titolari di posizioni di garanzia nei contesti di gestione dei disastri naturali.

Per i primi si ricordi la vicenda processuale di Porto Marghera la quale ha visto la condanna dei vertici della Montedison per il decesso di alcuni operai che avevano contratto una malattia cancerogena a seguito

dell'esposizione al CVM. La Corte di Cassazione ha confermato la condanna di appello nonostante fosse di tutta evidenza che, al momento della condotta coincidente con l'utilizzo industriale del CVM, non erano conosciute le conseguenze cancerogene di quel materiale.

La gravissima violazione in termini di irretroattività del rimprovero penale colposo non ha dissuaso i giudici dall'applicare *ex post* una regola il cui precipitato impeditivo non era conoscibile.

Per i secondi si ricordi le statuizioni della sentenza della Suprema Corte con la quale si annullava l'assoluzione del sindaco della città di Sarno affermando che “ il giudizio di prevedibilità dell'evento dannoso ... va compiuto, nel caso di eventi naturali o di calamità che si sviluppino progressivamente, tenendo conto della natura e della dimensione di eventi analoghi storicamente già verificatisi, ma valutando altresì se possa essere esclusa la possibilità che questi eventi possano aver dimensioni e caratteristiche più gravi o addirittura catastrofiche ... La prevedibilità dell'evento dannoso, ai fini dell'accertamento dell'elemento soggettivo del reato, va compiuta anche utilizzando le leggi scientifiche pertinenti, se esistenti; in mancanza di leggi scientifiche che consentano di conoscere preventivamente lo sviluppo di eventi naturali calamitosi, l'accertamento della prevedibilità dell'evento va compiuto in relazione alla verifica della concreta possibilità che un evento dannoso possa verificarsi, e non secondo criteri di elevata credibilità razionale (che riguardano esclusivamente l'accertamento della causalità), ferma restando la distinzione con il principio di precauzione, che prescinde dalla certezza del rischio”³⁸.

Questo uso del rimprovero colposo in funzione di composizione sociale, di sanzione a “basso impatto”, ha trovato il suo terreno fertile tanto nella colpa medica quanto nell'ambito delle catastrofi naturali, nucleo centrale del nostro interesse.

Come giustamente sottolineato dalla dottrina “se poi si guarda nell'ottica più generale delle aspettative sociali che le catastrofi suscitano, il ricorso al rischio per imputare gli eventi di morte e lesioni in situazioni di disastri tecnologici o di catastrofi naturali può apparire una risposta alle spinte dell'opinione pubblica per individuare le responsabilità in tali casi caratterizzati da offese particolarmente gravi e diffuse” [Militello, 2016].

In questo ambito, il paradigma del rischio, lungi dall'incidere sulla sola definizione, validità e portata applicativa delle regole cautelari, si innesta altresì sul profilo della prevedibilità dell'evento.

La recente sentenza della Cassazione sul processo Grandi Rischi evidenzia in tutta la sua portata questo nuovo e delicatissimo terreno sul quale si giocano, oggi, gli interi equilibri del rimprovero colposo.

Rimandando ad altra sede la disamina più approfondita dei presupposti e delle implicazioni in ordine alla prevedibilità, per così dire “occulta”, del fattore terremoto quale presupposto per l'iscrizione della responsabilità per la morte di 13 delle 309 vittime, si può qui affermare come la sentenza abbia consolidato quelle pericolosissime tendenze incriminatrici inaugurate dalla decisione a carico del sindaco di Sarno.

La dottrina suffraga una simile ricostruzione stabilendo che “nel corso del processo in questione [il processo di primo grado alla c.d. Commissione Grandi Rischi n.d.r.], di fronte al rischio sismico concretizzatosi in un preciso momento e luogo, si è fatto riferimento alla possibilità di integrare la colpa omissiva nelle condotte di chi non lo ha riconosciuto e pubblicizzato, sostanzialmente attribuendo al rischio un ruolo non solo necessario ma anche sufficiente per l'imputazione dell'evento colposo di morte e/o lesioni”. Condivisibilmente, si ritiene che “in tal modo, si trasforma però il criterio del rischio in sede di imputazione dell'evento, tradizionalmente utilizzato in funzione limitante per contrastare la tendenza di fare della colpa una responsabilità oggettiva mascherata, in uno schema fondante un rimprovero di colpa del verificarsi dell'evento” [Militello, 2016].

Un tale processo condurrebbe ad un cambio di paradigma fondamentale: si passerebbe cioè da un ruolo del rischio quale elemento strutturale del rimprovero colposo ad un vero e proprio “diritto penale del rischio” con il quale si “esprime la tendenza, tipica di una società del rischio come l'attuale, a passare ad incriminazioni non fondate sul verificarsi dell'evento, ma che anticipano la tutela alla stessa creazione di un rischio non consentito, specie quando il disvalore dell'evento sia particolarmente elevato, ad esempio per il numero di soggetti coinvolti” [Militello, 2016].

Innanzi a questo scenario, che rappresenta un quadro fedele di come al rimprovero colposo ormai destrutturato siano affidate istanze di composizione sociale e di prevenzione-dissuasione del progresso scientifico, appare ben condivisibile il timore di agire che assiste coloro i quali desiderano apportare un progresso nella gestione di fattori di rischio potenzialmente disastrosi.

³⁸ Cassazione pen. Sez. IV, 3 maggio 2010, n. 16761, in *www.dejure.it* ed *FI*, 2011, II, 482. La sentenza annulla con rinvio l'assoluzione del sindaco di Sarno.

A ben vedere, tuttavia, la ricerca di strumenti idonei ad arginare il pur innegabile fenomeno della responsabilità, o responsabilità da posizione, dell'operatore del rischio può radicarsi anche in questo caso nello sforzo di normativizzazione del rimprovero colposo.

Con maggiore sforzo esplicativo possiamo dire che la ricerca di strumenti volti ad assicurare un più congruo rimprovero per l'evento dannoso deve ancora una volta muovere dalla definizione di un terreno di regole cautelari positivizzate, espressione della migliore scienza ed esperienza, aggiornate e validate da organismi istituzionali nazionali ed internazionali.

L'essenza normativa del rimprovero colposo si esplica nella necessità di una sua eterointegrazione attraverso la regola cautelare che ne plasma *ex ante* la latitudine applicativa.

Chi scrive non nasconde uno spiccato *favor* verso la colpa specifica (art. 43 c.p. inosservanza di leggi, regolamenti, ordini, discipline) la quale dovrebbe costituire il solo terreno sul quale si muove il rimprovero nei confronti di colui che si trova ad operare in contesti di incertezza scientifica.

La società che promuove il progresso dovrebbe assumersi la responsabilità di individuare a livello istituzionale una serie di regole condivise, applicate *ex ante* dall'operatore ed *ex post* dal giudice.

Il novero delle cautele predisposte per la gestione di un rischio consentito dall'ordinamento dovrebbe costituire terreno comune all'esperto e al giudice. Correlativamente, non potrebbe esserci spazio per il riconoscimento di una colpa generica quale strumento del caso concreto, utilizzato dai giudici per attribuire, in ambiti non provi delle relative discipline, profili di responsabilità in ordine a fattori spesso non conosciuti o difficilmente dominabili.

Ma tant'è, non potendo negare l'esistenza della colpa generica e prendendo atto dell'attuale assenza di organismi nazionali deputati alla gestione e alla regolamentazione del rischio tsunamigenico, occorrerà compulsare l'ordinamento per rinvenire in via analogica una disciplina volta a conferire una struttura regolamentare al Centro Allerta Tsunami dell'INGV.

Due sono i riferimenti attorno ai quali deve impostarsi la creazione di tale disciplina: l'apparato normativo e giurisprudenziale relativo alla colpa medica; il dettato della sentenza Grandi Rischi.

Muoviamo proprio dalle parole della sentenza della Suprema Corte³⁹ la quale, sollecitata dalle difese degli imputati in ordine alla opportunità di estendere la disciplina del rimprovero colposo di cui alla Legge Balduzzi anche agli altri operatori del rischio, offre delle argomentazioni di grande pregio per l'indagine che oggi ci coinvolge⁴⁰.

Per meglio comprendere le statuizioni della Corte, occorre da subito ricostruire, seppur brevemente, la peculiare disciplina del rimprovero colposo in ambito medico da sempre affidato all'art. 2236 c.c. il quale recita: "se la prestazione implica la soluzione di problemi tecnici di speciale difficoltà, il prestatore d'opera non risponde dei danni se non in caso di colpa grave".

L'art. 2236 c.c., come ricorda la stessa giurisprudenza⁴¹, dopo aver assunto nel contesto del processo penale ruoli diversi, assurge oggi a regola di esperienza cui il giudice può attenersi per valutare l'addebito di imperizia, sia nel caso in cui il professionista versi in una situazione emergenziale, sia quando il caso implichi la soluzione di problemi tecnici di speciale difficoltà. Per prima, la sentenza Montalto, richiamata dalla ben più famosa sentenza Cantore, ha ritenuto infatti che esso esprima un *criterio razionale di giudizio* applicabile anche nell'ambito penale pur nei limiti sopra ricordati⁴².

Le abnormi proporzioni assunte dal contenzioso in tema di colpa medica, unitamente alla correlata necessità di limitare le prassi operative espressione di una medicina difensiva, hanno suggerito al legislatore di introdurre uno statuto peculiare del rimprovero colposo. Dopo un lungo dibattito parlamentare una prima

³⁹ Cass. pen. Sez. IV, 24 marzo 2016, cit., p. 106.

⁴⁰ Autorevole Dottrina è accesamente critica nei confronti dell'opportunità di creare statuti differenziati della colpa penale. Così Romano, in *Tavola rotonda di presentazione e discussione del Progetto*, in AA.VV. *Il problema della medicina difensiva. Una proposta di riforma in materia di responsabilità penale nell'ambito dell'attività sanitaria e gestione del contenzioso legato al rischio clinico*, a cura di Forti - Catino - D'Alessandro - Mazzuccato - Varraso, Pisa, 2010, p. 123. È opportuno ricordare come la Corte escluda l'applicabilità nel caso di specie altresì dell'art. 2236 cc. poiché essa opera nel solo caso di imperizia e non certo di imprudenza o negligenza nella propalazione delle comunicazioni. Su questo profilo, a parere di chi scrive, la distanza fra 2236 cc. e legge Balduzzi si accentua pericolosamente, attese le consolidande aperture della disciplina anche alla negligenza ed all'impudenza del medico. Per queste aperture si veda Cass. pen., Sez. IV, 6 giugno 2016, 23283, in www.cassazione.it

⁴¹ Cass. pen., sez. IV, 9 aprile 2013, n. 16237, imp. Cantore in www.penalecontemporaneo.it e se ci si consente, in merito Valbonesi, *La Cassazione apre alle linee guida quali criterio di accertamento della colpa medica*, in *Giust. Pen.*, 2013, p. 703.

⁴² Cass. pen., Sez. IV, 26 aprile 2011, n. 16328, in CED Rv. 251960; Cass. pen. sez. IV, 9 aprile 2013, n. 16237, cit.

novella è stata introdotta dalla Legge 8 novembre 2012, n. 189 la quale, nel suo primo nucleo applicativo, recita: “l’ esercente la professione sanitaria che nello svolgimento della propria attività si attiene a linee guida e buone pratiche accreditate dalla comunità scientifica non risponde penalmente per colpa lieve”⁴³. La legge sottrae così all’area delle condotte penalmente rilevanti quelle connotate tanto dalla conformità alle linee guida e alle buone pratiche accreditate quanto dal grado lieve della colpa [Vallini, 2013, Caputo, 2013, Angioni, 2013; Pulitanò, 2013; Roiati, 2013; Di Landro, 2013; Iadecola, 2013; Cupelli, 2013; Brusco, 2013; Riscicato, 2013; Valbonesi, 2013; 2013 (2)].

Per meglio comprendere l’ambito applicativo della legge e - di conseguenza - la sua potenziale trasposizione nel nostro ambito di disciplina, occorre da subito esplicitare il dato definitivo che la connota.

Dobbiamo stabilire da subito cosa si intenda per linee guida e protocolli.

Se per linee guida si intende “un insieme di raccomandazioni sviluppate sistematicamente, sulla base di conoscenze continuamente aggiornate e valide, redatte allo scopo di rendere appropriato e con un elevato standard di qualità, un comportamento desiderato” [Bove, 2015], il termine protocollo indica la codificazione di un novero di adempimenti posti in sequenza sincronica o diacronica che diviene regola quando le parti coinvolte ne stabiliscono la coerenza.

Si è altresì notato che “le espressioni << linee guida e protocollo >> indicano tanto le modalità esecutive di una certa attività, quanto il documento che formalizza dette procedure”. Da ciò discende che, ai fini del giudizio di colpa, interesserà il profilo contenutistico “dell’agire procedimentalizzato” e non quello formale che rileverà solo sul piano probatorio” [Giunta, 2013].

Alla luce della Legge Balduzzi l’osservanza di questi provvedimenti può dare luogo ad una esclusione del rimprovero a titolo di colpa lieve nonostante l’occorrenza dell’evento⁴⁴. Ma cosa si intende per colpa lieve? La norma, per prima, ha assunto ad elemento di tipicità una classificazione che sino ad ora era riservata al giudice quale fattore di determinazione della pena (art. 133 c.p.). Nello smarrimento dell’interprete la Cassazione ha cercato di offrire una definizione di colpa lieve e colpa grave. La sentenza Cantore enuclea alcuni elementi sintomatici per identificare la sussistenza dei diversi coefficienti di colpa: 1. La misura della divergenza fra la condotta effettivamente tenuta e quella che era da attendersi sulla base della norma cautelare cui ci si doveva attenere (“occorrerà cioè considerare di quanto ci si è discostati da tale regola”); 2. L’adeguatezza del soggetto ad affrontare il rischio che determina il *quantum* di esigibilità dell’osservanza delle cautele e il *quantum* di affidamento che la collettività ripone sulla sua opera; 3. La motivazione della condotta: “un trattamento terapeutico sbrigativo e non appropriato è meno grave se compiuto per una ragione d’urgenza”; 4. La prevedibilità dell’evento.

È inoltre necessario esplicitare come la disciplina introdotta dalla Legge Balduzzi, in un primo momento circoscritta ai profili della perizia, avesse successivamente registrato aperture anche con riferimento alla mancata osservanza degli obblighi di diligenza e di prudenza⁴⁵.

Al momento della pronuncia della sentenza della Suprema Corte vige, dunque, uno statuto particolarmente favorevole del rimprovero colposo riservato alla classe medica, rispetto al quale la Corte mostra di conoscere i rilievi di legittimità costituzionale mossi dalla giurisprudenza di merito⁴⁶.

Come ricorda la Corte, questa *culpa specialis* non supporta certo un mero atteggiamento burocratico del sanitario che si sostanzia nel supino affidamento e nella cieca osservanza di linee guida e *best practices*. Il medico deve valutarne la pertinenza al caso concreto perché la loro applicazione potrebbe essere addirittura controindicata nel caso specifico. La disposizione, dunque, sanziona a titolo di colpa sia la scorretta adesione alle linee guida sia l’indebito allontanamento da tali prescrizioni.

A parere di molti, questo statuto autonomo e di particolare favore della responsabilità penale può e deve costituire un sicuro terreno di riflessione per un ripensamento generale del rimprovero colposo mosso all’intera categoria degli operatori del rischio. Se la categoria del rischio contiene in sé un coefficiente fattuale, non governabile e non preconizzabile, il percorso auspicabile risiede nella creazione di cautele

⁴³ Art. 3 comma 1, L. 189 2012.

⁴⁴ La legge Gelli Bianco ha superato questa distinzione giacché parla di colpa tout court. Tuttavia secondo gli interpreti si tratterebbe pur sempre di colpa lieve attesa l’incompatibilità logica di fra osservanza di linee guida e buone pratiche ed un *versari* in colpa grave.

⁴⁵ La disciplina sembra peraltro in via di ulteriore definizione ad opera del legislatore. In merito v. Piras, *La riforma della colpa medica nell’approvanda legge Gelli - Bianco*, in www.penalecontemporaneo.it

⁴⁶ La Corte Costituzionale si è pronunciata sui rilievi di legittimità costituzionale sollevati dal Tribunale di Milano in composizione monocratica con l’ordinanza 6 dicembre 2013, n. 295, in www.penalecontemporaneo.it. Sugli interventi della giurisprudenza Piras, *Attendersi o non attendersi alle linee guida? Questo è il dilemma del post Balduzzi*, in www.penalecontemporaneo.it

modali il cui ossequio metta a riparo chi le osserva dalle conseguenze imponderabili, ascrivibili a titolo di colpa lieve, del proprio comportamento.

Dinanzi alle esigenze di una corretta ed attualizzata gestione, anche giurisdizionale, delle conseguenze infauste del rischio, certo non convince la risposta formulata dalla Corte la quale nega la possibilità di una estensione della disciplina limitativa del rimprovero colposo ai soggetti coinvolti nel processo⁴⁷, affermando invece la sufficienza di una interpretazione estensiva dell'art. 2236 c.c. ai fini del rispetto del canone dell'eguaglianza.

Ha ben agio la Corte ad affermare che il *favor* riconosciuto ai sanitari dalla legge Balduzzi sia equiparabile a quello statuito dall'art. 2236 c.c., individuando quali elementi di bilanciamento, nel primo caso, l'assenza del requisito di compiti di ordinaria difficoltà e attività di speciale difficoltà, e nel secondo caso la osservanza di linee guida e protocolli. Così l'art. 2236 c.c. si applicherebbe agli altri operatori del rischio che si trovino a compiere attività in situazione di speciale difficoltà e quanto ad essi, la responsabilità per colpa risulterebbe esclusa solo nel caso di imperizia maturata in un contesto di colpa lieve, prescindendo dal concreto rapporto con linee guida e protocolli.

Non vi è chi non veda come la mancata ponderazione di questa variabile, lungi dal costituire elemento di favore per l'operatore del rischio e fattore di riequilibrio dei diversi statuti del rimprovero colposo, non fa che accentuarne la divaricazione.

Ma, a ben vedere, questa pretermissione della centralità di linee guida e protocolli da parte della Corte, è solo apparente. Anzi, le statuizioni della sentenza indicano come la strada verso la procedimentalizzazione del rischio sia ormai definitivamente intrapresa [Cerese, 2017; Di Camillo - Marrone - Silvestri - Tessari - Ungaro, 2016; Pisa, 2016].

In un tratto successivo della motivazione⁴⁸ la stessa Cassazione mostra, infatti, di cogliere pienamente la centralità del problema, quando si interroga in ordine all'esistenza e al contenuto delle cautele procedurali volte, per l'appunto, a procedimentalizzare le modalità di previsione e gestione del rischio.

La Corte, in risposta alla sentenza del giudice di prime cure che aveva assunto a rango di regola cautelare un complesso di prescrizioni idonee a fondare la sussistenza della posizione di garanzia, sottolinea che le cautele procedurali prescrivono per lo più comportamenti che si pongono in relazione di non stretta prossimità con l'evento. Ricorda anche che, proprio l'attività di valutazione dei rischi, in quanto cautela procedurale ed indiretta, viene estromessa dal novero delle regole cautelari.

Ma proseguendo nell'analisi della motivazione riusciamo a cogliere la consapevolezza da parte della Corte della sussistenza di un volto nuovo della cautela. Attraverso il paragone con i frattali, emerge come talune "cautele procedurali" siano "sorvegliate" da regole tecniche⁴⁹. Ecco, proprio la violazione di una di queste regole "è suscettibile di riverberarsi sulla cautela che tutte le contiene" e a questo punto "non si può qui dubitare della relazione con l'evento".

I giudici esortano a non creare cautele vuote ma a dare peso a regole dense di aspetti tecnici, che siano per l'appunto modaliali. Regole che individuino ed esplicitino quel comportamento dotato di efficacia impeditiva o contenitiva dell'evento⁵⁰.

La Cassazione ci indica anche il criterio ermeneutico in base al quale è possibile riconoscere la differenza di senso e di pregnanza fra "norme di dovere" e regole cautelari: il principio di colpevolezza. La "regola cautelare ... è riconoscibile quando la prescrizione permette di identificare la misura avente efficienza preventiva ... e soprattutto definisce almeno nel genere l'evento da prevenire"⁵¹.

Per completezza, occorre sottolineare come la valorizzazione della colpevolezza qui assume un volto peculiare perché se la Corte la identifica come la misura soggettiva della colpa, come esigibilità dell'osservanza della cautela, allora non appare coerente il richiamo al profilo strettamente contenutistico della regola.

Quest'ultimo afferisce al volto nomologico della cautela, alla tipicità propria della misura oggettiva, deputata a garantire il rispetto dei profili di tassatività e legalità che debbono presiedere anche la regola cautelare quale elemento costitutivo del rimprovero colposo.

⁴⁷ Cass. pen. Sez. IV, 24 marzo 2016, cit., p. 106.

⁴⁸ Cass. pen. Sez. IV, 24 marzo 2016, cit. p. 127 e 128.

⁴⁹ Ibidem.

⁵⁰ Si dice "quando particolari elementi la propongano come misura direttamente incidente su uno specifico evento pregiudizievole". Cass. pen. Sez. IV, 24 marzo 2016, cit. p. 128.

⁵¹ Cass. pen. Sez. IV, 24 marzo 2016, cit. p.128.

Se il richiamo alla colpevolezza è effettuato al fine di conferire al giudice una più ampia discrezionalità nel decidere quale regola possa dirsi cautelare, in realtà le argomentazioni della Corte toccano in modo pregnante il profilo di tipicità della cautela, quale rigorosa determinazione *ex ante* delle condotte volte a contenere o neutralizzare lo sviluppo di un rischio consentito.

Per vero, il processo di rafforzamento degli aspetti di tipicità della cautela, ai quali si lega una diversa modulazione del rimprovero colposo, sembra essere la strada oggi prescelta dal legislatore che proprio con la legge Balduzzi ha iniziato ad identificare quelle regole protocollari dotate di efficacia impeditiva dell'evento ed accreditate presso la comunità scientifica internazionale, la cui osservanza esclude la punibilità a titolo di colpa lieve.

La creazione di una "colpa protocollare" fondata su aspetti tecnico operativi di natura modale rappresenta un modello centrale anche nella gestione dei compiti e nella valutazione delle responsabilità legate alle attività di Protezione civile. Solo linee guida e protocolli possono garantire da un lato, un approccio certo ed ordinato al rischio e dall'altro, una valida attività impeditiva delle sue conseguenze.

La centralità delle cautele protocollari nella gestione del rischio legato alle attività mediche è stata di recente ribadita dalla Legge Gelli Bianco, la quale presenta contenuti particolarmente complessi e dettagliati. La disciplina dettata dalla legge, letta alla luce di quella rilevanza delle regole protocollari sancita dalla Suprema Corte, anche in ambiti diversi dall'attività medica, costituisce un essenziale criterio di orientamento per un corretto approccio disciplinare al rischio tsunamigenico.

In questo processo ermeneutico dobbiamo muovere da un assunto chiaro: ad oggi le limitazioni al rimprovero colposo legate all'osservanza di linee guida e buone pratiche dalle leggi Balduzzi e Gelli Bianco non si estendono ad altri ambiti di rischio consentito, e dunque neppure alle attività del Centro Allerta Tsunami. Ancora, occorre da subito esplicitare come anche nel contesto della responsabilità medica sussista un ampio dibattito sul ruolo riservato all'osservanza delle linee guida e protocolli.

La giurisprudenza ci spiega che, nonostante linee guida e protocolli costituiscano un complesso di cautele idonee ad orientare il comportamento dell'operatore e altresì a guidare il giudice, *peritus peritorum*, pur tuttavia essi "non sono in grado di offrire standard legali precostituiti; non divengono, cioè, regole cautelari secondo il classico modello della colpa specifica: da un lato la varietà e il diverso grado di qualificazione delle linee guida; dall'altro, soprattutto, la loro natura di strumenti di indirizzo ed orientamento, privi della prescrittività propria di una regola cautelare". La decisione è motivata sulla base di un assunto inconfutabile: l'eterogeneità di linee guida e protocolli elaborati con riferimento alle scienze mediche non consente né una uniformità di approccio, né la possibilità di verificare l'attendibilità tecnico scientifica di questi documenti.

Si ricorda, in modo condivisibile, come taluni protocolli siano animati essenzialmente da una logica di risparmio economico. A questi davvero non è possibile conferire il rango di regole cautelari.

L'assunto non si discosta dalle riflessioni della dottrina la quale sottolinea come linee guida e protocolli abbiano una "funzione di orientamento comportamentale" legato precipuamente alla "loro perdurante validità empirica e scientifica". La procedimentalizzazione è infatti "espressione di un c.d. razionale scientifico e della miglior letteratura di settore. Il superamento di questi ultimi invalida le procedure esecutive che da esse discendono" [Giunta, 2013a]. Dunque, la partita si gioca sul profilo della validità scientifica e contenutistica delle linee guida e dei protocolli, poiché solo questa conferisce loro natura di regole cautelari. Infatti, come sottolinea la dottrina se "per agevolare il riconoscimento della loro [di linee guida e protocolli] qualità, vengono in soccorso criteri di accreditamento a livello anche internazionale", pur tuttavia questi "contribuiscono a comprovare la validità delle cautele procedimentali, non a costituirle" [Giunta, 2013a].

La scissione valoriale fra forma e sostanza non deve dunque mai venire meno, neppure in un momento come questo dove le novità introdotte dalla L. n. 24 del 2017 consentono di ipotizzare alcuni significativi cambiamenti. È ancora troppo presto per dirlo ma è possibile che la Legge Gelli Bianco, introducendo l'obbligo di raccolta, creazione e validazione delle linee guida in capo ad un unico organismo istituzionale, consenta la creazione di un complesso di cautele condivise, espressione di una determinazione statutale che ne comprovi la bontà. Queste determinazioni istituzionali potrebbero davvero assurgere a rango di regole cautelari consustanziali al rimprovero colposo.

Nella convinzione che tali regole accreditate e riconosciute non possano esaurire il panorama cautelare o costituire in sé una regola valida a prescindere dal profilo contenutistico (anche se, a ben vedere, il legislatore ha voluto creare una tale *fictio iuris*), certo è che la fonte ed il rango conferito dall'art. 5 della Legge Gelli Bianco ne consente una più facile ascrizione al novero di quelle discipline cui l'art. 43 c.p. conferisce natura consustanziale al rimprovero colposo.

Si potrebbe qui addirittura azzardare una ipotesi alquanto pionieristica (e certo ancora non accolta dalla dottrina né dalla giurisprudenza). Se sotto la vigenza della Legge Balduzzi non era possibile riconoscere alle linee guida un rango di cautele tale da poter fondare una colpa specifica, poiché “come non esiste una scienza di Stato, così non esistono linee guida e protocolli di Stato”, oggi che le istituzioni si fanno carico di un riconoscimento esplicito (sotto il profilo formale) di queste cautele, esse potrebbero assurgere a parametro comportamentale predeterminato.

E *quid iuris* per i protocolli? Essi, infatti, nel contesto della nuova disciplina sono assimilabili alle “buone pratiche” di cui agli art. 3, 5 e 6 della Legge Gelli Bianco. La disposizione normativa, sebbene non chiarissima, pare conferire alle buone pratiche un rango inferiore rispetto alle linee guida poiché (a dispetto del profilo contenutistico dell’art. 3) le estromette dal novero di cautele “definite e pubblicate ai sensi di legge”. La circostanza determinerebbe la non applicabilità ai protocolli di un rango disciplinare pari a quello delle linee guida. Ma in questo caso, quello che rileva, anche con riferimento ad una riflessione più ampia in merito alla cogenza della regola protocollare, è la circostanza secondo la quale i protocolli costituiscono una formazione privata dall’altissimo contenuto modale e “nel contenere i fattori di rischio insiti nell’attività disciplinata” svolgono “una funzione preventiva degli eventi dannosi che concretizzano detti rischi” [Giunta, 2013a]. Per questo motivo possono assurgere al rango di regole cautelari la cui violazione può fondare un giudizio di colpa. A ben vedere, il complesso panorama dei protocolli, come non può fondare univocamente il rimprovero (pensiamo al fatto che un soggetto potrebbe aver adottato altro protocollo egualmente valido ed efficace) altrettanto non può dar luogo ad automatismi volti ad escludere la responsabilità, soprattutto dove, sempre dal punto di vista contenutistico, il protocollo risulti non più scientificamente aggiornato.

Allora credo sia giusto sottolineare come l’estromissione del protocollo dal rango delle regole cautelari sottoposte al riconoscimento istituzionale abbia il solo valore di sottrarlo alla *fiction iuris* determinata dall’art. 6⁵² ma non ne inficia la validità cautelare posta alla base di un meno automatico ma quanto mai pregnante giudizio in termini di rimprovero colposo [Marinucci, 2013a].

L’assunto sembra avvalorato dalla fondamentale presa di posizione della recentissima sentenza Tarabori la quale non solo ha stabilito che la Legge Balduzzi è più favorevole della novella normativa (che pertanto non retroagisce), ma ha operato una distinzione fondamentale. La Corte torna a dire: “la fattispecie colposa, con il suo carico di normatività diffusa, è per la sua natura fortemente vaga, attinge il suo nucleo significativo proprio attraverso le precostituite regole alle quali vanno parametrati gli obblighi di diligenza, prudenza, perizia. Dunque, le linee guida hanno un contenuto orientativo, esprimono raccomandazioni, e vanno tenute distinte da strumenti di “formazione” maggiormente rigidi e prescrittivi, solitamente denominati protocolli o *check list*. Esse non indicano una analitica, automatica successione di adempimenti, ma propongono solo direttive generali, istruzioni di massima, orientamenti; e dunque vanno in concreto applicate senza automatismi, ma rapportandole alle peculiari specificità del caso concreto”⁵³.

La Corte ci dice, dunque, che sussiste una sostanziale differenza fra le linee guida, quali strumenti astratti suscettibili o meno di eterointegrare il precetto colposo calandosi nel fatto concreto, e i protocolli, la cui prescrittività e rigidità ne fa *strumento di normazione*. Di formazione secondaria, diremmo noi; di formazione cautelare idonea ad eterointegrare il precetto colposo costituendo la regola del fatto astratto e concreto.

L’immensa valorizzazione del protocollo, frutto della miglior scienza ed esperienza del momento storico, deve essere letta anche in relazione alle successive considerazioni della Corte le quali evidenziano come possano ben sussistere casi nei quali la condotta del medico non sia coperta dalle linee guida⁵⁴. In questi casi la Corte esclude l’applicabilità dell’esimente legislativamente introdotta. Anche siffatto passaggio risulta ben condivisibile e costituisce un monito per l’operatore a creare regole capillari che poi debbono essere condivise e validate per non incorrere in una critica di mera autopoiesi della cautela.

⁵² Ovvero, lo Stato fa proprie una serie di regole cautelari le quali, anche se non aggiornare nel corso dei due anni, rappresentano quella regola di condotta la cui osservanza può elidere la tipicità colposa. Anche a prescindere dal contenuto.

⁵³ Cass. pen. sez. IV, 20 aprile 2017, n. 28187 in www.cassazione.it

⁵⁴ A giudizio di chi scrive il protocollo costituisce l’elemento attraverso il quale la scienza entra nel processo. La Dottrina afferma infatti che “Non meraviglia, pertanto, che i magistrati più attenti e consapevoli, anche grazie alla sensibilizzazione proveniente dai difensori che contrastano la sciattezza di certe prassi giudiziarie, impostino correttamente i quesiti della consulenza tecnica e della perizia, chiedendo espressamente che l’esperto incaricato si pronunci alla luce dei più accreditati e aggiornati protocolli scientifici, la cui individuazione e documentazione è compito precipuo e preliminare della consulenza tecnica e della perizia”, così Giunta, *Protocolli medici e colpa penale*, cit. 824.

In ultimo, la sentenza in esame ci spinge ad effettuare un'altra considerazione. Si afferma, infatti, che la disciplina presenta una grave contraddizione poiché chi osserva le regole cautelari non dovrebbe in sé versare in imperizia, giacché tali regole determinano proprio i profili tecnico - scientifici con i quali si deve affrontare il caso rischioso oggetto della prestazione.

Il rilievo, sollevato da più parti in dottrina, non coglie pienamente nel segno. Infatti, è ben noto ormai che linee guida e protocolli possono disciplinare anche aspetti relativi alla diligenza o alla perizia. Non solo la sentenza Cantore aveva già acutamente sottolineato come un profilo di imperizia ascrivibile al medico poteva risiedere nella supina applicazione delle linee guida e dei protocolli in un caso nei quali essi sono inconferenti o addirittura sbagliati o nocivi.

Corre, dunque, l'obbligo di esplicitare quanto segue in relazione al nostro ambito di indagine: l'operatore CAT il quale si renda conto che il protocollo fornitogli presenti errori o comunque non sia conferente rispetto al caso che è chiamato a fronteggiare, ha l'obbligo di disapplicarlo per non incorrere in un rimprovero colposo⁵⁵.

Tirando le fila delle nostre considerazioni possiamo dunque affermare che la sinergia tra: a. le statuizioni della sentenza c.d. Grandi Rischi che conferisce una legittimazione generalizzata alle cautele protocollari in tutti gli ambiti di rischio; b. il regime sostanziale della successione delle cautele integrative del rimprovero penale che evidenzia, anche a livello giurisprudenziale, una consustanzialità fra norma secondaria e rimprovero colposo; c. il complesso normativo della legge Gelli Bianco, conduce a riconoscere la necessità di individuare e codificare un complesso di regole cautelari di matrice protocollare che assistano lo svolgimento delle funzioni relative al Centro Allerta Tsunami dell'INGV.

Questo processo codificatorio si caratterizza per una eziologia multifattoriale: accanto alla necessità di mettere a disposizione di tutti gli operatori le risultanze della migliore scienza ed esperienza, maturate a livello nazionale e internazionale ed oggetto di continuo aggiornamento scientifico, vi è la volontà di determinare una autentica operazione culturale che veda la creazione di regole operative chiare e univoche, disponibili *ex ante* per l'operatore del rischio ed *ex post* per il giudice, chiamato ad esprimersi sulle eventuali responsabilità colpose.

La codificazione delle procedure che assistono la corretta e condivisa gestione del rischio rappresenta non solo un dovere nei confronti di coloro i quali prestano la loro opera in prima persona ma l'irrinunciabile occasione per iniziare un percorso di consapevolezza che conduca al coinvolgimento delle istituzioni nella definizione delle procedure tecnico scientifiche di gestione del rischio tsunamigenico.

L'irrinunciabile percorso di codificazione di linee guida e protocolli, volti a regolamentare la gestione del rischio tsunamigenico nel primo segmento operativo affidato al CAT, deve essere condotto *anche* mutuando le disposizioni dettate dalla Legge Gelli Bianco.

Pur nell'impossibilità di sovrapporre le due discipline, i traguardi raggiunti in ambito medico possono sicuramente essere declinati anche nell'ambito del rischio tsunamigenico.

I profili cardine della disciplina risiedono negli artt. 2, 3, 4, 5, 6, 10 e 15 della legge n. 24 del 2017.

Alcuni aspetti costituiscono indicazioni di immediata portata applicativa, altri riguardano una attività programmatica che deve essere intrapresa in un dialogo promosso dai vertici del CAT, dell'INGV e direi del SiAM nei confronti delle Istituzioni nazionali.

La prima disposizione che deve costituire un sicuro riferimento è quella dettata dall'art. 6 che va a novellare interamente la Legge Balduzzi, sostituendosi ad essa.

L'art. 6 introduce nel Codice penale l'art. 590 *sexies* il quale stabilisce che "Se i fatti di cui agli artt. 589 e 590 sono commessi nell'esercizio della professione sanitaria, si applicano le pene ivi previste salvo quanto disposto dal secondo comma. Qualora l'evento si sia verificato a causa di imperizia, la punibilità è esclusa quando sono rispettate le raccomandazioni previste dalle linee guida come definite e pubblicate ai sensi di legge ovvero, in mancanza di queste, le buone pratiche clinico assistenziali, sempre che, le raccomandazioni previste dalle predette linee guida risultino adeguate alle specificità del caso concreto. All'art. 3 del decreto legge 13 settembre 2012, n. 158, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 novembre 2012, n. 189, il comma 1 è abrogato."

Occorre esplicitare da subito come alcune peculiarità dell'istituto non debbano trovare applicazione nel nostro ambito di indagine. Ci riferiamo alla duplice limitazione relativa tanto ai reati cui sarebbe applicabile la disposizione, quanto al profilo di colpa che ne sarebbe coinvolto.

⁵⁵ Occorre inoltre che l'operatore, il quale si trovi a dover disapplicare il protocollo, compili un report rendendo edotti i colleghi e i funzionari delle ragioni della scelta e delle fallacie che si sono riscontrate.

Con maggiore sforzo esplicativo, possiamo affermare come la causa di esclusione della tipicità del rimprovero colposo, delineata dalla norma e legata all'osservanza delle linee guida e delle buone pratiche (*rectius* i protocolli), possa operare nel nostro ambito anche in relazione a fattispecie diverse dalle lesioni colpose e dall'omicidio colposo ed altresì ove la condotta si caratterizzi per negligenza e imprudenza (quindi non solo imperizia).

Del resto, la scelta restrittiva del legislatore non pare condivisa neppure dalla giurisprudenza che aveva ampliato notevolmente l'ambito di operatività della Legge Balduzzi.

È altresì appena il caso di richiamare la circostanza, peraltro già accennata, secondo la quale la modifica intervenuta nel 2017 costituisce una disciplina peggiorativa rispetto a quella dettata dal legislatore del 2012 che, pertanto, rimane in vigore per i fatti accaduti nel corso della sua vigenza e per i giudizi celebrati in pendenza della stessa.

Neppure il mancato riferimento al grado della colpa qui potrebbe rilevare, atteso che in assenza di una legge speciale nel nostro settore d'interesse, ricorrerà l'applicazione del criterio di giudizio individuato dall'art. 2236 c.c. il quale conduce ad una valutazione meno severa della colpa lieve in caso di speciale difficoltà della prestazione eseguita.

Piuttosto, il cuore della disciplina risiede nel disposto degli artt. 3 e 5. L'art. 3 prevede che:

1. *Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, con decreto del Ministro della salute, previa intesa in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, è istituito, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, presso l'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali (AGENAS), l'Osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità, di seguito denominato «Osservatorio».*
2. *L'Osservatorio acquisisce dai Centri per la gestione del rischio sanitario e la sicurezza del paziente, di cui all'articolo 2, i dati regionali relativi ai rischi ed eventi avversi nonché alle cause, all'entità, alla frequenza e all'onere finanziario del contenzioso e, anche mediante la predisposizione, con l'ausilio delle società scientifiche e delle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie di cui all'articolo 5, di linee di indirizzo, individua idonee misure per la prevenzione e la gestione del rischio sanitario e il monitoraggio delle buone pratiche per la sicurezza delle cure nonché per la formazione e l'aggiornamento del personale esercente le professioni sanitarie.*
3. *Il Ministro della salute trasmette annualmente alle Camere una relazione sull'attività svolta dall'Osservatorio.*
4. *L'Osservatorio, nell'esercizio delle sue funzioni, si avvale anche del Sistema informativo per il monitoraggio degli errori in sanità (SIMES), istituito con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali 11 dicembre 2009, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 8 del 12 gennaio 2010.*

L'art. 5, rubricato, Buone pratiche clinico-assistenziali e raccomandazioni previste dalle linee guida prevede invece che:

1. *Gli esercenti le professioni sanitarie, nell'esecuzione delle prestazioni sanitarie con finalità preventive, diagnostiche, terapeutiche, palliative, riabilitative e di medicina legale, si attengono, salve le specificità del caso concreto, alle raccomandazioni previste dalle linee guida pubblicate ai sensi del comma 3 ed elaborate da enti e istituzioni pubblici e privati nonché dalle società scientifiche e dalle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie iscritte in apposito elenco istituito e regolamentato con decreto del Ministro della salute, da emanare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, e da aggiornare con cadenza biennale. In mancanza delle suddette raccomandazioni, gli esercenti le professioni sanitarie si attengono alle buone pratiche clinico-assistenziali.*
2. *Nel regolamentare l'iscrizione in apposito elenco delle società scientifiche e delle associazioni tecnico-scientifiche di cui al comma 1, il decreto del Ministro della salute stabilisce:*
 - a) *i requisiti minimi di rappresentatività sul territorio nazionale;*
 - b) *la costituzione mediante atto pubblico e le garanzie da prevedere nello statuto in riferimento al libero accesso dei professionisti aventi titolo e alla loro partecipazione alle decisioni, all'autonomia e all'indipendenza, all'assenza di scopo di lucro, alla pubblicazione nel sito istituzionale dei bilanci preventivi, dei consuntivi e degli incarichi retribuiti, alla dichiarazione e regolazione dei conflitti di interesse e all'individuazione di sistemi di verifica e controllo della qualità della produzione tecnico-scientifica;*

- c) le procedure di iscrizione all'elenco nonché le verifiche sul mantenimento dei requisiti e le modalità di sospensione o cancellazione dallo stesso.
3. Le linee guida e gli aggiornamenti delle stesse elaborati dai soggetti di cui al comma 1 sono integrati nel Sistema nazionale per le linee guida (SNLG), il quale è disciplinato nei compiti e nelle funzioni con decreto del Ministro della salute, da emanare, previa intesa in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, con la procedura di cui all'articolo 1, comma 28, secondo periodo, della legge 23 dicembre 1996, n. 662, e successive modificazioni, entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge. L'Istituto superiore di sanità pubblica nel proprio sito internet le linee guida e gli aggiornamenti delle stesse indicati dal SNLG, previa verifica della conformità della metodologia adottata a standard definiti e resi pubblici dallo stesso Istituto, nonché della rilevanza delle evidenze scientifiche dichiarate a supporto delle raccomandazioni.
 4. Le attività di cui al comma 3 sono svolte nell'ambito delle risorse umane, finanziarie e strumentali già disponibili alla legislazione vigente e comunque senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

Non potendo certamente ipotizzare che nel nostro settore d'interesse l'osservanza delle linee guida e dei protocolli costituisca (ancora) una causa di esclusione della tipicità colposa, dobbiamo tuttavia mutuare i principi cardine della disciplina funzionali alla definizione di un terreno di regole scientificamente ineccepibili, condivise ed aggiornate, disponibili per gli operatori che vi si devono adeguare e per il giudice che può misurare su di esse la conformità della condotta tenuta alle prescrizioni frutto della miglior scienza ed esperienza e pertinenti al caso concreto.

Infatti, se il rimprovero colposo nasce dalla non volontà dell'evento dannoso, che però si verifica a causa della violazione/inosservanza da parte dell'agente delle regole cautelari idonee ad evitare un evento prevedibile, correlativamente l'osservanza di tali regole potrebbe escludere un giudizio di riprovazione da parte dell'ordinamento.

La dimostrazione di aver seguito regole chiare, scientificamente fondate, condivise, aggiornate e rese disponibili al giudice, potrebbe rappresentare un profilo determinante in ordine alla possibilità di escludere un rimprovero a titolo di colpa specifica a carico dell'operatore.

Spazi di difesa potrebbero esservi soprattutto per le ipotesi di colpa generica ove i documenti pongano correttamente in luce l'incertezza scientifica che domina il dibattito internazionale sui vari aspetti del rischio tsunamigenico, consentendo dunque una più contenuta valutazione in termini di imperizia.

Veniamo dunque all'analisi dei requisiti costitutivi che debbono presentare linee guida e buone pratiche (*rectius* protocolli) per poter assicurare al rango di regole cautelari.

In primo luogo, la disciplina applicativa del rischio consentito impone la creazione di cautele dal contenuto squisitamente modale: la regola è tale solo se indica compiutamente l'*an*, il *quando* e il *quomodo* della gestione del rischio.

In secondo luogo, la regola deve avere una reale efficacia impeditiva dell'evento che si è verificato e non già di un evento generico. E ciò a dispetto di quanto invece affermato dalla giurisprudenza maggioritaria, la quale riconosce quasi sempre la responsabilità per un evento rientrante nel *genus* (amplissimo) di quelli che la norma cautelare voleva scongiurare.

Ma non dobbiamo qui perdere di vista i fondamenti che regolano la causalità della colpa. La correlazione fra regola cautelare ed evento deve essere strettissima e il soggetto sarà riprovabile per il solo nocumento prevedibile che la regola cautelare mirava - efficacemente - ad impedire o mitigare.

L'evitabilità dell'evento si nutre della validità scientifica degli assunti che plasmano la regola: essendovi taluni rischi obiettivamente non fronteggiabili a causa di un ancora non compiuto cammino tecnico-scientifico, è necessario verificare che il corredo scientifico della cautela abbia una reale efficacia impeditiva dell'evento⁵⁶.

⁵⁶ Corre l'obbligo di sottolineare come l'impostazione di questo lavoro, per le sue precipue caratteristiche, si soffermi sul profilo normativo dell'imputazione colposa. Chi scrive crede infatti che, anche in ossequio alle normative in tema rischio clinico di recente emanate, il primo sforzo debba essere profuso nella determinazione del corredo cautelare di una disciplina. L'attenzione al volto oggettivo della colpa non esime tuttavia dal ricordare come la misura soggettiva del rimprovero colposo sia altrettanto centrale nella determinazione delle responsabilità. Il giudice infatti, dovrà valutare se nel caso concreto l'osservanza della cautela era esigibile da parte dell'operatore del rischio, da quell'agente modello cui compete il dominio del rischio. Senza poterci soffermare come vorremmo sull'utilizzo in funzione incriminatrice dell'agente modello occorre sottolineare come tale indeterminato parametro costituisca uno strumento di discrezionalità

La Legge Gelli Bianco, agli art. 3 e 5 è chiarissima sulla necessità di affidare ad un organismo statale il reperimento e la decisione in ordine alla bontà delle linee guida, segno questo di un recepimento delle istanze già avanzate dalla dottrina alla fine degli anni Novanta del secolo scorso [Stella, 2013].

La mancanza, nel nostro ambito di indagine, di organismi nazionali istituzionalmente deputati alla individuazione, definizione e validazione delle regole scientifiche sul modello di quelli descritti dalla Legge Gelli Bianco non esime dal ribadire alcuni principi indefettibili. In primo luogo, la redazione delle linee guida e dei protocolli deve avvenire in conformità con gli assunti scientifici e tecnici delle più autorevoli “società scientifiche” nazionali ed internazionali.

A livello nazionale è proprio l'INGV a rappresentare la più importante autorità scientifica in materia di rischio tsunamigenico: ne discende che le regole cautelari, ancorché frutto di una necessaria autopoiesi, dovranno comunque ispirarsi agli standard dettati dalla migliore scienza ed esperienza in ambito internazionale. Non solo, ma il complesso delle prescrizioni dovrà essere vagliato da una commissione di scienziati, di caratura internazionale, istituita da e presso organi centrali dello Stato (preferibilmente una Commissione ministeriale).

Linee guida e protocolli dovranno quindi prestare ossequio alle risultanze scientifiche maturate nei contesti dei più accreditati centri allerta tsunami europei e mondiali⁵⁷. Sotto questo profilo, particolare pregio deve riconoscersi ai documenti licenziati dal CENALT e soprattutto al Manuel Opérationnelle pour Operateur CENALT del 16 maggio 2016 il quale contiene aspetti procedurali di grande pregio tecnico scientifico, associati a degli schemi operativi funzionali che sarebbe opportuno riprodurre (pur con diversi contenuti) per l'uso da parte dei turnisti. Certamente, inoltre, particolare pregio deve essere attribuito alla documentazione scientifica elaborata dal ICG - NEAMTWS e dall'IOC-UNESCO quali organismi internazionali, deputati a centralizzare e coordinare i saperi a livello mondiale⁵⁸.

In questo quadro applicativo è dunque utile ricordare come prima la Legge Gelli - Bianco, corroborata dalla giurisprudenza, impone che la creazione di una disciplina dettagliata e continuamente aggiornata, in quanto qui espressione delle scelte effettuate dall'organismo che poi è chiamato ad applicarla, sia sottoposta ad un processo di validazione scientifica sia a livello nazionale che internazionale.

Non si ignora come il CAT sia stato oggetto di accreditamento da parte del NEAMTWS quale Tsunami Service Provider per il Mediterraneo⁵⁹. La circostanza permette di affermare come le scelte tecnico scientifiche, sino ad oggi effettuate dal CAT in tema di gestione del rischio tsunamigenico, siano state già oggetto di un processo di validazione internazionale che ne ha riconosciuto la bontà e piena applicabilità.

Pur tuttavia, con l'ingresso del CAT in regime di piena operatività dal 1 gennaio 2017 si rende necessaria la predisposizione di una serie di documenti che appaiono fondamentali per la corretta esplicazione del servizio.

Si tratta di:

1. Mansionario contenente le procedure applicative che guidino l'operatore nella fase di invio del primo messaggio al DPC, nelle procedure di aggiornamento e chiusura dell'allerta, nonché nella gestione dei malfunzionamenti che possano occorrere durante lo svolgimento del servizio. Il turnista dovrà essere adeguatamente formato ed aggiornato e dovrà avere a disposizione strumenti pienamente operativi. A questo proposito sarà necessario prevedere continui test di funzionamento del sistema e procedure di intervento straordinario in caso si verificano guasti non ripristinabili in un lasso di tempo molto breve. La responsabilità della mancata formazione, aggiornamento e dotazione informatica nonché dei malfunzionamenti sarà ascrivibile agli organi di vertice e ai responsabili delle singole sezioni del servizio. È infine auspicabile che il mansionario sia reso disponibile in forma cartacea a tutti gli operatori e sia dotato di schede esplicative-riassuntive sul modello del CENALT francese.

pressoché assoluta nelle mani del giudice. Per questo motivo lo sforzo per la legalità del rimprovero sembra potersi può proficuamente approfondire sul terreno della tipicità della colpa.

⁵⁷ La preziosa indicazione da seguire ci giunge dalla dottrina secondo la quale “Vi è la tendenza a far riferimento alle conoscenze e alle tecnologie sperimentate in centri di avanguardia nella ricerca scientifica o nella ricerca di nuove tecnologie, magari di qualche istituto oltreoceano. Nulla di più errato: si deve far riferimento alle *conoscenze diffuse in un dato momento e alle misure tecnologiche disponibili in un dato momento sul mercato*. Deve sempre valere la regola aurea che suona da sempre così: *del senno di poi son piene le fosse!*” Marinucci, *La responsabilità colposa: teoria e prassi*, in *La colpa*, Milano, 2013, p. 470.

⁵⁸ Grande rilievo deve essere attribuito anche a NOAA e alle determinazioni tecnico scientifiche offerte.

⁵⁹ Si legga per questo l'*accreditation report* il quale riporta tutte valutazioni “A” in relazione alle garanzie di efficienza e funzionamento documentate dal CAT. Si veda in proposito <http://www.ioc-tsunami.org/>

2. Mansionario delle procedure riservate al funzionario quale soggetto titolare della responsabilità di decisioni assunte durante l'evolversi delle fasi del rischio tsunamigenico. Con riferimento ai mansionari si rimanda al documento "Osservazioni sui mansionari" già depositato presso il CD del CAT.
3. Protocollo del CAT il quale, anche sulla scorta dei documenti elaborati dai centri allerta tsunami europei ed internazionali maggiormente accreditati, definisca le procedure operative del servizio in ogni sua declinazione, dalla gestione e continua verifica degli strumenti tecnici alla formazione del personale, dalle scelte procedurali e scientifiche sottese alla gestione dell'allerta agli strumenti idonei a fronteggiare i malfunzionamenti.
4. Protocollo CAT-ISPRA attraverso il quale si regola la sinergia fra i due istituti in ambito SiAM. Il protocollo, frutto di una elaborazione congiunta da parte delle rappresentanze di entrambi gli enti, dovrà occuparsi in primissima battuta di risolvere la questione fondamentale in ordine al malfunzionamento dei mareografi della rete mareografica nazionale. La mancanza del dato mareografico impedisce di confermare la reale occorrenza dello tsunami, inficiando così qualunque scelta in ordine ai messaggi successivi alla prima allerta. Non è sufficiente, infatti, che si sia segnalato più volte all'ISPRA il mancato funzionamento dei mareografi. Occorre determinare una strategia congiunta volta ad eliminare un ostacolo tecnico idoneo ad inficiare la correttezza e la tempestività del servizio.
5. Protocollo CAT - DPC attraverso il quale si regola, in via di prima istanza, il profilo della comunicazione dell'esistenza di un terremoto potenzialmente tsunamigenico e dei messaggi relativi allo sviluppo e chiusura dell'allerta. Anche questo documento, frutto della sinergia dei rappresentanti di entrambi gli enti, potrà prevedere le modalità di realizzazione di una campagna comunicativa ed informativa di carattere sia scientifico che tecnico, rivolta alle popolazioni delle zone costiere chiamate per prime ad affrontare il rischio legato al maremoto. Il documento non potrà trascurare altresì i profili di coordinamento con gli enti locali.
6. Protocollo CAT - DPC - ISPRA attraverso il quale i tre enti definiscono le procedure di interazione tecnico - scientifica e di comunicazione nel caso abbia luogo un'allerta o si verificano malfunzionamenti. Il protocollo del SiAM costituisce altresì uno strumento essenziale attraverso il quale si definiscono congiuntamente le strategie di sviluppo del servizio e i principi che debbono guidare la ricerca.
7. Le linee guida chiamate a descrivere, anche a livello internazionale: le scelte scientifiche e procedurali maggiormente idonee ad affrontare il rischio tsunamigenico; i limiti delle cognizioni scientifiche attualmente disponibili; il dibattito internazionale sviluppatosi attorno a scelte non ancora frutto di piena condivisione; gli obiettivi della ricerca. Nell'assenza di un unico documento internazionale deputato all'individuazione delle linee guida occorre istituire una commissione di esperti all'interno del CAT che individui gli elementi portanti dei documenti maggiormente significativi pubblicati in ambito NEAMTWS. Ad oggi, i documenti che meglio sembrano compendiare le esigenze definitorie e disciplinari appaiono i seguenti: 1. IOC - TSUNAMI WATCH OPERATIONS Global service definition document (n. 130); 2. IOC- PTWS Implementation plan; 3. Exercise Pacific Wave 2017; 4. IOC - MEDIUM TERM STRATEGY Pacific Tsunami Warning and Mitigation System (PTWS MTS) 2014 - 2017 (n. 108); 5. NOAA - User's Guide for the Tsunami Warning System in the U.S. National Tsunami Warning Center Area of Responsibility (documento questo di estrema utilità anche nella stesura dei protocolli); 6. IOC - Users Guide for The Pacific Tsunami Warning Center Enhanced products of Pacific Tsunami Warning System (n. 105); 7. IOC - TSUNAMI GLOSSARY 2013; 8. IOC - 10 Years of the North Eastern Atlantic, the Mediterranean and Connected Sea Tsunami Warning and Mitigation System, Accomplishment and Challenges in Preparing for the next Tsunami.

Le statuizioni ivi contenute, tutte di utilità centrale, dovranno essere tradotte in italiano e portate alla conoscenza di tutti gli operatori del servizio CAT, nonché sottoposte ad una commissione scientifica di esperti nazionali ed internazionali che ne validi i contenuti.

Il documento frutto di tale validazione dovrà poi essere nuovamente tradotto in inglese e sottoposto all'approvazione del ICG - NEAMTWS/ IOC- NEAMTWS.

Infine, occorre sottolineare come *tutti* i documenti redatti dal CD del CAT dovranno essere tradotti in lingua inglese e successivamente sottoposti all'approvazione di un comitato scientifico istituito a livello nazionale nonché alla validazione da parte del ICG-NEAMTWS.

Dunque, se linee guida e protocolli non sono considerati dalla giurisprudenza quali cautele consustanziali al rimprovero colposo, idonee ad assurgere ad univoche regole cautelari, pur tuttavia la loro centralità appare inequivocabile nella definizione delle cautele necessarie ad affrontare il rischio tsunamigenico.

Occorre ricordare, quindi, come sebbene l'osservanza della regola protocollare non escluda a priori il rimprovero colposo, pur tuttavia la sua natura di "parametro integrativo della tipicità colposa" determina vantaggi anche in ambito processuale ed in particolare sul versante probatorio. Infatti, come ricordato autorevolmente, "una volta che l'accusa ha dimostrato come l'evento avrebbe potuto evitarsi con l'osservanza dei migliori protocolli disponibili, spetterà alla difesa l'onere di giustificare la condotta inosservante, dimostrando che la cautela eventualmente adottata aveva almeno la stessa efficacia preventiva del protocollo omesso. Viceversa, quando la difesa dimostra che l'agente ha agito conformemente ai migliori e accreditati protocolli disponibili, toccherà all'accusa dimostrare che il protocollo non era aggiornato o adatto al caso di specie, soffermandosi sulle ragioni che rendevano riconoscibile la specifica inadeguatezza del protocollo erroneamente adottato" [Giunta, 2013a].

Sarà necessario, dunque, che il CAT intraprenda un percorso di codificazione delle regole scientifiche, espressione della miglior scienza ed esperienza, maturate sia nel contesto della ricerca italiana che internazionale. Questo complesso di cautele dovrà essere costantemente aggiornato e costituire oggetto di discussione e formazione per tutti gli operatori del rischio. Per la sua piena validità questo complesso regolamentare dovrà essere sottoposto ad un processo di validazione da parte di organismi tecnico scientifici nazionali e internazionali.

13. La colpa d'equipe

Abbiamo già avuto agio di trattare ampiamente il profilo causale di una responsabilità plurisoggettiva colposa, senza però soffermarci su un aspetto decisivo del problema che si appunta proprio sull'analisi del coefficiente soggettivo dell'imputazione.

L'insistere di più soggetti e quindi di più condotte sulla determinazione di un medesimo evento impone di comprendere come si atteggi il profilo soggettivo del rimprovero nella determinazione del coefficiente di colpevolezza.

Anche in questo caso la letteratura scientifica e giurisprudenziale di riferimento risiede nei temi della colpa medica e della colpa per violazione delle disposizioni antinfortunistiche.

Ebbene, proprio dalla colpa medica conviene partire per tracciare i confini delle responsabilità cui è chiamato l'operatore CAT che, interagendo con altri attraverso la sua condotta attiva od omissiva, cagioni o non impedisca il verificarsi di un evento. Prendiamo spunto dalla disciplina dell'equipe medica rispetto alla quale oggi recentissima giurisprudenza ha statuito il principio di diritto secondo cui le condotte dei singoli sanitari richiedono una distinta valutazione in termini di causalità e di colpa, non potendosi attribuire a ciascuno, in via automatica, la responsabilità di un comune operato [Marinucci, 2013b].

L'ossequio ai principi enunciati dall'art. 27 Cost. muove dalla convinzione per la quale la responsabilità penale di ciascun componente di una equipe medica, per un evento lesivo patito dal paziente, non possa fondarsi sul riconoscimento di un errore attribuito all'equipe nel suo complesso ma "va legata alla valutazione delle concrete mansioni di ciascun componente, nella prospettiva di verifica in concreto dei limiti, oltre che del suo operato, anche di quello degli altri" [Fortunato, 2017].

Le considerazioni che possono trarsi da questi assunti risultano particolarmente preziose in ragione delle metodologie adottate per la gestione del rischio tsunami: la complessità dell'approccio impone, infatti, una *parcellizzazione* degli interventi in ragione della *parcellizzazione* dei saperi. Questa frammentazione può estrinsecarsi sia in una dimensione sincronica, quando più soggetti sono chiamati a gestire contemporaneamente un fattore di rischio, sia in una dimensione diacronica la quale si realizza dove l'intervento si snodi in fasi diverse di gestione del rischio. Quest'ultima incarna la modalità operativa maggiormente attinente non solo al CAT ma altresì al SiAM. In entrambi i contesti gli attori dei diversi enti affrontano il rischio tsunamigenico innestando le loro condotte sui contributi causali offerti dagli altri operatori in fasi diverse del processo codificato.

La collaborazione è in sé un fattore di rischio autonomo perché, come giustamente ricordato, nei contesti plurisoggettivi possono svilupparsi “difetti di coordinamento e di informazione, errori nella scelta dei collaboratori”, errori di comprensione ed errori dovuti ad una visione disorganica dell'intervento [Fortunato, 2017].

La domanda che si impone è pertanto una: in presenza di quali condizioni il partecipante del gruppo risponde della condotta colposa tenuta da altri e come si attegga il suo dovere di prudenza diligenza e perizia quando si trovi ad interagire sullo stesso rischio con altri soggetti?

In questi casi dottrina e giurisprudenza ritengono di poter applicare, in prima istanza, il principio di affidamento alla luce del quale, quando la condotta dell'uno insiste in un contesto dove a più soggetti è richiesto il rispetto di un obbligo di diligenza, chi osserva le regole cautelari poste a presidio del proprio contributo può fondatamente confidare nella bontà dell'altrui operato. Ne discende che l'operatore *in bonis* è sollevato dall'onere di sorvegliare le condotte degli altri colleghi i quali sono ben capaci di scelte corrette e responsabili.

Nel contesto delle attività rischiose lecite, il cui svolgimento è per l'appunto presidiato da regole cautelari, l'applicazione del principio di affidamento consente infatti di perimetrare la responsabilità colposa limitandone il riconoscimento ai soli casi di violazione delle proprie regole cautelari.

Il precipitato applicativo assume notevole rilevanza: ciascun operatore del rischio risponde del solo suo obbligo di adempiere ai doveri di diligenza e perizia, senza essere gravato dalla necessità di sorvegliare i colleghi nell'adempimento dei loro obblighi.

Tuttavia, il principio non può essere invocato non solo quando il soggetto agente tenga una condotta violatrice delle regole cautelari e confidi nell'intervento altrui per neutralizzare gli effetti della propria inosservanza, ma altresì nei contesti nei quali un soggetto sia obbligato ad assumere un contegno tale da neutralizzare il potenziale nocivo che deriva dall'altrui errore.

Quest'ultimo caso si riferisce in particolare al contesto della responsabilità medica d'equipe nel quale il sanitario potrebbe essere chiamato ad osservare le regole cautelari relative alla propria mansione unitamente al corretto adempimento degli altrui obblighi funzionali al raggiungimento dell'obiettivo di cura.

In particolare, l'applicazione del principio di affidamento che esime dal controllo dell'altrui operato, trova una significativa mitigazione quando coloro che collaborano congiuntamente alla gestione del rischio hanno contezza della sussistenza di circostanze fattuali le quali possano condurre ad un esito infausto [M. Mantovani, 2002]. La letteratura medico-giuridica qualifica questo fenomeno come principio di affidamento temperato [Fortunato, 2017] alla luce del quale la salvaguardia dell'altrui integrità fisica impone l'intervento del terzo nei casi in cui l'errore altrui sia *evidente e non settoriale*.

La centralità dei parametri dell'*evidenza* e della *non settorialità* dell'errore, quali condizioni sulle quali si fonda l'obbligo d'intervento, ne impone una decodificazione. Se per evidenza si deve intendere la “concreta percezione o percepibilità dell'errore da parte di un professionista”, la non settorialità indica che tale percezione possa avvenire alla luce del patrimonio di conoscenze comuni che caratterizza tutti gli operatori che insistono sullo stesso rischio⁶⁰.

Il principio di diritto che ne scaturisce è il seguente: il coordinamento sincronico o diacronico attraverso il quale una pluralità di soggetti qualificati gestisce un rischio impone a tutti i partecipanti di conoscere e valutare l'operato antecedente o contestuale dell'altro collega, pur competente in altro settore, e di segnalare o porre rimedio agli errori altrui manifesti e non settoriali, dunque come tali riconoscibili dal professionista medio di quella disciplina.

Il principio, interpretato alla luce di quanto già affermato in termini di cooperazione colposa e calato nel nostro settore d'interesse, porta a formulare alcuni assunti i quali, per la vastità della materia, non possono che costituire mera esemplificazione.

Occorre in merito distinguere le due dimensioni, sincronica e diacronica della gestione del rischio tsunamigenico.

Nella dimensione sincronica il rischio tsunamigenico viene gestito nella postazione dedicata e corredata di un doppio monitor sul quale sono visibili i sistemi JET e Early-Est, secondo quanto stabilito nei mansionari e nei protocolli stilati dal CAT dell'INGV. Come indicato dai mansionari, ai quali si fa integrale

⁶⁰ L'assunto non trova applicazione con riferimento al capo equipe per il quale la giurisprudenza riconosce una posizione di garanzia amplissima quale posizione di controllo sull'operato dei membri del suo staff. Ne discende come il capo equipe non possa mai invocare il principio dell'affidamento per sottrarsi al riconoscimento della responsabilità fondata sul mancato intervento correttivo in ordine ad un contegno altrui.

rimando, alla postazione è addetto un turnista h24/7, affiancato, nelle fasi dell'allerta successive al primo messaggio, da un funzionario più esperto al quale sono demandate decisioni connotate da maggiore criticità.

Nella sala sono altresì presenti due turnisti: un turnista dotato di competenze esclusivamente sismologiche e un turnista dotato di competenze concorrenti, in ambito sismico e tsunamigenico.

Il turnista CAT si coordina in modo costante con il funzionario, di talché questi due soggetti, dotati di competenze pressoché omologhe, anche se esercitate alla luce di una diversa esperienza ed inquadramento gerarchico, hanno l'obbligo di controllare reciprocamente il loro operato e di intervenire in presenza dell'altrui errore (in particolare il funzionario nei confronti del turnista). Questi soggetti dovranno inoltre disapplicare e dunque correggere le procedure codificate dal CAT dell'INGV nei documenti ufficiali, qualora risulti evidente l'inconferenza o l'inutilità della regola rispetto al caso concreto.

La presenza in sala di un terzo soggetto dotato delle stesse competenze (il turnista "sismo-cat"), imporrà anche a questi, ove coinvolto in via sostitutiva o integrativa nella gestione del rischio, di riconoscere e neutralizzare i fattori di potenziale nocimento dei quali ha contezza in funzione della sua preparazione tecnico scientifica.

Minori obblighi sorgeranno verosimilmente in capo al turnista dotato di sole competenze sismiche, di fatto escluso dalla gestione coordinata e partecipata del rischio. Solo dove questi dovesse per motivi fattuali assumere un contegno attivo od omissivo rilevante durante l'allerta, sarà chiamato ad intervenire nel caso in cui le sue competenze gli consentano un controllo sull'altrui operato.

Anche nella gestione diacronica del rischio, tutti i soggetti sono chiamati a conoscere l'operato altrui e a neutralizzarne gli errori riconoscibili.

Si tratta qui, tuttavia, di un onere dai contorni più limitati in ragione delle competenze dei singoli operatori. Infatti, se il turnista e il funzionario CAT conoscono lo stato della rete mareografica italiana e i riflessi che questo deficit operativo può comportare nella gestione del rischio, più difficile risulterà per l'operatore di protezione civile interloquire sul dato scientifico ricevuto dal CAT.

14. Il ruolo dell'incertezza scientifica nella determinazione del rimprovero colposo

Un dato che connota in modo essenziale l'indagine sulle responsabilità legate ad una scorretta gestione del terremoto tsunamigenico, risiede nel grado di incertezza insito nella sismologia e nello studio degli tsunami. Questa scienza, benché frutto di fondamentali conquiste che si succedono a ritmo serrato, soprattutto grazie alle ricerche effettuate dai Paesi potenzialmente coinvolti o da quelli colpiti, non riesce ancora, come naturale che sia, a rispondere a tutti gli interrogativi imposti dalla prassi.

Questo fisiologico coefficiente di incertezza si riverbera sulle scelte operative effettuate dal CAT nonché, in modo decisivo, sui profili di prevedibilità ed evitabilità dell'evento quali elementi costitutivi del processo di definizione delle regole cautelari *sub specie* di linee guida, protocolli, mansionari e regole comportamentali che debbono essere tenute sempre in considerazione nella gestione di un rischio naturale.

È corretto ed opportuno che la società e la restante parte della comunità scientifica conoscano i limiti del servizio offerto, perché solo così sarà possibile calibrare quel complesso di regole comportamentali idonee ad impedire l'evento⁶¹.

Con maggiore sforzo esplicativo si vuol dire qui che essendo il SiAM un servizio nel quale si affronta il rischio tsunamigenico in un contesto diacronico, espressione di una sinergia guidata dai più importanti standard internazionali, tutti gli attori debbono esplicitare le condizioni del proprio servizio acciocché gli altri adottino strategie idonee a compensare le criticità altrui.

Così come è necessario conoscere costantemente lo stato della rete mareografica, per essere pronti ad offrire comunque un servizio nel caso in cui si verifichi uno tsunami, del pari la esplicita indicazione dei confini epistemologici della ricerca tecnico scientifica sulle conseguenze legate ai terremoti tsunamigenici consente al DPC e agli enti locali di approntare delle misure il cui grado cautelativo sia superiore e idoneo a compensare anche le aree di incertezza.

Così, assolto preventivamente l'onere di esplicitare e rendere noti attraverso canali ufficiali i limiti della sismologia e nello studio degli tsunami che si riverberano sul *quantum* di prevedibilità ed evitabilità dell'evento dannoso, è auspicabile che il DPC o gli organi pubblici locali istituiscano, con la maggiore solerzia possibile, un sistema di protezione che vada a completare l'efficacia dell'intero sistema SiAM.

⁶¹ Questi limiti, in parte esplicitati nella Direttiva SiAM, potranno essere ribaditi nei protocolli (tutti) e nelle linee guida. Del resto, i più importanti documenti internazionali ribadiscono i limiti di questa scienza in continuo divenire.

In un contesto nel quale il sistema scientifico posto a fondamento dell'allerta si connota per uno spiccato coefficiente probabilistico è necessario informare la popolazione sul rischio tsunamigenico in modo tale che essa possa assumere dei comportamenti autoprotettivi. Ci si riferisce alla predisposizione di campagne informative⁶² che forniscano ai cittadini delle località costiere⁶³ le regole di condotta salvifiche da tenere nel momento dell'allerta, o nel momento in cui sia percepito il terremoto, unitamente alla predisposizione di una segnaletica visiva ed acustica la quale, associata ad un sistema di allerta SMS, comunichi l'imminenza del pericolo.

Questo complesso di cautele tecniche e comportamentali si rende necessario poiché, esistono degli insuperati limiti gnoseologici che non consentono oggi all'operatore del CAT di stabilire con anticipo ed in modo deterministico quali siano le conseguenze dannose di ogni evento. A dire il vero, la fisiologica unicità di ogni terremoto tsunamigenico ne determina delle conseguenze diverse. Di volta in volta il turnista valuterà le possibili conseguenze del terremoto in termini di tsunami fornendo l'allerta con i dati disponibili e poi, affiancato dal funzionario, gestirà l'evolversi del dato mareografico, aggiornando i dati e le stime in modo funzionale ad una corretta attività impeditiva di eventi dannosi.

In questo senso, due sembrano i profili di maggiore criticità che si concentrano sulla mappa di pericolosità e sulla scelta di quale "soluzione" utilizzare per inviare al DPC il primo messaggio di allerta.

Quanto alla prima non vi è dubbio che la sua accuratezza consente la definizione e la gestione di profili di rischio maggiormente esatti cui si correla una più spiccata efficacia impeditiva della regola. Se questo aspetto costituisce un vero deterrente nei confronti di condotte che diano luogo a falsi allarmi poi sussumibili nel reato di procurato allarme) pur tuttavia è sempre opportuno effettuare scelte conservative le quali si muovano in un alveo precauzionale ben compendiatore nella locuzione "better safe than sorry". La tutela del bene della vita e dell'integrità personale, sommi valori naturalisticamente prima che costituzionalmente sanciti, deve condurre gli scienziati e gli operatori ad effettuare scelte conservative, espressione della massima prudenza.

Quanto ai valori di riferimento per l'emanazione del primo messaggio di allerta, il CD del CAT nell'espressione della sua autonomia scientifica ha individuato tre parametri, le soluzioni 2,5 e 8 di Early Est sulla base delle quali il turnista manda un messaggio di Information, Advisory o Watch⁶⁴.

In particolare, il CAT emana il messaggio di allerta quando giunge il dato relativo alla soluzione 5 e comunque entro i 14 minuti dal tempo origine dell'evento⁶⁵. A quanto consta, la scelta è fondata su evidenze scientifiche che soddisfano la necessità di fornire un dato che contemperi robustezza e rapidità.

L'opzione non pare criticabile allorché si pensi non soltanto alla necessità di gestire un'allerta fondata su un dato scientifico robusto, ma agli insegnamenti che dobbiamo mutuare dai gravi eventi che hanno interessato Paesi dalle tradizioni scientifiche solide e pluriennali. Particolare interesse deve riconoscersi ad alcuni studi i quali dimostrano come la comunicazione di un dato relativo ad un livello di allerta molto precoce rappresenti un fattore di ulteriore rischio, dal momento che il dato potrebbe non essere stabilizzato o addirittura inferiore rispetto alla reale portata dell'evento. Gli studi sono volti a dimostrare come una errata

⁶² Effettuate anche attraverso i social media.

⁶³ E per tutti coloro che vi si recano per diverse motivazioni.

⁶⁴ L'allegato 2 della Direttiva SiAM disciplina la "definizione dei livelli di allerta" (p.26) nella quale si illustrano i significati delle voci di allerta. La direttiva recita: "In ambito SiAM vengono adottati due diversi livelli di allerta in funzione della severità stimata del maremoto sulle coste italiane, il livello rosso (WATCH) e il livello arancione (ADVISORY) che coincidono con gli analoghi livelli di allerta adottati in ambito ICG/NEAMTWS, descritti nel documento "Interim Operational Users Guide for the Tsunami Early Warning and Mitigation System in the North eastern Atlantic, the Mediterranean and Connected Seas (NEAMTWS)". A differenza di quanto utilizzato in ambito ICG/NEAMTWS per il sistema SiAM, invece, l'INFORMATION non costituisce un livello di allerta ma è da considerarsi un messaggio inviato per opportuna informazione ai soggetti indicati nell'allegato 3 della Direttiva. In aggiunta, nella messaggistica SiAM vengono riportati anche i livelli di allerta relativi alle coste degli altri Paesi del Mediterraneo interessati all'evento.

I due livelli di allerta per le coste italiane sono così definiti:

IL LIVELLO DI ALLERTA ROSSO (WATCH) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. superiore a 0,5 metri e/o un run-up superiore a 1 metro.

IL LIVELLO DI ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. inferiore a 0,5 metri e/o un run-up inferiore a 1 metro.

Il messaggio d'informazione (INFORMATION) indica che è improbabile che l'eventuale maremoto produca un impatto significativo sulle coste italiane. Tuttavia, entro 100 km circa dall'epicentro del terremoto si possono generare localmente variazioni nelle correnti e moti ondosi anomali, all'interno dei bacini portuali".

⁶⁵ Come stabilito dalla Direttiva SiAM.

comunicazione conformi in modo definitivo il comportamento di chi la riceve senza che poi le scelte siano emendabili in virtù della comunicazione successiva di un dato diverso. La vicenda assunta a paradigma si riferisce al terremoto di Tohoku del 2011 il quale generò un devastante tsunami foriero di morte e distruzione [Oki - Nakayachi, 2012; Nakayachi - Yokoama – Oki, 2014].

In nulla volendo diminuire il rango scientifico dello studio in questione e delle problematiche da esso sollevate, pur tuttavia noi non possiamo ignorare due circostanze idonee a smentire l'opportunità di comunicare - in ogni caso - il dato disponibile al quinto minuto dalla prima localizzazione.

La prima circostanza affonda nella ormai consolidata tradizione giurisprudenziale in tema di responsabilità colposa legata ai rischi naturali (e non solo). La Suprema Corte, per restringere l'ambito dell'indagine agli assunti dell'organo nomofilattico, applica in modo ormai capillare il principio di precauzione. Quest'ultimo, di matrice comunitaria, irrompe negli schemi del rimprovero colposo mutando la natura delle cautele le quali perdono il loro riferimento orientativo da sempre legato alla prevedibilità ed all'evitabilità dell'evento. L'agente modello - operatore del CAT, non potendo astenersi dall'agire pericoloso di cui non sono note le conseguenze (come invece è stato sancito in merito alle attività che coinvolgono l'uso di sostanze pericolose per le quali si è creata una fittizia cautela astensionistica), deve uniformare la sua condotta alla massima prudenza possibile, atteso che in gioco vi sono i beni dell'integrità personale e patrimoniale. Dunque, la regola cautelare, disancorata da quei presupposti scientifici connotati da fisiologica incertezza, che non permettono una indefettibile evitabilità dell'evento, diviene una regola vuota, presuntivamente in grado di neutralizzare ogni pericolo legato ad un evento naturale. Ivi compreso il terremoto tsunamigenico.

In questo modo lo scienziato modello e l'operatore modello saranno ritenuti responsabili per qualsivoglia evento nefasto, ancorché estraneo allo spettro impeditivo degli eventi che la regola cautelare mirava ad evitare⁶⁶.

Dunque, la scelta di comunicare il dato relativo al quinto minuto⁶⁷, nei casi nei quali potrebbe essere disponibile un dato attendibile già al secondo minuto⁶⁸, potrebbe esporre il turnista e i membri del CD del CAT ad un rimprovero colposo: questi ultimi per aver codificato una cautela non impeditiva dell'evento, l'altro per non aver disapplicato il protocollo in una condizione di emergenza nella quale quest'ultimo non era pertinente o addirittura potenzialmente dannoso.

Se poi il terremoto tsunamigenico ha luogo in una zona molto prossima alla fascia costiera, nella quale la tempestività dell'allerta ha comunque una potenziale efficacia impeditiva, ecco che la comunicazione del primo dato disponibile diventa un dovere, poiché esso rappresenta l'unico in grado di impedire l'evento dannoso (perdite umani e materiali)⁶⁹.

Questo studio vuole dunque sottolineare con decisione due elementi:

- a. tutti i documenti ufficiali del CAT (linee guida, protocolli, mansionari) dovrebbero prevedere un netto distinguo fra i terremoti che si verificano in una zona remota e terremoti che hanno luogo in un'area "ravvicinata"⁷⁰ della costa tale per cui la cautela impeditiva si sostanzia nella tempestiva comunicazione del migliore messaggio possibile.
- b. si dovrebbe implementare la ricerca tecnico scientifica volta a raggiungere, nei tempi che saranno necessari, la stabilizzazione della magnitudo già al secondo minuto (o anche prima, se possibile⁷¹).

Infine, questi risultati, per essere veramente efficaci, dovrebbero correlarsi a sistemi di allerta di sicura immediatezza, funzionali a rendere la popolazione edotta sull'immediata necessità di allontanarsi in modo congruo dalle zone rischiose.

⁶⁶ Su questo profilo la giurisprudenza sembra non ammettere eccezioni. Ricordiamo, ex plurimis, Cass. pen. sez. IV, 17/05/06 (dep. 6/02/07), n. 4675, Bartalini; Cass. pen. sez. IV, 24 maggio 2012, n. 33311 su DeJure.

⁶⁷ Dopo la prima localizzazione.

⁶⁸ La ricerca scientifica potrà qui dedicarsi allo sviluppo di modelli che consentano ai sistemi informatici di fornire un dato stabile, ancorché precoce.

⁶⁹ La precisazione origina da una considerazione di carattere tecnico. Ogni terremoto ha sempre una *blind zone* entro i confini della quale o non è possibile generare un allarme o comunque esso non avrebbe efficacia impeditiva, dato il ristrettissimo tempo che intercorre fra il terremoto e l'evento tsunamigenico. Il problema si pone, ovviamente, quando il terremoto tsunamigenico e dunque questa *blind zone* si trova a ridosso delle coste italiane.

⁷⁰ Il termine "ravvicinato" è qui utilizzato in via convenzionale, con la consapevolezza che il potenziale tsunamigenico non dipende solo dalla posizione dell'evento sismico ma anche dalla sua magnitudo e dai dettagli della sorgente sismica che lo ha generato.

⁷¹ Associando queste considerazioni ad un più approfondito studio del *trade off*.

15. La comunicazione del rischio tsunamigenico

Il rischio tsunamigenico presenta delle spiccate peculiarità, che impongono a coloro i quali sono deputati a gestirlo l'adozione di cautele di elevatissimo rango. Fra esse, assume un volto di assoluta importanza la comunicazione del potenziale nocimento in danno di persone e cose.

La nozione di comunicazione del rischio tsunamigenico è suscettibile di assumere una duplice declinazione: a. la comunicazione formativa-informativa; b. la comunicazione in emergenza. Entrambe destinate alla popolazione e agli altri attori del SiAM, nonché agli enti locali.

Quanto alla comunicazione del primo tipo, è necessario che essa sia capillare ed efficace, che esprima attraverso canali istituzionali l'intero complesso di cognizioni raggiunte, in modo tale che, non solo la popolazione sia resa edotta dei rischi e dei comportamenti impeditivi dell'evento, ma le istituzioni possano predisporre cautele idonee. È altresì necessario che l'informazione sia costantemente aggiornata e che si creino canali di dibattito scientifico nazionale e internazionale condotto attraverso canali efficaci.

La comunicazione in fase di emergenza deve anch'essa assumere le caratteristiche di ufficialità, tempestività, scientificità ed esattezza e continuo aggiornamento. Deve, in poche parole, consentire alla popolazione, di accedere a quelle cautele che si rivelino impeditive dell'evento dannoso.

Rimandando ad altra ricerca lo studio sulle responsabilità e le cautele relative alla comunicazione del rischio, non si può dimenticare come le riflessioni scaturite dai tragici fatti occorsi all'Aquila debbano offrire un sicuro insegnamento sui possibili risvolti legati alla comunicazione del rischio.

Esauriti gli argomenti critici in merito alla causalità psichica è qui il caso di ricordare come in quell'occasione il Vice capo della Protezione Civile sia stato condannato perché con un messaggio scientificamente non corretto avrebbe influenzato 13 delle 309 vittime ad abbandonare le consuete cautele e rimanere a dormire in casa la notte del terremoto, trovandovi la morte.

Rinviano al commento per le storture della ricostruzione in termini di nesso causale e di rimprovero colposo, è il caso di mutuare dalla vicenda alcuni profili di insegnamento.

Per prima cosa è necessario non ignorare la circostanza secondo la quale la comunicazione istituzionale può assumere rilevanza causale se effettuata attraverso strumenti ufficiali. Fra essi debbono annoverarsi i comunicati stampa ufficiali, le conferenze stampa, i contributi pubblicati sui siti istituzionali. Diversa ed inferiore pregnanza assumono invece le interviste rilasciate a TV e giornali dai singoli esperti perché non è mai possibile verificare l'inquadramento cronologico del contributo né, spesso, la corrispondenza fra quanto dichiarato e quanto poi riferito negli articoli.

Quindi le comunicazioni giornalistiche non ufficiali non hanno, a parere di chi scrive, il rango di informazione vincolante. Certamente, maggiore attenzione deve essere posta nei confronti delle comunicazioni in momenti di emergenza atteso che in quei frangenti è molto difficile per la popolazione discernere l'ufficialità o meno del contributo e i reali contorni dello stesso.

Sempre con riferimento alla comunicazione in emergenza, una particolare cura dovrà essere riposta non soltanto nelle comunicazioni audiovisive ma soprattutto nei messaggi che il CAT dirama agli altri centri di allerta, nonché alla protezione civile.

Questi messaggi contengono informazioni scientifiche, tecniche e predittive. Queste ultime si riferiscono al generarsi dell'allerta (messaggi di VALUTAZIONE - INFORMATION ADVISORY WATCH), alla prosecuzione della stessa (ONGOING) nonché alle conseguenze che possano derivare all'incolumità di cose e persone anche nel caso in cui l'allerta sia stata chiusa (VALUTAZIONE CONCLUSA - FINE EVENTO). La trasmissione dei messaggi a organi istituzionali deve mettere in evidenza come esista un coefficiente di incertezza sullo sviluppo degli eventi anche dopo una valutazione in termini di chiusura dell'allerta.

La circostanza risulta fondamentale poiché rappresenta uno strumento imprescindibile per l'accesso e l'adozione di ulteriori cautele di natura salvifica. Infatti, occorre sempre ricordare [Giunta, 2013a], che il dovere d'informazione, sebbene privo di una "diretta funzione preventiva dell'evento", costituisce un obbligo per il *garante*⁷², il quale deve consentire al soggetto esposto a rischio l'adozione di scelte responsabili ed efficaci.

⁷² O, meglio, "soggetto portatore di un fattore di rischio", perché come sottolinea Giunta, *Il reato colposo nel sistema delle fonti*, cit., p. 87, è "del tutto irrilevante ... la circostanza che l'omessa informazione si iscriva o meno nell'ambito di una posizione di garanzia e quanto ampia essa sia". L'autore, proprio con riferimento alla vicenda giudiziaria più volte richiamata, precisa come la Protezione civile sia gravata di una posizione di garanzia particolarmente ampia. Sulla

Occorre dunque domandarsi se la violazione del dovere di informazione sia idoneo a “fondare una responsabilità colposa” [Giunta, 2013a].

Si tratta di un aspetto esaminato dalla dottrina [Giunta, 2013b] e dalla giurisprudenza con riferimento alla natura del consenso informato [Fiori, 1993; Eusebi, 1995; Santosuosso, 1996; Giunta, 2001] nell’ambito della responsabilità medica. Le Sezioni Unite della Suprema Corte, con sentenza n. 2437 del 21 gennaio 2009 (Giulini ed altro)⁷³ hanno escluso che il pur sussistente obbligo di informare il paziente, abbia natura cautelare e, pertanto, possa fondare un rimprovero a titolo di colpa. Infatti, la cautela informativa, tanto nel contesto medico quanto in quello dei rischi naturali, difetterebbe di una natura modale, giacché, a ben vedere, nulla dice in merito alle “migliori modalità esecutive dell’attività pericolosa” [Giunta, 2013b].

Pur tuttavia, la sua natura strumentale rispetto all’esercizio del diritto di autodeterminazione dinanzi a fattori di rischio fa assurgere l’obbligo informativo a rango di “regola cautelare di secondo grado”. Il dovere di informazione, pur privo di natura modale⁷⁴, consente una “valutazione dialettica dei protocolli preventivi attraverso la partecipazione di tutti i soggetti interessati, confermando che l’individuazione del rischio tollerabile non è *ex ante* compito esclusivo di una tecnocrazia paternalistica, come non è *ex post*, affare del giudice penale” [Giunta, 2013b].

A questo punto è necessario definire gli effetti dell’inosservanza del dovere di informazione. In alcuni casi, infatti, la mancata informazione circa la sussistenza di una situazione di pericolo preclude alla vittima l’adozione di “regole cautelari modali salvifiche (da parte della potenziale vittima o di terzi), in altri, invece, non le consente *semplicemente* di “sottrarsi dal rischio” [Giunta, 2013a].

Nel primo caso, il dovere di informazione assume carattere *premodale*, giacché la sua violazione “ha determinato, a sua volta, la violazione di una cautela modale efficace e verosimilmente salvifica” [Giunta, 2013a]. La stretta correlazione fra obbligo informativo ed obbligo cautelare modale identifica un nesso di “strumentalità preventiva” del primo rispetto al secondo: la condotta inosservante, che consente la permanenza del fattore di rischio neutralizzabile dalla prescrizione cautelare, può così fondare una responsabilità colposa. Viceversa, ove sia carente un vero e proprio programma cautelare al quale la vittima avrebbe potuto accedere se correttamente informata, dovrà escludersi la sussistenza di una responsabilità penale, giacché l’adozione di comportamenti salvifici risulta esclusivamente rimessa alle scelte del soggetto esposto al rischio⁷⁵.

A differenza del contesto maturato in occasione dei terremoti, in relazione ai quali, non essendo prevedibili nella loro fenomenologia, non è possibile in sé strutturare una cautela salvifica idonea a costituire un modello comportamentale di natura universale ed individuabile *ex ante*⁷⁶, il rischio tsunamigenico, di natura predittiva, consente ed impone la determinazione di un complesso di cautele idonee ad impedire il verificarsi dell’evento dannoso. Pensiamo non solo alle campagne informative che devono coinvolgere la popolazione costiera ma altresì alla predisposizione delle segnalazioni orizzontali e verticali che devono guidare il cittadino nel momento dell’allerta ed infine agli allarmi sonori e via SMS che devono raggiungere la popolazione nel più breve tempo possibile.

Dunque, è sin troppo facile concludere come in presenza di un tanto auspicato quanto corretto adempimento del programma di formazione sulla sicurezza il mancato assolvimento degli obblighi informativi determini una responsabilità colposa dell’agente il quale non avrebbe consentito al cittadino di “mettersi in salvo”.

posizione di garanzia dei membri della PC si veda anche Gargani, *Omesso impedimento di calamità naturali? La problematica posizione di garanzia posta a carico dei titolari di protezione civile*, in www.lalegislazionepenale.eu

⁷³ Cass., Sez. un., 18.12.08-21.1.09, n. 2437, Giulini in *Cass. pen.*, 2009, p. 1809, con nota di Viganò, *Omessa acquisizione del consenso informato del paziente e responsabilità penale del chirurgo: l’approdo (provvisorio?) delle Sezioni unite*.

⁷⁴ “Perché non individua percorsi e trattamenti idonei ad abbassare di per sé il rischio”, così Giunta, *Il reato colposo nel sistema delle fonti*, cit., 88.

⁷⁵ Infatti come ci insegna la dottrina, occorre “la prova logicamente certa di quello che sarebbe stato l’esito dell’autodeterminazione”, Giunta, *Il reato colposo nel sistema delle fonti*, cit., p. 89.

⁷⁶ Centrale la questione temporale nelle allerte. Ci si chiede infatti “per quanto tempo si dovrebbe tenere attiva un’allerta in presenza di scosse?” perché non potendo legare l’avvento di un grande terremoto ad elementi precursori, è anche difficile comprendere quanto debba durare l’emergenza. Così Amato - Galadini, *Gli argomenti della scienza nel processo dell’Aquila alla “Commissione Grandi Rischi”*, in *ANALYSIS*, 2013, p. 7. A parere di chi scrive occorre riflettere anche sul fatto che B. De Bernardinis non abbia indicato l’opportunità di rimanere a casa in quel frangente di rischio. Se così fosse stato, diverse sarebbero state le nostre conclusioni.

Questi assunti non possono però sottrarsi ad una valutazione in termini di comportamento alternativo lecito il quale impone di verificare sempre e in concreto se l'evento si sarebbe potuto evitare attraverso la corretta applicazione delle regole cautelari non osservate o alle quali la popolazione non ha avuto tempestivamente accesso. Non bisogna dimenticare, infatti, che la fenomenologia degli eventi naturali presenta una duplice peculiarità: da un lato non è possibile escludere come essi possano assumere il volto del caso fortuito - forza maggiore e dall'altro come la contenuta casistica fino ad oggi disponibile, soprattutto nel bacino del Mediterraneo, non consenta di disporre di dati scientifici inconfutabili. Con maggiore sforzo esplicativo si vuole significare che la disponibilità di un numero determinato di dati scientifici non ha ancora consentito l'elaborazione di modelli precauzionali la cui idoneità impeditiva possa dirsi prossima alla totalità. La storia recente ci insegna inoltre come Paesi da sempre all'avanguardia nella prevenzione e neutralizzazione degli eventi sismici, quali il Giappone, si siano trovati innanzi a situazioni problematiche difficilmente prevedibili le quali poi hanno dato esito nefasto.

16. Il futuro del CAT

La centralità del CAT all'interno del sistema SiAM e nel contesto del NEAMTWS è destinata a crescere in ragione della natura strategica del servizio offerto.

Il CAT, infatti, nella sua qualità di Tsunami Service Provider è chiamato non solo ad assolvere ai compiti di gestione dell'allerta tsunami, ma costituisce un centro di ricerca di grande eccellenza scientifica, per questo destinato a sviluppare soluzioni pilota utili al contesto nazionale ed internazionale.

Per questo motivo la massima cura dovrà essere riservata alla stesura dei documenti operativi, quali protocolli e linee guida i quali debbono essere espressione della miglior scienza ed esperienza, soggetti a continuo aggiornamento e sottoposti al vaglio di comitati scientifici nazionali ed internazionali che possano recepirne e consolidarne le scelte.

Sebbene non espressamente codificato nei documenti istituzionali, è pur vero tuttavia che il CAT, quale organismo scientifico, è portatore di oneri di informazione rivolti agli altri attori del SiAM nonché alla popolazione. In particolare, l'opera di educazione della popolazione alla gestione del rischio tsunamigenico, sebbene non costituisca elemento di competenza diretta del CAT, è suscettibile di essere compiuta solo se il Centro Allerta Tsunami si farà portavoce nelle sedi istituzionali di un messaggio ben preciso. Infatti, non basterà offrire un supporto scientifico alle determinazioni operative ma occorrerà avviare una vera e propria operazione culturale che sensibilizzi cittadini ed istituzioni nei confronti di un rischio tutt'altro che remoto.

Bibliografia

- Amato A. and Galadini F., (2013). *Gli argomenti della scienza nel processo dell'Aquila alla "Commissione Grandi Rischi"*. In: ANALYSIS, p. 1 e ss.
- Amato D., (2015). *Attività di protezione civile e responsabilità penale: criticità attuali e prospettive di riforma*. In: Criminalia, p. 391 e ss.
- Angioni F., (2006). *Note sull'imputazione dell'evento colposo con particolare riferimento all'attività medica*. In: Studi Marinucci, Milano, p. 1282 e ss.
- Blaiotta R., (1997). *Il realismo di Karl Popper: un ideale di conoscenza oggettiva per il giudizio penale*. In: Cass. pen., p. 3689 e ss.
- Blaiotta R., (2007). *La causalità giuridica alla luce della teoria del rischio*. In: Cass. pen., p. 365 e ss.
- Bove V., (2015). *Brevi riflessioni su protocolli e linee guida: è a rischio il principio di legalità?* In: www.penalecontemporaneo.it
- Brusco C., (2013). *Linee guida, protocolli e regole deontologiche. Le modifiche introdotte dal c.d. decreto Balduzzi*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Calcagno E., (2014). *Reato omissivo improprio e responsabilità contrattuale, tra "contatto sociale" e contratto: riflessioni sul principio di legalità*. In: Cass. pen., p. 3559 e ss.
- Caputo M., *"Filo d'Arianna" o "flauto magico" linee guida e check list nel sistema della responsabilità per colpa medica*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Cerese A., (2016). *La comunicazione dei rischi in contesti di incertezza interpretativa: prima e dopo il 6 aprile 2009*. In: *Processo alla scienza* (Borsari, R. ed.), Padova, p. 105 e ss.

- Cornacchia L., (2001). *Il problema della c.d. causalità psichica rispetto ai condizionamenti mentali*. In: Nuove esigenze di tutela nell'ambito dei reati contro la persona (a cura di S. Canestrari and G. Fornasari), Bologna, p. 199 e ss.
- Cornacchia L., (2004). *Concorso di colpa e principio di responsabilità penale per il fatto proprio*. Torino
- Cupelli C., (2013). *I limiti di una codificazione terapeutica (a proposito di colpa grave del medico e linee guida)*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Di Camillo F., Marrone A., Silvestri S., Tessari P. and Ungaro A.R., (2014). *The Italian Civil Security System*. Roma.
- Di Landro A., (2013). *Le novità normative in tema di colpa penale (L. 189/12, c.d. "Balduzzi"). Le indicazioni del diritto comparato*. In: *Rivista Italiana di Medicina Legale e del Diritto in campo Sanitario*, p. 842 e ss.
- Eusebi L., (1995). *Sul mancato consenso al trattamento terapeutico: profili giuridico penali*. In: *Riv. it. med. leg.*, p. 727 e ss.
- Fiandaca G., (1979). *Il reato commissivo mediante omissione*. Milano.
- Fiandaca G. and Musco E., (2009). *Diritto penale. Parte speciale*. Vol. I, Bologna.
- Fiori A., (1993). *Problemi attuali del consenso informato*. In: *Medicina e Morale*, p. 1123 e ss.
- Fortunato G., (2017). *Ancora sui rapporti tra il principio di affidamento ed equipe medica*. In: www.penalecontemporaneo.it, in commento a Cass. pen. sez. IV, 30 marzo 2016, n. 18780.
- Gallo M., (1957). *Lineamenti di una teoria sul concorso di persone nel reato*. Milano.
- Galluccio A., (2014). *Terremoto dell'Aquila e responsabilità penale. Nesso causale e addebito di colpa nella sentenza "Grandi Rischi"*. In: *Riv. trim. pen. cont.*
- Gargani A., (2000). *Ubi culpa, ibi omissio: la successione di garanti in attività inosservanti*. In: *Indice pen.*, p. 581 e ss.
- Gargani A., (2008). *I reati di comune pericolo mediante violenze*. Milano.
- Gargani A., (2013a). *Omesso impedimento di calamità naturali? La problematica posizione di garanzia posta a carico dei titolari di protezione civile*. In: www.laegislazionepenale.eu
- Giunta F., (1993). *Illiceità e colpevolezza nella responsabilità colposa*. Padova.
- Giunta F., (1999). *La posizione di garanzia nel contesto della fattispecie omissiva impropria*. In: *Dir. pen. proc.*, p. 625 e ss.
- Giunta F., (2013a). *Il reato colposo nel sistema delle fonti*. In: *Il reato colposo e modelli di responsabilità*, (a cura di M. Donini and R. Orlandi). Bologna, p. 87 e ss.
- Giunta F., (2013b). *Intervento*. In: *Protezione civile e responsabilità nella società del rischio*. Pisa., p. 144 e ss.
- Giunta F., (2013c). *Protocolli medici e colpa penale secondo il "Decreto Balduzzi"*. In: *Riv. It. Med. Leg.*, 2013, p. 821.
- Giunta F., (2001). *Il consenso informato all'atto medico tra principi costituzionali ed implicazioni penalistiche*. In: *Riv. it. dir. proc. pen.*, p. 408 e ss.
- Grasso G., (1983). *Il reato omissivo improprio. La struttura obiettiva della fattispecie*. Milano.
- Hart H.L.A. and Honorè T., (1985). *Causation in the Law*. Oxford.
- Iadecola G., (2013). *Brevi note in tema di colpa medica dopo la c.d. legge Balduzzi*. In: *Rivista Italiana di Medicina Legale e del Diritto in campo Sanitario*. p. 549 e ss.
- Insolera G., (1986). *Problemi di struttura del concorso di persone nel reato*. Milano.
- Leoncini I., (1999). *Obbligo di attivarsi, obbligo di garanzia e obbligo di sorveglianza*. Torino.
- Mantovani F., (2001). *L'obbligo di garanzia ricostruito alla luce dei principi di legalità, di solidarietà, di libertà e di responsabilità personale*. In: *Riv. it. dir. proc. pen.*, p. 345 e ss.
- Mantovani F., (2009). *Diritto penale. Parte generale*, Padova.
- Mantovani M., (2002). *Il principio di affidamento nel diritto penale*. In: *Riv. it. dir. proc. pen.*, p. 536 e ss.
- Marinucci G., (2013a), *La responsabilità colposa: teoria e prassi*. In: *La colpa. Studi*, (a cura di G. Marinucci). Milano, p. 470 e ss.
- Marinucci G., (2013b). *Profili penalistici del lavoro medico chirurgico in equipe*. In: *La colpa. Studi*, (a cura di G. Marinucci). Milano, p. 273 e ss.
- Massaro A., (2011). *La colpa nei reati omissivi impropri*. Roma.
- Micheletti D., (2011). *La posizione di garanzia nel diritto penale del lavoro*. In: *Riv. Trim. Dir. pen. econ.*, p. 155 e ss.
- Militello V., (2016). *Diritto penale del rischio e rischi del diritto penale*. In: *Processo alla scienza* (Borsari R. ed.), Padova, p. 135 e ss.

- Nakayachi K., Yokoyama H.M. and Oki S., (2014). *Public anxiety after 2011 Tohoku earthquake: fluctuation in hazard perception after catastrophe*. In: JRR, p. 156 e ss.
- Oki S. and Nakayachi K., (2012). *Paradoxical Effects of the record - high tsunamis caused by the 2011 Tohoku earthquake on public judgment of danger*. In: IJDRR, p. 37 e ss.
- Padovani T., (1973). *Le ipotesi speciali di concorso nel reato*. Milano.
- Padovani T., (2000). *Codice penale, in Le fonti del diritto italiano*. Milano, p. 1958 e ss.
- Paliero C.E., (1992). *La causalità dell'omissione: formule concettuali e paradigmi prasseologici*. In: Riv. It. Med. Leg., p. 831 e ss.
- Paonessa C., (2012). *Obbligo di impedire l'evento e fisiognomica del potere impeditivo*. In: Criminalia, p. 641 e ss.
- Perini C., (2008). *Il concetto di rischio nel diritto penale moderno*. Milano.
- Piras P., (2013). *Attendersi o non attendersi alle linee guida? Questo è il dilemma del post Balduzzi*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Piras P., (2016). *La riforma della colpa medica nell'approvanda legge Gelli - Bianco*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Pisa P., (2016). *Protezione civile e responsabilità penale*. In: Riv. it. dir. proc. pen., p. 223 e ss.
- Pulitanò D., (2006). *Gestione del rischio da esposizioni professionali*. In: Cass. pen. p. 780 e ss.
- Pulitanò D., (2007). *Il diritto penale fra vincoli di realtà e sapere scientifico*. In: Scritti per F. Stella (AA. VV.), Napoli, p. 851 e ss.
- Pulitanò D., (2013). *Responsabilità medica: letture e valutazioni divergenti del novum legislativo*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Risicato L., (2007). *La causalità psichica fra determinazione e partecipazione*. Torino, p. 20 e ss.
- Risicato L., (2013). *Le linee guida e i nuovi confini della responsabilità medico-chirurgica: un problema irrisolto*. In: Diritto penale e processo. p. 199 e ss.
- Roiati S., (2013). *Il ruolo del sapere scientifico e l'individuazione della colpa lieve nel cono d'ombra della prescrizione*. In: www.penalecontemporaneo.it
- Romano M., (2010). *Tavola rotonda di presentazione e discussione del Progetto*. In: *Il problema della medicina difensiva. Una proposta di riforma in materia di responsabilità penale nell'ambito dell'attività sanitaria e gestione del contenzioso legato al rischio clinico*, (a cura di Forti G., Catino M., D'Alessandro F., Mazzuccato C., Varraso G.), Pisa, p. 123 e ss.
- Sammarco G., (1971). *Incolumità pubblica*. In: Enc. Dir. XXI, p. 28 e ss.
- Santosuosso A., (1996). *Il consenso informato. Tra giustificazione per il medico e diritto per il paziente*. Milano.
- Severino Di Benedetto P., (1988). *La cooperazione nel delitto colposo*. Milano.
- Sgubbi F., (1975). *Responsabilità penale per omissio impedimento dell'evento*. Padova
- Stella F., (1999). *Scienza e norma della pratica dell'igiene industriale*. In: Riv. it. dir. proc. pen., p. 382 e ss.
- Stella F., (2003a). *La costruzione giuridica della scienza: sicurezza e salute negli ambienti di lavoro*. In: Riv. it. dir. proc. pen., p.55 e ss.
- Stella F., (2003b). *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*. Milano.
- Stella F., (2004). *Fallacie e anarchia metodologica in tema di causalità*. In: Riv. it. dir. proc. pen., p. 23 ss.
- Stella F., (2005). *Causalità omissiva, probabilità, giudizi contro fattuali. L'attività medico chirurgica*. In: Cass. pen., p. 1062 e ss.
- Valbonesi C., (2013a). *La Cassazione apre alle linee guida quali criterio di accertamento della colpa medica*. In: Giust. Pen., p. 703 e ss.
- Valbonesi C., (2013b). *Linee guida e protocolli per una nuova tipicità dell'illecito colposo*. In: Riv. it. dir. e proc. pen., p. 298 e ss.
- Valbonesi C., (2016). *Intervento del soccorritore e autoesposizione al rischio: verso un ritorno al 'versari in re illicita'? [Nota a sentenza: Corte Cass., sez. IV pen., 20 febbraio 2015]*. In: Giust. Pen., p. 145 e ss.
- Vallini A., (2013). *L'art. 3 del "Decreto Balduzzi" tra retaggi dottrinali, esigenze concrete, approssimazioni testuali, dubbi di costituzionalità*. In: AA. VV. *La responsabilità medica dopo il "Decreto Balduzzi": una questione multidisciplinare*. Rivista Italiana di Medicina Legale e del Diritto in campo Sanitario, p. 735 e ss.
- Veneziani P., (2006). *Il nesso fra omissione ed evento nel settore medico, struttura sostanziale ed accertamento processuale*. In: Studi in onore di Giorgio Marinucci, (a cura Dolcini E. and Paliero C.R.), vol. II, Teoria del reato. Teoria della Pena, Milano, p. 172 ss.

Viganò F., (2009). *Omessa acquisizione del consenso informato del paziente e responsabilità penale del chirurgo: l'approdo (provvisorio?) delle Sezioni unite*. In: Cass. pen., p. 1809 e ss.

Glossario (atecnico) esplicativo dei termini giuridici utilizzati

NESSO DI CAUSALITÀ (O RAPPORTO DI CAUSALITÀ): Il nesso causale identifica quella correlazione oggettiva fra condotta ed evento provocato, accertata sulla base di leggi scientifiche e probabilistiche, che si pone alla base dell'attribuibilità del fatto criminoso al soggetto. Un evento dannoso o pericoloso è spesso frutto di una pluralità di cause. Il diritto penale seleziona e punisce quella condotta umana che si pone come condicio sine qua non dell'evento, ovvero quella condotta senza la quale l'evento non si sarebbe realizzato. art. 40 c.p.

NESSO DI CAUSALITÀ PSICHICA: teoria di matrice dottrinale e giurisprudenziale che ricostruisce il nesso fra condotta ed evento sulla base del condizionamento mentale che il reo ha arrecato al concorrente o alla vittima. il nesso di causalità psichica si accerta ad esempio per stabilire se un soggetto è stato realmente indotto al suicidio da parte del reo (art. 580 c.p.). art. 40 c.p.

CAUSALITÀ DELLA COLPA: la causalità della colpa identifica il nesso che deve sussistere (nella verifica della colpa) fra evento criminoso occorso e la finalità impeditiva per la quale era stata dettata la regola cautelare. la causalità della colpa sussiste quando l'evento realizza il rischio che la cautela voleva evitare (ad es. violo la regola cautelare dettata per evitare gli incendi e si realizza un incendio).

RIMPROVERO COLPOSO - COLPA: si ha colpa quando un soggetto pone in essere un fatto di reato senza la volontà di commettere il fatto materiale tipico, il quale si realizza pur tuttavia a causa dell'inosservanza delle regole cautelari (v. voce). art. 42 e 43 c.p.

COLPA LIEVE: in via meramente interpretativa si può affermare che sussiste colpa lieve quando il soggetto si sia discostato in modo non significativo dalle prescrizioni cautelari. in particolare, è possibile mutuare la definizione di colpa lieve dall'art. 2236 del c.c. ai sensi del quale "se la prestazione implica la soluzione di problemi tecnici di speciale difficoltà, il prestatore d'opera non risponde dei danni se non in caso di dolo o colpa grave".

COLPA GRAVE: Non esiste una definizione normativa di colpa grave. la giurisprudenza ha cercato di enucleare degli indici sintomatici, peraltro desunti dalla riflessione in ordine alla portata applicativa dell'art. 2236 c.c.: 1. La misura della divergenza fra la condotta effettivamente tenuta e quella che era da attendersi sulla base della norma cautelare cui ci si doveva attenere ("occorrerà cioè considerare di quanto ci si è discostati da tale regola"); 2. L'adeguatezza del soggetto ad affrontare il rischio che determina il *quantum* di esigibilità dell'osservanza delle cautele e il *quantum* di affidamento che la collettività ripone sulla sua opera; 3. La motivazione della condotta: "un trattamento terapeutico sbrigativo e non appropriato è meno grave se compiuto per una ragione d'urgenza"; 4. La prevedibilità dell'evento.

REGOLA CAUTELARE: regole desunte dalla miglior scienza ed esperienza del periodo storico, dirette a prevenire gli eventi dannosi involontari. possono essere scritte o non scritte ma devono essere sempre identificate ex ante sulla base di un giudizio di prevedibilità ed evitabilità dell'evento (v. voci).

PREVEDIBILITÀ DELL'EVENTO: valutazione attraverso la quale si individuano le condotte pericolose, ovvero quei comportamenti tenendo i quali è prevedibile che l'evento accada.

EVITABILITÀ DELL'EVENTO: valutazione funzionale ad individuare quali regole prescrittive di comportamenti siano in grado di escludere o contenere la pericolosità della condotta.

ILLECITO PLURISOGGETTIVO EVENTUALE: l'art. 110 del c.p. punisce allo stesso modo tutti i soggetti che partecipano (dolosamente) alla commissione del reato. La previsione legislativa allarga la punibilità ai casi nei quali più soggetti compiano una condotta sanzionata dalla legge penale il cui precetto è pensato per il singolo agente (es. "chiunque cagiona la morte di un uomo"). Si parla di plurisoggettività eventuale per distinguerla dal reato plurisoggettivo necessario che sanziona penalmente una condotta solo dove essa sia commessa da più persone (es. la rissa).

COOPERAZIONE COLPOSA: l'art. 113 c.p. punisce allo stesso modo coloro i quali realizzano, colposamente, l'evento punito dalla fattispecie incriminatrice. non c'è unanimità fra dottrina e giurisprudenza in merito ai presupposti del rimprovero. la dottrina maggioritaria ritiene che l'agente debba avere coscienza e volontà di concorrere con altri nella condotta violatrice di regole di comportamento [Mantovani, 2009].

RISCHIO E PERICOLO: il diritto penale odierno sovrappone la nozione di rischio a quella di pericolo. in particolare, se il pericolo è il prodotto di fattori naturali e il rischio costituisce il precipitato di una decisione umana, le tendenze incriminatrici conducono a considerare effetto di un fattore antropico anche eventi che naturalisticamente non lo sono. tutto diventa rischio e pertanto tutto è suscettibile di rimprovero penale.

CONDOTTA OMISSIVA - REATO OMISSIVO: il diritto penale, in alcuni casi, sanziona il comportamento omissivo dell'agente che porta al compimento del fatto di reato. l'art. 40 c.p., secondo comma, afferma che "non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo". dunque non ogni condotta omissiva è sanzionata: si punisce solo ed esclusivamente il mancato compimento di un'azione possibile che il soggetto ha il dovere giuridico di compiere. come sottolineato [Mantovani, 2009] "la doverosità dell'agire converte l'inerzia in omissione".

L'OBBLIGO DI GARANZIA: la sanzione penale per il comportamento omissivo presuppone che il soggetto agente (meglio, omissivo) sia titolare di un obbligo di garanzia, ovvero di quell' "obbligo giuridico, gravante su specifiche categorie predeterminate di soggetti previamente forniti degli adeguati poteri giuridici di impedire eventi offensivi di beni altrui affidati alla loro tutela per incapacità dei titolari di adeguatamente proteggerli" [Mantovani, 2009]. quando si parla di "giuridicità dell'obbligo, si intende che esso debba fondarsi su di una fonte legislativa e/o sul negozio giuridico. è inoltre necessario che il soggetto prenda in carico il bene da proteggere (es. non potrà sanzionare penalmente la baby sitter per le lesioni che il bambino si è procurato cadendo dal seggiolone quando l'evento è accaduto nel lasso di tempo fra l'arrivo della baby sitter e l'inopinata decisione dei genitori di allontanarsi da casa senza attenderla).

REATI DI DANNO - REATI DI PERICOLO: il reato di danno sanziona la condotta che distrugge o diminuisce il bene tutelato; il reato di pericolo sanziona la condotta che minaccia il bene giuridico tutelato.

Quaderni di Geofisica

ISSN 1590-2595

<http://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/quaderni-di-geofisica.html>

I Quaderni di Geofisica coprono tutti i campi disciplinari sviluppati all'interno dell'INGV, dando particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari, che per tipologia e dettaglio necessitano di una rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. La pubblicazione on-line fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. L'Editorial Board multidisciplinare garantisce i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

Rapporti tecnici INGV

ISSN 2039-7941

<http://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/rapporti-tecnici-ingv.html>

I Rapporti Tecnici INGV pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico e di rilevante interesse tecnico-scientifico per gli ambiti disciplinari propri dell'INGV. La collana Rapporti Tecnici INGV pubblica esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. L'Editorial Board multidisciplinare garantisce i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

Miscellanea INGV

ISSN 2039-6651

<http://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html>

La collana Miscellanea INGV nasce con l'intento di favorire la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV (sismologia, vulcanologia, geologia, geomagnetismo, geochimica, aeronomia e innovazione tecnologica). In particolare, la collana Miscellanea INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli ecc.

Coordinamento editoriale e impaginazione

Centro Editoriale Nazionale | INGV

Progetto grafico e redazionale

Daniela Riposati | Laboratorio Grafica e Immagini | INGV Roma

© 2018 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Via di Vigna Murata, 605

00143 Roma

Tel. +39 06518601 Fax +39 065041181

<http://www.ingv.it>



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia