

PROTEZIONE CIVILE E RESPONSABILITÀ

collana a cura di

Dipartimento della Protezione Civile
della Presidenza del Consiglio dei Ministri

e

Fondazione CIMA

La Protezione civile nella società del rischio

*Scienza, consapevolezza e comportamenti
nella società dei rischi*

Atti delle giornate di studio
organizzate in occasione del decennale di Fondazione CIMA
presso il Campus Universitario di Savona
10-12 ottobre 2017



Edizioni ETS



www.edizioniets.com

Si ringraziano per la collaborazione:
Marco Altamura, Cristina Bolla, Silvia De Stefano

© Copyright 2018
Edizioni ETS
Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa
info@edizioniets.com
www.edizioniets.com

Distribuzione
Messaggerie Libri SPA
Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

Promozione
PDE PROMOZIONE SRL
via Zago 2/2 - 40128 Bologna

ISBN 978-884675420-2

Il presente PDF con ISBN 978-884674846-1 è in licenza **CC BY-NC**



INDICE

10 Ottobre 2017 Campus Universitario di Savona Adattamento al cambiamento climatico: scienza, diritto e politiche pubbliche e territoriali

Pietro Pera	5
Katia Poneti	8
Corrado Ragucci	33

12 Ottobre 2017 Campus Universitario di Savona Scienza, Consapevolezza e Comportamenti nella società dei rischi

Luca Ferraris	44
Angelo Borrelli	53
Vincenzo Pezzella	56
Franco Siccardi	80
Angela Chiara Corina	85

10 Ottobre 2017
Campus Universitario di Savona

Adattamento al cambiamento climatico:
scienza, diritto e politiche pubbliche territoriali

Pietro Pera

Insedimenti Produttivi Savonesi

ADAPT «Assistere l'aDAttamento ai cambiamenti climatici dei sistemi urbani dello sPazio Transfrontaliero».

Il Progetto ADAPT, le azioni pilota e la costituzione del Partenariato Urbano per l'Adattamento.

Il progetto ADAPT, finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Italia-Francia Marittimo 2014-2020, ha l'obiettivo di rafforzare la capacità dei sistemi urbani dello spazio transfrontaliero di prevenire e gestire i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, con riferimento alle alluvioni urbane da acque meteoriche, realizzando attività per migliorare conoscenze e competenze di attori istituzionali e della società civile, definendo strategie e piani di adattamento ai cambiamenti climatici e concretizzando azioni pilota per la riduzione dei rischi e dei danni causati dagli allagamenti urbani.

Il progetto, con un budget complessivo di circa 4 milioni di Euro, vede l'ANCI Toscana quale capofila e comprende partner come il Comune di Livorno, Rosignano Marittimo, Alghero, Sassari, Oristano, La Spezia, Savona, Vado Ligure, Bastia, Ajaccio, Dipartimento del Var, CISPEL e Fondazione CIMA.

ADAPT si articolerà in due momenti: in una prima fase saranno effettuate attività di *governance*, di *capacity building*, l'elaborazione di un profilo climatico locale e la redazione di un piano di azione per l'adattamento dei sistemi urbani ai cambiamenti climatici; in una seconda fase saranno realizzati interventi pilota quali modelli di gestione di ecosistemi verdi, sistemi drenanti, sistemi di monitoraggio e informativi, modelli di validazione degli interventi di adattamento.

Attraverso la redazione di un Profilo Climatico Locale si analizzerà la variabilità climatica a diverse scale individuando a livello comunale le maggiori vulnerabilità che emergono in relazione alle proiezioni climatiche. Il tutto avverrà secondo un processo partecipativo in cui si andrà a definire il Piano di Adattamento ove, per

ciascuna vulnerabilità individuata, saranno associate le strategie ed una selezione di azioni.

Alla strategia di mitigazione del Patto dei Sindaci (abbassare le emissioni di CO₂ in chiave energetica per limitare l'innalzamento della temperatura terrestre) si è affiancata infatti una strategia di adattamento (adattare i territori ai cambiamenti climatici già in atto).

Nasce quindi il PAESC ("Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile e il Clima") in cui l'inventario di base delle emissioni sarà integrato con un'attenta e solida analisi delle vulnerabilità del territorio (uso del suolo, ondate ed isole di calore, sistema idrico e rischio idrogeologico, consumi di acqua e rischio carenza idrica, etc).

La realizzazione per i Comuni interessati dal progetto di un Piano di Adattamento climatico unitamente alla sperimentazione di alcune azioni pilota, concrete ed efficaci, permetteranno pertanto di rendere le città più resilienti. Nello specifico su Savona e Vado Ligure saranno realizzati interventi di permeabilizzazione di aree urbane.

In particolare, nel Comune di Savona sarà realizzata una pavimentazione drenante presso i camminamenti dei giardini del prolungamento a mare. L'area su cui si intende realizzare l'intervento di permeabilizzazione della pavimentazione insiste su un bacino idraulico urbano che raccoglie le acque bianche della parte litoranea della città di Savona. Tale bacino è drenato da una canalizzazione artificiale che, passando per via XX Settembre, confluisce nell'adiacente torrente Letimbro. Vista la conformazione del bacino, totalmente urbanizzato e con un grado di impermeabilizzazione dello stesso molto elevato, spesso l'area è soggetta ad allagamenti. Per tale ragione, al fine di ridurre tale rischio, un primo passo è rappresentato dall'utilizzo di pavimentazioni drenanti, che rappresentano una valida alternativa agli asfalti impermeabili e garantiscono una minimizzazione del deflusso superficiale.

La finalità generale del progetto è quindi quella di preparare l'amministrazione ed i cittadini a fronteggiare in modo più efficace ondate di calore, siccità, inondazioni, alluvioni (adattamento reattivo) e altri effetti dei cambiamenti climatici, riducendo al tempo stesso le vulnerabilità esistenti sul territorio

(adattamento preventivo). Il progetto partecipato, attraverso la creazione di un Partenariato Urbano per l'Adattamento, costituito dagli stakeholder territoriali, mira infatti ad accrescere la consapevolezza delle autorità locali, degli attori socio-economici e dei cittadini sui rischi reali connessi ai cambiamenti climatici ed offre un supporto tecnico e formativo per pianificare ed attuare le azioni definite nel Piano di Adattamento.

Katia Poneti

Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Giurisprudenza

L'accordo di Parigi e il nuovo approccio al cambiamento climatico, tra politiche e diritti¹.

Il presente contributo descrive le principali caratteristiche dell'Accordo di Parigi, con i suoi meccanismi di funzionamento, tra i quali un'importanza centrale hanno le modalità di adempimento, solo accennate nell'accordo e che verranno definite nello specifico dalla prossima Conferenza delle parti a fine 2018 (COP24). L'adattamento ai cambiamenti climatici, come inserito nell'Accordo e come affrontato a livello europeo, è uno dei temi a cui si dedica attenzione, insieme alla riduzione delle emissioni.

A partire dalla constatazione che il punto debole di tali norme viene indicato nella fase applicativa, cerca di offrire una lettura di tali documenti normativi dal punto di vista filosofico-giuridico, a partire dalla loro condizione di accordo internazionale e analizzando la loro effettività giuridica. In tale analisi adotta l'approccio del realismo giuridico, sottolineando il ruolo centrale che può svolgere la giurisprudenza nell'applicazione dell'accordo.

Infine richiama l'attenzione sull'importanza delle politiche pubbliche, e di come queste vengono costruite, nell'attuazione dell'Accordo di Parigi, nonché nell'applicazione dei principi e delle norme indicate negli altri documenti internazionali in tema di cambiamento climatico. In tale ambito presenta brevemente il progetto "Tra regole ed eccezioni" (DSPS-UNIFI), che analizza tali politiche a vari livelli di governo, focalizzando lo studio su quelle riguardanti la mobilità e la loro costruzione nell'ambito territoriale della Piana di Firenze-Prato-Pistoia.

1 Il presente contributo costituisce una rielaborazione dell'intervento tenuto al seminario "Adattamento al cambiamento climatico, scienza, diritto e politiche pubbliche territoriali", Campus universitario di Savona, 10 ottobre 2017, nell'ambito del progetto ADAPT – Interreg Italia Francia Marittimo.

L'Accordo di Parigi e il suo funzionamento.

Nell'Accordo di Parigi² si possono individuare quattro gruppi omogenei di articoli, che riguardano: funzionamento dell'accordo, mitigazione, adattamento e mezzi di attuazione.

Il primo gruppo, che definisce il funzionamento dell'accordo, comprende il Preambolo, e gli artt. 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 ss. La struttura di fondo dell'accordo è un meccanismo che mira a indirizzare, coordinare, controllare i contributi degli Stati parti verso l'obiettivo collettivo dell'abbandono dei combustibili fossili e del passaggio a fonti energetiche non inquinanti ("decarbonizzazione"), che consiste nel raggiungere un picco globale delle emissioni quanto prima, e dopo diminuirle rapidamente, in modo da arrivare all'equilibrio tra emissioni e assorbimento nella seconda metà del secolo (art. 4). I contributi delle Parti, che indicano le riduzioni che ogni Stato decide di effettuare, vengono sommati insieme in un documento compilato dal Segretariato della Convenzione³, che costituisce la base di confronto per il bilancio globale delle emissioni (art. 14), da fare ogni 5 anni, prima scadenza 2023, che ha lo scopo di valutare a che punto si è giunti, sia rispetto agli impegni presi sia in relazione all'obiettivo generale, ovvero mantenere l'aumento della temperatura globale ben al di sotto dei 2° in più rispetto all'epoca pre industriale, sforzandosi di limitare l'aumento a 1,5°C (Art. 2). Sarà operato un conteggio delle emissioni globali, in base a quanto comunicato dalle Parti, e valutata la loro adeguatezza, rispetto a quelle necessarie per raggiungere gli obiettivi dell'accordo. Sarà fatto anche il conteggio del flusso di finanziamenti erogati.

Un meccanismo di questo tipo si basa sul calcolo delle emissioni provenienti da ogni Stato, che deve essere fatto secondo principi di correttezza e trasparenza: a

2 L'Accordo di Parigi è stato firmato a dicembre del 2015 durante la COP21 (Conference of the Parties) di Parigi, è entrato in vigore il 4 novembre del 2016, quando ha raggiunto il numero necessario di ratifiche. Nonostante la dichiarazione del Presidente Trump di voler recedere, esso è tuttora in vigore anche per gli Stati Uniti, almeno fino al 4 novembre 2020, poiché in base all'art. 28 dell'Accordo, il ritiro avrà effetto soltanto, in totale, quattro anni dopo l'entrata in vigore dell'Accordo.

3 Synthesis report on the aggregate effect of intended nationally determined contributions: http://unfccc.int/focus/indc_portal/items/9240.php

tal fine verrà effettuato il monitoraggio periodico delle comunicazioni degli Stati. In particolare è obbligatoria la presentazione di due documenti: il rapporto sulle emissioni nazionali e l'informazione sulle politiche indicate nei contributi nazionali. Questo è il contenuto minimo del sistema di monitoraggio (art. 13), che sarà definito nello specifico con decisione da adottare nella COP24, la Conferenza che si terrà alla fine del 2018. In ogni caso l'accordo prevede che le comunicazioni degli Stati siano sottoposte alla revisione degli esperti in modo da valutare l'adempimento: si tratta sia di una revisione di tipo tecnico che di una condivisione politica con le altre Parti. I risultati devono essere contenuti in rapporti confidenziali, che, dopo un processo di negoziazione e adeguamento tra revisori e Stato parte interessato, saranno poi soggetti a pubblicazione.

Scopo di tale sistema è la conoscenza dell'azione di ogni Parte, la comparabilità dei risultati e la conoscenza delle emissioni aggregate globali; il sistema di monitoraggio permetterà inoltre di mettere a confronto le politiche attuate dagli Stati, sia rispetto ai loro piani che rispetto alle politiche degli altri Stati.

In merito all'adempimento (art. 15) degli obblighi che scaturiscono dall'Accordo a carico degli Stati Parti, non si prevedono mezzi di attuazione coercitiva a livello internazionale: non è stata istituita una corte ad hoc, come prevedono altre convenzioni internazionali, per esempio quelle sui diritti umani, né sono state previste procedure di *enforcement*, se pure di soft law, attraverso comitati per l'adempimento, come prevedeva il Protocollo di Kyoto. Nell'Accordo si istituisce un meccanismo per facilitare l'attuazione e promuovere l'adempimento, che dovrà essere formato da esperti (12 secondo la decisione 1/CP.21) ed essere di natura facilitativa, nonché funzionare in modo trasparente, non oppositivo e non punitivo. Il comitato dovrà porre particolare attenzione alle differenti capacità e circostanze delle Parti: ciò in quanto tutte le Parti saranno monitorate, a differenza di quanto accadeva nel Protocollo di Kyoto, in cui soltanto le Parti paesi sviluppati avevano obblighi di riduzione e a tal fine venivano monitorate. Anche il meccanismo di adempimento dovrà essere disciplinato nello specifico con decisione da assumere nella COP24.

Anche il Preambolo è parte integrante del funzionamento dell'Accordo, in quanto in esso vengono richiamati i valori e principi di riferimento. Il principio delle responsabilità comuni ma differenziate, e rispettive capacità, alla luce delle differenti circostanze nazionali, che prende atto delle diversità nei percorsi di sviluppo dei vari Stati, e dunque del loro differente contributo al cambiamento del clima, in termini di anidride carbonica emessa nel corso del tempo; tuttavia senza creare differenziazioni rigide tra gruppi di Stati (come quella sviluppati/in via di sviluppo che caratterizzava il Protocollo di Kyoto), ma permettendo di tener conto del mutato contesto globale, in particolare dell'emergere dei BRICS⁴. Il principio dello sviluppo sostenibile, che, come definito nella Convenzione UNFCCC⁵, prevede che si debba tenere conto delle generazioni future e che ci si ponga con esse su un piano di uguaglianza nell'uso delle risorse del pianeta. È poi richiamato l'interesse comune del genere umano per il cambiamento climatico (*common concern of human kind*), a partire dal quale i Paesi dovrebbero, quando agiscono per affrontarlo, rispettare, promuovere e considerare i loro obblighi riguardo ai diritti umani⁶. La tutela degli ecosistemi è uno dei valori che devono guidare l'attuazione dell'Accordo, indicazione importante, che sottolinea come si debba andare verso un approccio integralmente ecologico, evitando di intraprendere azioni che, per ridurre le emissioni, danneggino altri ecosistemi. Educazione e

4 L'acronimo indica Brasile, Russia, India, Cina, Sud-Africa, paesi che, pur provenendo dal gruppo di quelli in via di sviluppo, sono divenuti grandi emettitori di anidride carbonica, a seguito dell'importante crescita economica sperimentata dall'inizio del nuovo secolo.

5 Lo sviluppo sostenibile è uno dei principi a cui si rifà la Convenzione UNFCCC (art. 3, co. 4), nonché la dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo (Principio 3). Il concetto di sviluppo sostenibile è stato definito nel Rapporto Brundtland (1987) come quel tipo di sviluppo che "mira a soddisfare i bisogni e le aspirazioni del presente senza compromettere la capacità di soddisfare quelli del futuro", in World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press 1987 (trad.it. Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, *Il futuro di noi tutti*, Bompiani, Milano 1988), p. 68 ed. it.

6 Un ingresso più deciso dei diritti umani nel regime del cambiamento climatico era stato auspicato già nella Conferenza di Cancun (COP16) in cui è stata assunta una decisione (1/CP16), che impegna le parti ad adottare un approccio orientato ai diritti umani nell'occuparsi di tutte le questioni relative al cambiamento climatico. Un riferimento più puntuale nella parte dispositiva dell'Accordo avrebbe aiutato ad andare in questa direzione, tuttavia la strada è aperta.

partecipazione sono valori da sviluppare, per cambiare direzione in modo non autoritario. Infine merita ricordare che il principio del prezzo sulle emissioni, che era presente nelle bozze dell'Accordo, è stato poi eliminato nella versione finale.

Il secondo gruppo di articoli riguarda la mitigazione, sono gli artt. 2, 3, 4, 5, 6, mentre il terzo gruppo riguarda l'adattamento, previsto agli artt. 7 e 8. Gli Stati Parti dell'Accordo, tutti, sono i protagonisti delle scelte politiche in materia di mitigazione e adattamento, e concretizzano il loro impegno nei contributi nazionali, in cui indicano quanto e come ridurranno le emissioni e rafforzeranno gli ecosistemi, per adattarsi alle conseguenze del cambiamento climatico (artt. 3 e 4).

Tutti gli Stati Parti sono obbligati a presentare i contributi nazionali per la riduzione di emissioni (*national determined contributions – NDCs*), che consistono in dichiarazioni in merito alle riduzioni di emissioni di CO₂ che gli Stati intendono effettuare e alle politiche che vogliono mettere in opera a tal fine nel medio termine (i contributi sono aggiornati ogni 5 anni)⁷. I contributi devono essere redatti in modo corretto e trasparente, secondo gli specifici criteri che saranno meglio definiti con decisione da adottare nella COP24. Oltre alle politiche di breve-medio periodo, gli Stati dovranno anche adottare politiche a lungo termine verso l'obiettivo della “decarbonizzazione” (*Long term strategies*, art. 4, par. 19)⁸.

I settori in cui operare le riduzioni di emissioni sono noti da tempo e sono stati indicati già dalla Convenzione quadro nel 1992 e dal Protocollo di Kyoto nel 1997: efficienza energetica e nuove fonti di energia, agricoltura, trasporti, rifiuti, eliminazione degli incentivi ai combustibili fossili, nuove tecnologie ambientali, carbon sequestration, gestione sostenibile delle foreste (FCCC, art. 4, co. 1, lett.c); KP, art. 2 co. 1, lett. a) e art. 10).

7 I documenti presentati finora (ultimo accesso 3 dicembre 2017) sono 164 e sono archiviati nel registro pubblico: <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/Pages/Home.aspx>

8 I documenti presentati finora (ultimo accesso 3 dicembre 2017) sono 6 e sono archiviati alla pagina: http://unfccc.int/focus/long-term_strategies/items/9971.php

Un'altra modalità per ridurre il totale delle emissioni è quella di agire non direttamente sulle fonti, ma di aumentare la capacità di assorbimento degli ecosistemi che già svolgono naturalmente questa funzione, in primo luogo la vegetazione⁹. L'art. 5 dell'Accordo si riferisce appunto alla protezione degli ecosistemi coinvolti nel ciclo del carbonio. In particolare per la gestione delle foreste era già stato costruito un quadro regolamentare, che l'Accordo fa proprio: si tratta del Quadro regolamentare REDD+ che prevede azioni di pianificazione, comunicazione, monitoraggio da parte degli Stati degli interventi da loro effettuati sulle foreste¹⁰.

Una discussione ancora largamente aperta è quella sulla cooperazione volontaria, ovvero sui meccanismi di mercato e non di mercato, inseriti nell'Accordo all'art. 6, la cui concreta strutturazione è ancora in fase di negoziazione nel gruppo di lavoro APA¹¹, e dovrà trovare una definizione con decisione da adottare nella COP24. Alcuni criteri che dovrebbero guidare i nuovi meccanismi sono la promozione dello sviluppo sostenibile e dell'integrità ambientale, nonché l'operare in modo trasparente, e in base al criterio dell'uso volontario e autorizzato dalla Parte che vi partecipa. L'art. 6 istituisce anche il nuovo meccanismo per il supporto dello sviluppo sostenibile, intorno al quale si discute se debba essere modellato in base al *Clean Development Mechanism* (CDM) istituito nell'ambito del Protocollo di Kyoto, oppure porsi in discontinuità rispetto a questo. Nel primo caso il meccanismo per il supporto allo sviluppo sostenibile erediterebbe i progetti, e soprattutto i crediti di carbonio realizzati con essi, realizzati nell'ambito CDM, ereditando così anche le problematiche dei CDM, ampiamente denunciate, come doppio conteggio delle riduzioni e interventi

9 Tra i "depuratori" (pozzi) e i "serbatoi" la Convenzione elenca, oltre alle foreste, anche le biomasse, gli oceani, e altri ecosistemi terrestri, costieri e marini (l'Accordo richiama l'art. 4, paragrafo 1(d) della Convenzione).

10 Warsaw Framework for REDD+ (Reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries) è stato istituito con le Decisioni 1/CP.16, paragrafo 70 e Decisioni 9-15/CP:19.

11 Ad Hoc Working Group on the Paris Agreement, ha il compito di svolgere i negoziati per la definizione delle questioni aperte, su cui dovrà essere presa una decisione nella COP24.

discutibili dal punto di vista della tutela ambientale¹². Oppure se debba emanciparsi da tale esperienza attraverso un meccanismo di nuova costruzione. Nell'art. 6 si prevedono anche approcci non di mercato, integrati, olistici e bilanciati. Come debbano essere configurati questi meccanismi verrà discusso intensamente nel corso del 2018, prima nell'incontro di maggio del gruppo APA, e poi nei successivi fino alla COP24.

L'adattamento è posto dall'Accordo di Parigi come un obiettivo globale di tutte le Parti, non soltanto dei Paesi in via di sviluppo, che sono i più colpiti. Si tratta di tutelare gli ambienti naturali e costruiti dagli effetti negativi del cambiamento climatico, nonché di rafforzare gli ecosistemi in modo che siano resilienti agli eventi sempre più estremi (inondazioni, uragani, siccità) che si verificano in seguito al mutamento del clima. L'art. 7 dell'Accordo prevede la partecipazione di tutte le Parti a processi di pianificazione, attuazione di azioni, scambio di conoscenze, buone pratiche, ricerca. Il *Cancun Adaptation Framework*¹³, già adottato nell'ambito della Convenzione, rimane il contesto in cui le Parti possono, e devono, rafforzare la loro cooperazione in tema di adattamento, in particolare riguardo alla condivisione di conoscenze e buone pratiche. Le organizzazioni e le agenzie specializzate delle Nazioni Unite sono invitate a supportare la cooperazione delle Parti, e, più espressamente, un supporto internazionale deve essere fornito ai paesi in via di sviluppo. I piani di adattamento presentati finora da alcuni paesi in via di sviluppo sono reperibili sulla pagina dedicata del sito internet della convenzione UNFCCC¹⁴. Ogni Parte deve impegnarsi nella pianificazione di politiche e piani di adattamento e comunicare le proprie strategie in merito al Segretariato della Convenzione, attraverso comunicazioni periodiche, riproducendo così un modello simile a quello previsto per le comunicazioni sulle

12 Per una rassegna sulla letteratura in merito alla valutazione di tale strumento si veda R. Stavins et al., *International Cooperation: Agreements and Instruments*, in *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, Contribution of working group III, to the Fifth Assessment Report IPCC 2014 of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press. Cambridge and New York, p. 1045 ss.

13 Cancun Agreements, decision 1/CP.16 http://unfccc.int/meetings/cancun_nov_2010/items/6005.php

14 http://www4.unfccc.int/nap/News/Pages/national_adaptation_plans.aspx

riduzioni. Anche queste comunicazioni saranno archiviate in un registro pubblico e ne sarà tenuto conto ai fini dell'inventario globale

Nell'Accordo di Parigi ha trovato una collocazione sistematica anche il meccanismo volto a riparare i danni non più evitabili (art. 8), che già era stato creato negli anni precedenti. Si tratta del *Warsaw international mechanism for loss and damage*, istituito dalla decisione 3/CP.19, che prevede attività di cooperazione rivolte ai paesi in via di sviluppo, riguardo a expertise, finanziamenti, sistemi di *early warning*, assicurazioni, anche nella prospettiva di dover far fronte a situazioni di emergenza.

Infine, il quarto gruppo di articoli riguarda i mezzi di attuazione (MOI – *means of implementation*) e comprende gli articoli 9, 10 e 11. Si tratta di strumenti a disposizione degli Stati per raggiungere gli obiettivi dell'Accordo; ma non solo, anche ONG e altri attori pubblici e privati, possono muoversi sulla scena globale partecipando nei vari *frameworks* creati nell'ambito della Convenzione e dell'Accordo. L'art. 9 disciplina le modalità di finanziamento. L'art. 10 tratta dei modi per incentivare il trasferimento tecnologico e istituisce il *Technology Framework*, che coordinerà il già esistente *Technology Mechanism*¹⁵. Quest'ultimo emana raccomandazioni agli Stati sulle politiche in riguardanti le tecnologie utili in materia climatica e sul loro trasferimento, e crea accesso alla conoscenza e all'informazione per accrescere la collaborazione tra gli attori in tale ambito. Anche la costruzione di capacità (art. 11 - *Capacity building*) è prevista tra i mezzi per facilitare l'attuazione dell'Accordo, nonché l'educazione, l'accesso pubblico alle informazioni e la partecipazione (art. 12), già previste nella Convenzione (art. 6 FCCC) e con un programma specifico dedicato (*Doha Work Programme - Decision 15/CP.18*).

15 Istituito con decisione 1/CP.16.

Un'interpretazione giusrealista dell'Accordo di Parigi.

L'Accordo di Parigi ha dunque lasciato alla scelta degli Stati Parti l'indicazione della quantità di riduzioni da effettuare e delle modalità per farlo, nonché la pianificazione delle azioni di adattamento. Alla luce dell'esperienza del Protocollo di Kyoto, e dei suoi fallimenti¹⁶, con tale scelta l'Accordo di Parigi ha preso una strada diversa, inserendosi con un maggior realismo nel contesto internazionale. La mancata previsione di obblighi di riduzione stringenti è infatti servita a guadagnare la partecipazione globale della comunità internazionale, creando un nuovo "consenso climatico"¹⁷, e questo è un primo risultato. A cui ne segue un altro, ovvero che la lotta al cambiamento climatico è stata incardinata in modo stabile nelle funzioni di governo di tutti gli Stati Parti. Questi sono ora tutti sottoposti alle stesse regole di base, che consistono in obblighi di comunicazione, monitoraggio, rendicontazione delle emissioni e di quanto fatto per ridurle, obblighi per rispondere ai quali è necessaria la costruzione di una burocrazia pubblica che provveda all'adempimento¹⁸. Ciò porta alla creazione di un sapere specialistico sulla materia, con relativi generazione e scambio di competenze e conoscenze, sia a livello nazionale che globale, attraverso la comunicazione tra gli esperti e la loro circolazione¹⁹.

16 Per una rassegna sulla letteratura in tema di valutazione del Protocollo di Kyoto, si veda R. Stavins et al., *op.cit.*, p. 1041 ss.

17 Mutuo il termine da Robert Falkner, *The Paris Agreement and the new logic of international climate politics*, in *International Affairs*, 92(5), 2016, pp. 1107-1125, che parla di "newly emerged climate consensus".

18 Sul ruolo e le caratteristiche della burocrazia nell'ambito del potere legale-razionale Max Weber, *Economia e società*, vol. I, Edizioni di Comunità, p. 212 ss.

19 Come ha messo in evidenza Marti Koskenniemi il processo di frammentazione (e anche quello di deformalizzazione) del diritto internazionale in più branche settoriali (ad es. diritto internazionale dei diritti umani, diritto internazionale dell'ambiente, ecc.) fa sì che avvenga un passaggio di potere dalla politica alla burocrazia, in particolare all'expertise che lavora nelle varie aree. Si veda Marti Koskenniemi, *Global Governance and Public International Law*, in *Kritische Justiz*, 2004, 241. Gunther Teubner ha sottolineato il ruolo degli esperti nella produzione di miti fondativi nello spazio transnazionale, come elemento culturale necessario alla creazione di una costituzione transnazionale, si veda G. Teubner, *Nuovi conflitti costituzionali*, Bruno Mondadori, Milano 2012, p. 59 ss.

Ma, nonostante questi risultati, resta aperta la questione dell'applicazione dell'Accordo in senso stretto, nel senso del se e come sia possibile garantire l'adempimento rispetto al suo obiettivo finale.

Come è stato sottolineato già prima della firma dell'accordo di Parigi, gli impegni degli Stati Parti (presi fino a quel momento, e poi confermati successivamente), non sono affatto sufficienti a raggiungere le riduzioni di emissioni necessarie al mantenimento della temperatura sotto i 2°C in più rispetto all'epoca pre-industriale²⁰. E un recente rapporto pubblicato da UNEP ha affermato che questi impegni coprono appena un terzo delle riduzioni necessarie²¹. In ambito UE, l'accordo politico raggiunto da poco tra Parlamento e Consiglio UE sulla riforma del mercato di emissioni europeo (ETS – *Emissions Trading Scheme*) per il periodo successivo al 2020 è stato criticato per la sua poca forza nel trasformare l'ETS in uno strumento realmente efficace nella riduzione delle emissioni, e per il mantenimento di larghi privilegi per i combustibili fossili²². Se ci si sposta dunque da ciò che sta scritto negli accordi sul clima e ciò che accade nell'azione delle istituzioni che dovrebbero metterli in opera, si pone la questione cruciale dell'effettività di quelle disposizioni, questione che investe due dimensioni: come far sì che le Parti si impegnino per una quantità di riduzioni (e di interventi di adattamento) adeguata²³ al raggiungimento dell'obiettivo dell'Accordo? E come garantire che, una volta preso l'impegno, teoricamente adeguato, questo venga rispettato?

20 Synthesis report on the aggregate effect of intended nationally determined contributions: http://unfccc.int/focus/indc_portal/items/9240.php

21 UNEP, *The Emissions Gap Report 2017. A UN Environment Synthesis Report*, https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22070/EGR_2017.pdf

22 <https://carbonmarketwatch.org/publications/beyond-eu-ets-strengthening-europes-key-climate-tool-national-action/>

23 Come valutare se una politica nazionale è adeguata o meno in relazione agli obblighi di riduzione e adattamento stabiliti dagli accordi sul clima? Certamente un primo punto di riferimento molto autorevole sono i rapporti dell'IPCC, che passando in rassegna la letteratura scientifica indicano la quantità di riduzioni necessarie a mantenere la temperatura sotto una certa soglia, nonché le tipologie di intervento utili a raggiungere il risultato.

La prima dimensione riguarda la possibilità dell'inerzia degli Stati nell'adozione di politiche a protezione del clima o l'adozione di politiche inadeguate. La seconda dimensione della questione riguarda la possibilità che gli Stati Parte adottino politiche adeguate, ma che poi non le attuino effettivamente. Entrambi i livelli di adempimento dovrebbero essere tenuti sotto controllo dal sistema di trasparenza e da quello di adempimento previsti dall'Accordo (artt. 13 e 15): come si è visto, quest'ultimo sistema agirà con modalità facilitative e di accompagnamento, non essendo istituiti meccanismi coercitivi. Gli Stati dovranno dare conto delle politiche attuate e dei risultati ottenuti in termini di riduzione delle emissioni, attraverso le comunicazioni periodiche che devono fare al segretariato delle Convenzione. Tali comunicazioni saranno oggetto di esame da parte di gruppi di esperti, che valuteranno l'adeguatezza di quanto fatto in relazione a quanto dovuto e cercheranno di accompagnare lo Stato Parte che abbia delle carenze su un percorso di adempimento. Queste le linee essenziali dettate dall'accordo. Le modalità di dettaglio, fondamentali per definire quanto tali adempimenti saranno stringenti nei confronti degli Stati, saranno decise nella COP24; la partita è quindi ancora aperta. Questi meccanismi si fondano essenzialmente sulla reputazione degli Stati in ambito internazionale e sulla loro responsabilità politica in ambito interno.

Alcuni autori hanno cercato di fornire risposte al problema dell'adempimento proprio a partire dalla constatazione del ruolo di primo piano assegnato agli Stati nell'ambito dell'Accordo. Robert Falkner²⁴ ha sottolineato l'importanza del monitoraggio sugli impegni presi dagli Stati con le NDCs, e sulla loro azione attuativa, sia da parte degli altri Stati, che da parte della società civile. Gli Stati hanno la possibilità di esercitare pressioni gli uni sugli altri perché gli impegni siano adeguati, e perché vengano rispettati, soprattutto attraverso lo strumento della reputazione internazionale, che lo Stato inadempiente perderebbe. Le ONG, sia a livello nazionale che transnazionale, possono sottoporre a scrutinio le

24 Robert Falkner, *The Paris Agreement and the new logic of international climate politics*, cit.

politiche nazionali e la loro messa in opera, attività utile a far valere la responsabilità politica degli Stati; possono anche calcolare quanto gli impegni degli Stati siano adeguati a livello globale e indicare quali ulteriori sforzi dovrebbero essere fatti. Anche Robert Keohane e Micheal Oppenheimer²⁵ hanno visto nell'azione della società civile, sia nazionale che transnazionale, uno strumento di pressione sui governi degli Stati, utile a modellarne la politica nel senso dell'adempimento ai loro obblighi. Vi hanno individuato altresì un canale adatto a mobilitare fondi per realizzare azioni concrete. Quello che emergerà dall'accordo di Parigi è un gioco su due livelli, con una combinazione di strategie internazionali e politica interna: un livello è quello del negoziato internazionale, l'altro è quello della costruzione di coalizioni nella politica interna.

Si deve dunque concludere che non vi possa essere altra censura verso un'azione inadeguata degli Stati? Nonostante il fatto che l'Accordo di Parigi sia stato riconosciuto senza dubbio come un trattato internazionale²⁶ secondo la definizione della Convenzione di Vienna sul diritto dei trattati, e dunque parte di quel diritto internazionale pattizio che obbliga gli Stati che lo hanno sottoscritto, sembra che la sua effettività sia legata sempre e comunque alla volontà politica sempre modificabile degli Stati. I dubbi derivano in parte dalla sua natura ibrida, che coniuga obblighi stringenti, prevalentemente procedurali, a discrezionalità degli Stati nella scelta delle politiche²⁷; e in parte da come si definisce l'obbligo giuridico.

Senza voler ignorare o mutare la caratteristica natura dell'Accordo di Parigi, fondata proprio sul protagonismo degli Stati nel decidere le proprie politiche, è importante sottolineare l'importanza della sua dimensione normativa. Dimensione normativa che non deve essere confusa con il ruolo dell'Accordo nella *governance*

25 Robert Keohane, Michael Oppenheimer, *Paris: Beyond the Climate Dead End through Pledge and Review?*

26 Si veda D. Bodansky, *The Legal Character of the Paris Agreement*, in "Review of European, Comparative, and International Environmental Law", 25(2) 2016.

27 D. Bodansky ha sottolineato come l'Accordo di Parigi contenga un insieme di disposizioni, alcune obbligatorie e altre no, e ha cercato di distinguere, nel testo dell'Accordo, le parti che creano obblighi giuridici da quelle che hanno valore di esortazione o obiettivo politico. Cfr D. Bodansky, cit.

del clima, e soprattutto non deve essere vista come uno strumento di questa²⁸. Mentre infatti i vari meccanismi e *framework* costruiti dall'Accordo danno luogo a processi di *governance*, che possono essere virtuosi, oppure inadeguati, a seconda delle caratteristiche, della volontà e di molti altri fattori messi in gioco dagli attori che ne sono protagonisti, i principi e gli obiettivi concordati dagli Stati Parti dell'Accordo hanno una dimensione normativa che può essere attuata indipendentemente dalla buona riuscita dei processi di *governance*. Si tratta di quelle parti che usano il linguaggio del diritto e dalle quali può essere ricavata una norma giuridica, per esempio i principi, l'obiettivo collettivo di riduzione, gli obblighi di adozione di piani e politiche, gli obblighi di comunicazione. È la forma giuridica in se stessa che conta e che dovrebbe essere presa sul serio, poiché attraverso di essa le rivendicazioni dei singoli possono essere formulate in termini giuridici, ovvero sociali, riguardanti tutti coloro che sono in una certa posizione, e non solo il singolo nella sua particolarità²⁹. Caratteristica del diritto, rispetto alla *governance*, non è cosa dice, ma come lo dice. Il valore degli accordi internazionali è da rinvenire più nella loro forma che nel loro contenuto: spesso infatti non vi è accordo sul significato dei termini usati (per es. sovranità, pace, *ius cogens*), nella Carta delle Nazioni, o in qualunque altro documento, dando luogo a interpretazioni differenti. Il valore di questi documenti risiede nella loro forma, che è la forma giuridica.

Secondo Alf Ross due sono le caratteristiche costitutive del diritto, che lo distinguono da altri tipi di norme sociali, cioè di consistere di regole concernenti l'uso della forza, nonché di essere composto non solo di norme di condotta ma

28 Sulla critica della mentalità della *governance*, che percepisce il diritto internazionale come un suo strumento, si veda M. Koskenniemi, *op. cit.*: "For the governance mindset law is both a bridge and a wall. It is a bridge into good purposes. But is also a wall in that it may also frustrate some of those purposes. For a powerful actor, in possession of many policy-alternatives – the actor who sees in international law an instrument of governance – the law as bridge seems pointless inasmuch as it can anyway carry through its purposes, and as a wall, decidedly counterproductive".

29 Ancora Koskenniemi: "[...] they enable the formulation of our (particular) grievances in social terms. The private violations appear as not only something that happened to *me*, but as something that happened to everyone in my position. To claim a right is different from claiming a benefit or appealing to charity". *Ibidem*.

anche di norme di competenza, che creano un insieme di autorità pubbliche, le quali hanno il compito di emanare norme di condotta e di esercitare la forza in conformità a queste. Il diritto ha quindi carattere istituzionale³⁰. Nell'uso comune, il tipo di sanzione distingue la norma giuridica, che è sanzionata con l'uso della forza, ovvero può essere applicata coattivamente, attraverso l'azione del giudice, da altri tipi di norme sociali, come quelle morali o di cortesia, che sono sanzionate con la disapprovazione o l'allontanamento dal gruppo³¹. Il fenomeno è facilmente comprensibile quando si parla di norme statali sottoposte al giudizio del giudice nazionale.

Per le norme poste in ambito internazionale invece vi è stato un lungo dibattito sulla loro rilevanza come norme giuridiche proprio in relazione alla mancanza di un'istanza giudiziaria, supportata da un monopolio della forza istituito a livello internazionale, che le potesse applicare in maniera coercitiva³². La natura anarchica della società internazionale, ovvero la mancanza di un apparato sovraordinato gerarchicamente agli Stati, fa sì che le relazioni tra gli Stati siano di tipo orizzontale e che questi restino i soggetti deputati alle tre attività di produzione, accertamento e attuazione del diritto, che avvengono in maniera decentrata³³. Tuttavia, pur mancando tale istanza in via generale, vi è la possibilità che le Convenzioni internazionali stabiliscano una giurisdizione *ad hoc* a cui gli Stati aderenti accettano di sottoporsi, accompagnata da modalità di *enforcement*, e in quel caso vi è un

30 A. Ross, *On Law and Justice*, 1958, trad. it. *Diritto e giustizia*, Einaudi, Torino 1965, p. 57 ss.

31 *Ibidem*.

32 Da un punto di vista realistico, a partire dalla definizione di diritto come sistema di norme sanzionate dalla forza (*rectius* concernenti l'uso della forza) non si può riconoscere al diritto internazionale il carattere di diritto in senso proprio, non essendovi nell'ambito internazionale un sistema istituzionale per mettere in atto sanzioni fondate sull'esercizio della forza fisica (A. Ross, *op. cit.*, p. 59). Da un punto di vista normativista, pur constatando la mancanza di una sanzione giuridica organizzata, ne è stata riconosciuta l'importanza a partire dal forte valore politico del consenso degli Stati, individuato nella volontà di regolare la guerra, e di considerare questa come sanzione (insieme alla rappresaglia e altre forme di reazione di uno Stato ad un illecito nei suoi confronti): così il diritto internazionale è stato considerato, invece che un ordinamento senza sanzione, un ordinamento con una sanzione regolata, ma non accentrata: autotutela invece che eterotutela (N. Bobbio, *Teoria generale del diritto*, Giappichelli, Torino 1993, p. 138 ss.).

33 Si veda A. Cassese, *Diritto internazionale*, Il Mulino, Bologna 2017, III° edizione a cura di Micaela Frulli, p. 24 ss.; Danilo Zolo si è occupato ampiamente, in senso critico, del tema del governo mondiale, si veda D. Zolo, *Cosmopolis*, 2° ed., Feltrinelli, Milano 2002.

giudice espressamente dedicato ad applicare le disposizioni del trattato (per esempio così accade per le convenzioni in tema di diritti umani, in particolare la CEDU).

Altrimenti, in via generale, le norme internazionali entrano negli ordinamenti nazionali attraverso la ratifica degli Stati, o attraverso l'adesione di questi alla consuetudine internazionale, e così divengono anch'esse parte del "materiale" normativo che il giudice nazionale si può trovare davanti in una controversia³⁴. Così, anche quando non è stabilita una giurisdizione *ad hoc*, come nel caso della Convenzione FCCC e dell'Accordo di Parigi, vi è comunque un giudice che può, e deve, applicare le loro disposizioni. Come ogni testo normativo, l'Accordo di Parigi, una volta firmato e ratificato, è divenuto fonte di norme e le corti devono tenerlo in considerazione, quando si trovano a giudicare casi in cui questo sia rilevante. Alle corti nazionali possono aggiungersi le corti per i diritti umani, che giudicando sul catalogo dei diritti tutelati dalle Convenzioni che le hanno istituite, potrebbero individuare il legame, anche giuridico, tra i singoli diritti e il mutamento climatico, soprattutto la mancata risposta a questo³⁵.

La capacità che hanno i testi normativi di separarsi dalla decisione politica che ha dato loro vita e di divenire fonti di norme, è parte della specifica natura del giuridico e si manifesta attraverso l'interpretazione del giudice, che fa entrare la disposizione normativa nell'insieme delle norme effettivamente vigenti, in quello

34 La modalità specifica con cui il giudice deve tenerle in considerazione è definita dal sistema nazionale delle fonti del diritto, e dunque è differente da Stato a Stato, cfr. A. Ross, *op. cit.*, p. 74.

35 L'Alto Commissario delle Nazioni Unite per i Diritti Umani, ha pubblicato un rapporto ad hoc nel gennaio 2009. A partire dalle conclusioni dell'IPCC, che ha evidenziato l'impatto sulle vite umane in sei aree principali (ecosistemi, cibo, acqua, salute, coste, e insediamenti abitativi e industriali) il rapporto mette in relazione le implicazioni di questi impatti con specifici diritti umani. Descrive difficoltà e potenzialità dell'intervento delle corti human rights: la giurisprudenza delle corti sui diritti umani ha consacrato alcuni principi in materia di diritti umani e ambiente, come l'obbligo degli Stati di prendere misure in caso di rischi ambientali prevedibili, il diritto all'informazione e alla partecipazione nelle decisioni. Sottolinea infine come la prospettiva dei diritti umani, insieme al principio di precauzione, metta l'accento sul bisogno di non rimandare l'azione necessaria per contenere la minaccia del cc. Cfr. A/HRC/10/61 - Annual Report of the United Nations high commissioner for human rights and reports of the office of the high commissioner and the secretary-general, report of the office of the United Nations high commissioner for human rights on the relationship between climate change and human rights, 15 January 2009.

che Alf Ross definisce il diritto valido³⁶. La capacità di essere oggetto dell'attività interpretativa del giudice permette (può permettere) di qualificare le disposizioni della Convenzione e dell'Accordo di Parigi come norme giuridiche effettivamente esistenti, come diritto valido. Secondo il realismo giuridico infatti una norma è diritto valido quando è presa dai giudici come base per la loro decisione. Non è sufficiente che una disposizione sia approvata nelle forme dovute perché possa essere considerata una norma di diritto valido, ma è necessaria un'applicazione della norma, un utilizzo della stessa come criterio di decisione che la renda diritto effettivo³⁷. Assumendo il punto di vista del realismo giuridico, il giudice ha un ruolo centrale nel sistema giuridico, non come mero applicatore del diritto, ma come suo interprete, come ingranaggio tramite il quale il diritto prende forma e si riproduce: la norma è quella che il giudice ricava dai testi e applica nelle sue decisioni, non esiste la norma prima della sua applicazione concreta. Si tratta di una figura del giudice che non è bocca della legge, ma che ha un atteggiamento attivo e creativo nei confronti del diritto, pur senza essere un giudice arbitrario, perché la sua azione è costruita e limitata dalla condivisione di una cultura giuridica improntata al rispetto dei diritti e della legalità³⁸. Un tale giudice può far sì che le mutate condizioni sociali siano prese in considerazione dal diritto, può lavorare sui concetti giuridici e adeguarli alle esigenze di tutela generate da fenomeni nuovi come quelli del cambiamento climatico. Il diritto che ne emerge può ben avvicinarsi a quell'idea di "diritto vivente" che Ehrlich individuava nelle regole prodotte dall'interazione sociale³⁹ e che, preso in considerazione dalla decisione giudiziaria, era in grado di tenere la vita sociale dentro al campo del giuridico.

36 A. Ross, *op. cit.*, p. 72 ss.

37 A. Ross, *op. cit.*, p. 34 ss.

38 Sulla considerazione del diritto come pratica sociale e sul ruolo della comunità degli interpreti nella costituzione della certezza del diritto, si veda E. Santoro, *Diritto e diritti: lo stato di diritto nell'era della globalizzazione*, Giappichelli, Torino 2008, p. 281 ss.

39 E. Ehrlich, *Grundlegung der Soziologie des Rechts*, München und Leipzig 1913, trad. it. *I fondamenti della sociologia del diritto*, Giuffrè, Milano 1976, pp. 592-593; E. Ehrlich, *La sociologia del diritto*, in *Rivista Internazionale di Filosofia del diritto*, 1922, p. 96.

Ciò è tanto più necessario pensando al fatto che il cambiamento climatico è un fenomeno che, per le sue caratteristiche costitutive, tende a differenziarsi degli stessi fenomeni di inquinamento ambientale e a renderne complessa e difficile la gestione politica⁴⁰. Ed è anche opportuno sviluppare nuovi concetti e paradigmi giuridici, soprattutto in materia ambientale, in quanto i fenomeni di inquinamento, per la loro configurazione, mettono a dura prova i concetti classici di responsabilità e causalità⁴¹. Anche la casistica giurisprudenziale ha mostrato le difficoltà dei criteri tradizionali di qualificazione giuridica di fronte alla richiesta di riconoscimento di responsabilità in questo ambito, come è ben mostrato dal ricorso a tutela della popolazione Inuit, sollevato davanti alla Commissione Interamericana per i diritti umani, in cui, argomentando a partire dalla difficoltà di riconoscere il legame causale dal punto di vista giuridico tra una specifica azione di immissione di CO₂ nell'atmosfera e i danni subiti dagli Inuit a causa dello scioglimento dei ghiacci, la Commissione ha rigettato l'istanza del popolo Inuit contro gli USA. Questi erano stati indicati nella petizione come il più grande emettitore di gas serra e, quindi, responsabile dei molti effetti negativi subiti dal popolo Inuit⁴².

Dunque le decisioni delle corti sono anche un laboratorio, in cui le forme classiche del diritto si confrontano con le nuove esigenze poste dal cambiamento

40 Dimitri D'Andrea ha messo in luce gli elementi che caratterizzano il cambiamento climatico ne definiscono la specificità, e la difficoltà nell'affrontarlo: nei prossimi cento/centocinquanta anni non avrà effetti catastrofici, gli effetti non saranno sempre negativi e non saranno distribuiti uniformemente; guardando più in là nel futuro vi è la certezza del disastro finale; il cambiamento climatico ha natura fortemente inerziale, cosa che implica uno squilibrio costitutivo tra coloro che decidono e coloro che scontano le conseguenze di quelle decisioni; è un fenomeno che si sviluppa in maniera non lineare e che rende difficile individuare una soglia di non ritorno. Cfr. D. D'Andrea, *Rischi e minacce ambientali nell'età globale*, in *Annali del Dipartimento di Filosofia* (Nuova Serie), XVII (2011), pp. 211-230.

41 Gunther Teubner ha sottolineato vari elementi di crisi della responsabilità intensa in senso tradizionale, posta di fronte alle sfide ambientali, si veda G. Teubner, *Ibridi ed attanti. Attori collettivi ed enti non umani nella società e nel diritto*, Mimesis, Milano-Udine 2015.

42 Su cui Megan Chapman sottolinea come la risposta della Commissione, nonostante il rigetto, offra indicazioni su quali saranno i nodi da affrontare nelle future liti sul cambiamento climatico, e in particolare dovrà esser data risposta alla domanda: come può essere definita una relazione giuridica, una relazione di responsabilità degli stati per le violazioni dei diritti umani legate ai cambiamenti climatico? Cfr. M. Chapman, *Climate Change And The Regional Human Rights Systems*, "Sustainable Development Law & Policy", Volume 10 Issue 2, Winter 2010: Climate Law Reporter 2010.

climatico, sia attraverso l'applicazione dei concetti giuridici esistenti, adattati alla lettura di nuove questioni, sia con lo sviluppo di nuovi concetti giuridici⁴³. E l'abbondanza di casi proposti nei tribunali di ogni rango è testimone di questo bisogno di trovare risposte normativamente valide. Secondo la ricerca *Global trends in climate change legislation and litigation* i casi censiti in 25 giurisdizioni, esclusi gli Stati Uniti, fino a marzo 2017 erano 253, mentre soltanto negli USA i casi erano circa 700⁴⁴. La ricerca indica anche alcune caratteristiche dei casi analizzati. L'argomento climatico è il tema centrale della causa solo in un quarto dei casi, mentre nei tre quarti è un argomento periferico, che rafforza altri argomenti. Tuttavia, sia l'argomento climatico centrale o periferico, esso costituisce una modalità di argomentazione che è emersa nell'ultimo decennio, come strumento per inquadrare i problemi posti alle corti. La grande maggioranza dei ricorsi ha come obiettivo un progetto specifico, ad esempio l'autorizzazione alla costruzione di un impianto o di un'infrastruttura. Il ricorso ai tribunali non avviene solo da parte di chi cerca una tutela maggiore contro gli effetti del cambiamento climatico, ma anche da parte dei soggetti obbligati a ridurre le emissioni dalle norme nazionali, che così cercano di evitare l'obbligo. Nei due terzi di quest'ultima tipologia di ricorsi i giudici hanno rafforzato o mantenuto in vigore la legislazione a favore della tutela del clima⁴⁵.

Guardando attraverso la lente del realismo giuridico è possibile comprendere meglio la dimensione normativa degli accordi sul clima e cercare di superarne le

43 Richard Lord, Silke Goldberg, Lavanya Rajamani, Jutta Brunnée, hanno analizzato la giurisprudenza di 17 Paesi riguardante il cambiamento climatico e cercato di tracciare un quadro delle questioni sollevate, in particolare come viene configurata la responsabilità, nonché i soggetti che possono essere definiti responsabili e i titolari dei diritti, ovvero i ricorrenti. Si veda R. Lord, S. Goldberg, L. Rajamani, J. Brunnée, *Climate Change Liability. Transnational Law and Practice*, Cambridge University Press 2012; sullo stesso tema, ma con un'attenzione particolare al contesto europeo, si veda Micheal Faure and Marjan Peeters (eds.), *Climate Change Liability*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham 2011.

44 Michal Nachmany, Sam Fankhauser, Joana Setzer, Alina Averchenkova, *Global trends in climate change legislation and litigation. 2017 Update*, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, May 2017; si veda anche UNEP, *The Status of Climate Change Litigation. A Global Review*, United Nations Environment Programme, May 2017.

45 Sui 253 casi esaminati: 101 promossi da soggetti economici, 51 dai Governi, 56 da individui, 33 da ONG, 11 da un'unione di più tipologie di ricorrenti. Nachmany et al., cit., p. 16.

difficoltà applicative, pur riconoscendo che si tratta di un lavoro in divenire. L'azione delle corti, sia di quelle nazionali, sia di quelle a tutela dei diritti umani, può essere il mezzo per rendere effettive le disposizioni dell'Accordo di Parigi, e, a monte, della Convenzione.

Questa lettura è rafforzata dalla presa d'atto che l'Accordo di Parigi è collocato nel contesto delle istituzioni globali e della rete di relazioni sviluppate nella società transnazionale. Oltre alle numerose istituzioni, come agenzie ONU, vari organismi nell'ambito della Convenzione FCCC, comitati, esperti, gruppi di lavoro, che compongono il "complesso di regimi internazionali"⁴⁶ del cambiamento climatico; oltre alle ONG che, coordinate in raggruppamenti in ambito internazionale, intervengono nei vari contesti istituzionali, come le Conferenze annuali delle Parti (COP), o sociali, campagne di comunicazione e manifestazioni pubbliche; oltre agli attori non statali, come autorità locali e imprese, che sono parti attive nei diversi Frameworks creati nell'ambito della Convenzione; anche le corti sono oramai da considerare attori della scena globale⁴⁷.

Non si tratta di auspicare un governo dei giudici che supplisca alle inerzie della politica, ma piuttosto di tenere conto di attori, come le corti, la cui azione è sempre più decisiva nel contesto della società globalizzata, in cui le politiche degli Stati sempre meno riescono a gestire i conflitti tra punti di vista contrapposti, adottando politiche inadeguate, o spesso soccombono a interessi di lobby consolidate, rendendo difficile il mutamento attraverso la rappresentanza politica: l'azione di promozione dei diritti tramite il ricorso alle corti in questi casi può essere un mezzo di affermazione di valori che non trovano altrimenti spazio nelle decisioni politiche⁴⁸.

46 Robert O. Keohane, David G. Victor, *The Regime Complex for Climate Change*, Discussion Paper 10-33, January 2010 on line www.belfercenter.org/climate

47 B. De Sousa Santos, *Toward a New Legal Common Sense. Law, Globalization, and Emancipation*, Butterworths LexisNexis, London 2002.

48 B. De Sousa Santos, *Toward a New Legal Common Sense. Law, Globalization, and Emancipation*, cit.; B. De Sousa Santos, *Può il diritto essere emancipatorio? Una riflessione teorica*, in "Democrazia e diritto", 2004, 1; si veda anche M. Morisi, *Regolazione*, in Si veda A. Lippi e M. Morisi, *Scienza dell'amministrazione*, Il Mulino 2005, p. 276 ss.

Una tale attenzione alle decisioni delle corti vuole valorizzare il ruolo del giudice come garante dei diritti, a cui chiunque può rivolgersi, indipendentemente dalla sua posizione di potere, economico o politico che sia.

Ritornando alle domande che si ponevano all'inizio di questo paragrafo riguardo alle due dimensioni problematiche nell'adempimento degli accordi sul clima, come, in conclusione, la giurisprudenza può rafforzare la dimensione giuridica degli accordi medesimi? Quanto alla prima questione (inerzia o inadeguatezza delle decisioni politiche prese) i giudici possono prendere sul serio quanto scritto nelle Convenzioni internazionali e cercare un modo di applicarle, ne è un esempio la sentenza Urgenda, con la quale un tribunale nazionale ha condannato lo Stato dei Paesi Bassi a mettere in atto una serie di politiche finalizzate a ridurre le emissioni di CO₂⁴⁹. Altro esempio, riguardante l'adattamento, è la sentenza dell'Alta Corte del Pakistan, che ha riscontrato la violazione dei diritti fondamentali dei cittadini da parte del governo pakistano, che non aveva predisposto un piano di adattamento al cambiamento climatico, così come previsto dagli obblighi internazionali e dalla loro recezione domestica⁵⁰. In tal senso si tratta di lavorare ad ampio raggio sui principi della convenzione e dell'Accordo e legarli ai diritti fondamentali, per intervenire nei casi concreti. Quanto alla seconda dimensione (inadempienza dello Stato rispetto a quanto da esso stesso legiferato): qui l'azione è più diretta, trattandosi di far applicare leggi statali, e la Convenzione e l'Accordo vengono in gioco in questo caso come criteri guida dell'attività interpretativa del giudice relativamente a tali leggi.

In entrambi i casi, le corti possono svolgere anche la funzione di laboratorio giuridico che costruisca, anche in un dialogo con le ONG che si occupano di cambiamenti climatici, i concetti adeguati, il linguaggio adatto, ad affrontare la questione del cambiamento climatico dal punto di vista giuridico. In questo modo, più che vedere la decisione giudiziaria come opposta e contrastante rispetto alla scelta politica, merita porre l'accento sulla maggiore capacità evolutiva del diritto

49 Urgenda Foundation v. Kingdom of the Netherlands, 2015.

50 Leghari v. Republic of Pakistan, 2015.

dei giudici, rispetto a quello legislativo, spesso con capacità anticipatoria rispetto all'azione del legislatore, almeno in tempi non certo rivoluzionari come è quello presente. L'interesse pubblico può essere perseguito, quando non trova altre strade, anche attraverso la via giudiziaria, tramite l'azione di soggetti come associazioni, comitati, ONG, che abbiano appunto come scopo la finalità pubblica della loro azione⁵¹.

Le politiche pubbliche come mezzo di attuazione dell'Accordo: il caso studio della Piana di Firenze-Prato-Pistoia.

Come si è visto, l'Accordo di Parigi ha collocato le politiche degli Stati in un ruolo centrale riguardo all'azione di contrasto al cambiamento climatico. Gli Stati, nei loro contributi nazionali, oltre a indicare l'entità di riduzione delle emissioni che intendono raggiungere, devono specificare le modalità, ovvero quali politiche potranno in essere per arrivare allo scopo. L'analisi delle politiche concretamente adottate dagli Stati Parti dell'Accordo diviene quindi fondamentale per comprendere quanto effettivamente l'Accordo stesso è capace di incidere sui contesti sociali per generare il cambiamento necessario.

Nello svolgere tale analisi è necessario tenere presente anche il livello decisionale comunitario, in quanto in Europa le politiche di attuazione degli accordi sul clima sono adottate in parte a livello comunitario, in parte a livello statale. A livello comunitario è stato innanzitutto posto l'obiettivo collettivo di riduzione delle emissioni: il 20% in meno entro il 2020⁵² e il 40% in meno entro il

51 Si veda M. Cappelletti e Bryant Garth (a cura di), *Access to justice*, Giuffrè 1978-79, 6 voll.

52 La strategia è stata definita nella Comunicazione COM(2008)30 def "Due volte 20 per il 2020. L'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa" che, oltre alla riduzione del 20% delle emissioni di CO₂, ha raccomandato anche l'aumento del 20% della quota di energie rinnovabili nel consumo finale di energia e la riduzione del 20% dei consumi primari di energia. Hanno dato attuazione alla strategia una serie di atti vincolanti: la direttiva del 2009/29/CE che ha modificato l'ETS (su cui si rinvia alla nota 54); la decisione 406/2009/CE sullo sforzo congiunto per la riduzione di emissioni, che ripartisce gli obiettivi di riduzione tra i diversi Stati membri per il periodo 2013-2020; la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia rinnovabile; la direttiva 2009/31/CE sullo stoccaggio geologico del biossido di carbonio.

2030⁵³, nonché la strategia di lungo termine per un'economia a basse emissioni di carbonio entro il 2050, con abbattimento delle emissioni del 80%⁵⁴, nel contesto della scelta di fondo a favore di una politica unitaria clima-energia, che unisce ambiente e sicurezza: ridurre le emissioni fino a quasi zero nel 2050, significa cambiare completamente il modo di produrre e di usare l'energia, ovvero eliminare petrolio e gas, e aumentare sempre più, fino a coprire il totale del fabbisogno, la quota di energie rinnovabili.

La regolamentazione delle emissioni è differenziata a seconda del settore da cui queste provengono. Infatti, da un lato, le grandi fonti di emissioni del settore industriale ed energetico, come gli impianti di generazione di energia, gli stabilimenti metallurgici, le miniere, nonché il trasporto aereo tra Paesi UE, sono disciplinati in modo unitario a livello europeo tramite lo strumento del mercato delle emissioni (*Emissions Trading Scheme*)⁵⁵. Dall'altro lato, i restanti settori che

53 Comunicazione COM(2014)15final "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030": si prevede di ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 40% al di sotto del 1990, migliorare l'efficienza energetica del 27% e aumentare la quota i consumi finali di energia da fonti rinnovabili del 27%. Il Consiglio europeo del 24 ottobre 2014 ha avallato sostanzialmente quanto proposto dalla Commissione. <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169-2014-INIT/it/pdf>

54 Comunicazione COM(2011)112 def "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050".

55 L'Emissions Trading Scheme è stato introdotto con la Direttiva 2003/87/CE e modificato con la Direttiva 2009/29/CE, la Decisione 1359/2013/UE sul calendario delle aste e la Decisione 1814/2015/UE sull'istituzione di una riserva stabilizzatrice del mercato. L'ETS copre circa 11.000 impianti e funziona in base al modello cap and trade, ovvero viene posto un limite complessivo alle emissioni permesse, che diminuisce ogni anno del 1,74%, e il totale viene suddiviso in quote a cui corrispondono permessi di emissione negoziabili, ciascuno equivalente a una tonnellata di CO₂. I permessi sono stati distribuiti nella fase iniziale a titolo gratuito, ma nel tempo dovrà aumentare la quota di essi messa all'asta. Il sistema è tuttora in fase di modifica allo scopo di trovare una nuova configurazione per il periodo dopo il 2020 (proposta di Direttiva COM(2015)337final), e per cercare di risolvere i problemi riscontrati nel suo utilizzo, in particolare il prezzo troppo basso dei permessi per le emissioni, dovuto alla loro sovrabbondanza nel mercato, che ha di fatto reso il sistema inutile ai fini della riduzione delle emissioni, e quindi della tutela del clima. Recentemente Parlamento e Consiglio hanno raggiunto un accordo politico di massima, che dovrà a breve trovare espressione nell'approvazione del testo di una nuova direttiva da parte dei co-legislatori Parlamento e Consiglio. Tra i punti decisi: il ritiro dal mercato del doppio delle quote rispetto a quanto fatto finora. Mettendole nella Market Stability Reserve, fino al 2023; la riduzione annuale del 2,2% ogni anno, dal 2020 in poi, della quantità di permessi negoziabili immessi sul mercato; la costituzione di un nuovo fondo per l'innovazione, con un budget di 450 milioni di permessi, per sviluppare nuove tecnologie nei settori coperti dall'ETS; supporto alla transizione energetica per i paesi ex socialisti, con un fondo dedicato e la possibilità di continuare ad assegnare gratuitamente permessi quando sia stato fatto un investimento per la modernizzare il settore energetico.

sono fonte di emissioni (edilizia, trasporti, rifiuti, agricoltura, suolo) sono attualmente regolati con la decisione sulla condivisione dello sforzo, che prevede obiettivi di riduzione per ogni stato membro fino al 2020⁵⁶; per il periodo successivo, 2021-2030, saranno disciplinati con un regolamento sulle riduzioni annuali vincolanti di gas serra⁵⁷, che, oltre a stabilire una strategia di riduzioni a lungo termine a livello comunitario (tra l'80 e il 95% entro il 2050 rispetto al 1990), fissa la riduzione che ogni Stato dovrà operare entro il 2030 e delega la Commissione a stabilire le assegnazioni annuali per i singoli Stati per il periodo 2021-2030. Saranno poi i singoli Stati a dover adottare politiche finalizzate a ridurre le emissioni.

Anche per quanto riguarda l'adattamento l'Unione europea ha predisposto una strategia, con la Comunicazione sull'adattamento al cambiamento climatico⁵⁸ del 2013. La Commissione, partendo dalla considerazione che le misure di adattamento dovranno essere prese a tutti i livelli di governo, da quello comunitario a quello locale, chiede agli Stati membri di adottare strategie nazionali e piani per l'adattamento al cambiamento climatico. L'adattamento dovrà essere inserito in tutti gli strumenti di pianificazione territoriale e dovrà in primo luogo agire sulla protezione e il risanamento degli ecosistemi: es. erosione del suolo, qualità acque e aria. Un ruolo centrale ha l'iniziativa degli enti locali (Patto dei sindaci).

56 Decisione 406/2009/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni di gas a effetto serra al fine di adempiere gli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020 (effort sharing decision). Per esempio l'Italia dovrà ridurre nel 2020 del 13% rispetto al 2005, la Francia del 14%. La successiva Decisione della Commissione del 26 marzo 2013 (2013/162/UE) ha determinato le assegnazioni annuali di emissioni a ciascuno Stato, per ciascuno degli anni dal 2013 al 2020, e la successiva Decisione di esecuzione della Commissione del 31 ottobre 2013 (2013/634/UE) ha adeguato tali assegnazioni a seguito delle prime comunicazioni presentate dagli Stati membri.

57 Proposta di regolamento COM(2016)0482 sulle riduzioni annuali vincolanti di gas serra nel periodo 2021-2030 presentata a luglio 2016, Relazione del Parlamento con emendamenti a giugno 2017; Parlamento europeo, documento di seduta A8-0208/2017 del 6.6.2017.

58 COM (2013) 216 final. La strategia è attualmente in fase di revisione, si veda "Verso una nuova strategia UE di adattamento: un approccio integrato: Parere Comitato delle Regioni (2017/C 207/10)".

Oltre alle discipline richiamate, specificamente dedicate alla lotta al cambiamento climatico, l'Unione europea ha previsto che il cambiamento climatico sia inserito nelle politiche settoriali, come un elemento di cui queste devono tenere conto e a cui devono far fronte, secondo l'indirizzo di inserire certe questioni in modo trasversale ai vari settori (*mainstream*), previsto dal combinato degli art. 11 TFUE, che prevede appunto il posizionamento trasversale delle esigenze connesse alla tutela dell'ambiente, e 191 TFUE, che, tra gli obiettivi della politica ambientale individua la lotta al cambiamento climatico. Il cambiamento climatico deve quindi essere tenuto in considerazione e affrontato anche quando si parla di energia, in primo luogo, ma anche di trasporti, rifiuti, agricoltura, ecc. Le politiche di settore costituiscono quindi altrettanti quadri di riferimento e indicazioni per i legislatori nazionali, e sub-nazionali, che vogliono costruire politiche per attuare gli accordi sul clima.

Il progetto "Tra regole ed eccezioni", attualmente in corso presso il DSPS-UNIFI, studia le politiche pubbliche, nello specifico quelle relative a mobilità e trasporti, in relazione alla questione climatica, mettendo a fuoco come questa sia stata tenuta in considerazione nelle formulazione delle politiche e dei piani, e secondo quali percorsi. Per esempio a livello comunitario la politica dei trasporti è strettamente legata alla lotta al cambiamento climatico, essendo il settore una delle maggiori fonti di CO₂ (produce circa un quarto di tutte le emissioni) e presentando la necessità di mutamenti importanti per affrontarne la riduzione (nuove infrastrutture e nuova pianificazione del territorio, riconversione dei veicoli, innovazione e ricerca per le situazioni più complesse es. trasporto aereo). Secondo la Commissione la riduzione dovrà essere del 20% (rispetto al 2008) entro il 2030, e del 60% entro il 2050 (rispetto al 1990), tenendo conto della specificità del settore, in cui dal 1990 al 2008 le emissioni sono continuate a salire del 22%⁵⁹.

59 Libro bianco "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" COM(2011)144 def.

A tal fine si analizzano le retoriche utilizzate ai vari livelli di governo, da quello europeo e quello regionale/locale, per definire e motivare i contenuti delle politiche delle mobilità e le loro relazioni con il cambiamento climatico.

Poiché le politiche pubbliche possono essere costruite secondo differenti modelli, dal più classico *command and control*, in cui l'autorità pubblica detta le regole e verifica la loro applicazione, a modelli cooperativi, in cui l'autorità pubblica non impone i comportamenti da seguire, ma cerca di incentivarli con vari mezzi, alla pianificazione strategica in cui le autorità locali cercano di guidare processi di sviluppo del territorio che tengano conto della complessità degli interessi presenti⁶⁰, uno dei punti su cui si concentra la ricerca è la individuazione dei nessi tra le caratteristiche della politica di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico e i differenti strumenti di programmazione/pianificazione, sia come ricognizione teorica che come analisi di esperienze concrete. Si analizzano quindi le modalità con le quali considerazioni in tema di cambiamento climatico trovano spazio negli strumenti di pianificazione territoriale, per individuare le differenze tra livelli territoriali e quale sia l'ambito adeguato per affrontare la questione climatica. E si ipotizzano modelli virtuosi di presa in carico della questione climatica da parte di politiche pubbliche.

Le decisioni delle corti, ai vari livelli, costituiscono uno dei campi d'indagine del progetto, per valutare il ruolo della giurisprudenza sia nella definizione di norme che nel *policy making* sul cambiamento climatico.

Si lavora sul caso di studio delle politiche immaginate e attuate per la Piana di Firenze-Prato-Pistoia, una zona densamente popolata, con numerose attività produttive, un aeroporto, un inceneritore, un'oasi del WWF, in cui il bisogno di mobilità è elevato, e in cui è necessario operare una pianificazione accurata per non rompere un equilibrio ecologico messo a dura prova dall'intervento umano, e per tenere conto delle esigenze di riduzione delle emissioni di CO₂ e di adattamento del territorio al cambiamento climatico.

60 Si veda M. Morisi, *Regolazione*, in A. Lippi e M. Morisi, *Scienza dell'amministrazione*, Il Mulino 2005, p. 280 ss.

Corrado Ragucci

Climate Adaptation Partnership – EU Urban Agenda for Climate Adaptation

Il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici e quello della riduzione dei rischi naturali che minacciano gli ambienti urbani – che dalla metà del secolo scorso hanno registrato a una loro repentina crescita demografica – sono parte rilevante delle priorità individuate dall'Agenda Urbana Europea e, più in generale, dai programmi con cui l'Unione, per il decennio in corso, contribuisce a definire la previsione di strategie per uno sviluppo che viene auspicato intelligente, sostenibile e inclusivo⁶¹.

Nel più ampio contesto mondiale, la questione stessa del crescente inurbamento della popolazione e quella del conseguente rapido processo di urbanizzazione del territorio, svoltesi molto spesso con modalità caotiche, non pianificate e con esiti disfunzionali, sono state affrontate, per la prima volta in modo organico, nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite sugli Insediamenti Urbani tenutasi a Vancouver nel giugno del 1976.

In quella sede, di fronte all'evidenza del rilevante rischio rappresentato da uno sviluppo incontrollato delle aree urbane – rischio che in anni più recenti è stato ulteriormente aggravato dagli effetti di cambiamenti climatici riconducibili a livelli di concentrazione di CO₂ in atmosfera che non trovano precedenti nel passato di centinaia di migliaia di anni⁶², l'Assemblea Generale ha promosso e avviato il programma UN-HABITAT e in seguito ha definito, aggiornandone i contenuti nel corso della recente Conferenza di Quito del settembre 2016, la Nuova Agenda Urbana sottoscritta dai 193 Stati Membri delle Nazioni Unite.

⁶¹ EUROPA 2020 - A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, European Commission, 2010.

⁶² Climate Change 2013 - The Physical Science Basis, p. 11, UNEP-WMO – IPCC, 2013.

Proprio i dati⁶³ degli studi preparatori che hanno preceduto la Conferenza di Quito contribuiscono a fornire un quadro dimensionale più concreto del rischio rappresentato dal rapido sviluppo demografico delle aree urbane. In Europa, così come a livello mondiale, la popolazione che occupa gli ambienti urbanizzati è cresciuta di oltre 20 punti percentuali dal 1950 a oggi e, nel 2050, la popolazione inurbata vedrà un incremento di ulteriori 10 punti percentuali che, per quanto riguarda il continente europeo, rappresenterà l'82% della sua popolazione totale. Ciò si traduce, in termini assoluti, in una popolazione urbana che a livello globale è cresciuta dai 746 milioni del 1950 ai 3,9 miliardi del 2014 e che, nel 2050, avrà raggiunto la dimensione dei 6,3 miliardi di persone (oltre i due terzi della popolazione mondiale) che si addenseranno su una porzione di territorio relativamente circoscritto, pari al 2% della superficie dell'intero pianeta.

Già oggi le aree urbanizzate sono responsabili del 70% delle emissioni dei gas serra e questa percentuale è destinata ad aumentare ulteriormente quando, nel 2030, in base alle stime delle Nazioni Unite, il pianeta ospiterà 41 megalopoli con oltre 10 milioni di abitanti rispetto alle attuali 28⁶⁴.

Proprio a motivo di una tale rapida crescita della popolazione urbana e dell'impatto che questi ambienti antropici hanno sugli ecosistemi naturali, anche quelli più remoti del pianeta, la questione delle aree urbane, con il loro carico di criticità strutturali, di diseguaglianze sociali e d'intrinseche discriminazioni e povertà che quelle stesse disparità producono, è entrata a far parte dei programmi delle Nazioni Unite che, con alterni risultati, non sempre coerenti con le attese, hanno rivolto la loro attenzione al tema della pianificazione degli spazi urbani e periurbani e alla correlata questione dei diritti umani, universalmente sanciti, che

⁶³ World urbanization prospect, UN Department of Economic and Social Affairs - Population Division, 2014.

⁶⁴ I dati sono consultabili sul sito: <https://esa.un.org/unpd/wup/>

riguardano la sicurezza dell'individuo in generale e i suoi diritti a un'abitazione dignitosa e alle cure per la salute della sua persona⁶⁵.

Anche a livello Europeo, dopo un'iniziale attenzione prevalentemente rivolta agli interventi di riqualificazione e recupero delle aree urbane gravate dalla presenza dei "relitti" industriali, risultati dal processo di trasformazione dei sistemi di produzione, le aree urbane hanno guadagnato un'attenzione sempre maggiore e ciò, soprattutto, in funzione delle opportunità che queste offrono grazie al loro ruolo di potenziale motore dello sviluppo economico. Così, dopo il decennio contrassegnato dall'attuazione di progetti di riqualificazione urbana finanziati attraverso i programmi europei URBAN e URBAN2 (avviati nel 1994), la questione dello sviluppo degli ambienti urbanizzati è stata via via affrontata in modo più sistematico.

L'atto più recente che testimonia l'articolazione di questo complesso percorso è consistito nella sottoscrizione, da parte degli Stati Membri dell'Unione, del recente Patto di Amsterdam (maggio 2016) e nel varo contestuale del suo stesso strumento attuativo, Urban Agenda for the Europe, che ha affiancato il nuovo programma europeo di finanziamenti UIA-Urban Innovative Action avviato nel 2015.

Come accennato in precedenza, l'obiettivo fissato dalle Autorità centrali europee attraverso l'Agenda Urbana mira a realizzare il potenziale di opportunità che le aree urbane e metropolitane possono esprimere attraverso il loro sviluppo pianificato e sostenibile.

Per attuare questo processo, attingendo a un concreto contributo di conoscenze a proposito dei caratteri di complessità che qualificano gli ambienti urbanizzati, la Commissione ha scelto di favorire e privilegiare il coinvolgimento diretto delle Autorità Locali che, attraverso la partecipazione partenariale, sono chiamate a

⁶⁵ Dichiarazione universale dei diritti umani - art. 3 e art. 25 c.1, UN - Ufficio Alto Commissariato per i Diritti Umani, 1948.

rappresentare i propri bisogni, le necessità e le loro esperienze in relazione a una selezione iniziale di 12 temi prioritari che, nelle previsioni dell'Agenda Urbana, richiedono di essere trattati secondo specifiche finalità intese a migliorare: il quadro legislativo, attraverso il quale sono attuate le politiche che regolano la *governance* delle aree urbane, i programmi di finanziamento, attraverso i quali sono sostenuti i progetti che affrontano i temi che hanno un impatto sul tessuto urbano delle città, la condivisione di conoscenze e lo scambio di buone pratiche a beneficio delle diverse realtà urbane dell'Unione.

Con questo scopo, nel corso del semestre di turno della presidenza olandese del Consiglio Europeo (2016), sono stati attivati i primi quattro partenariati europei contrassegnati, in prevalenza, dai temi prioritari di carattere sociale: il tema della povertà urbana, quello dell'inclusione dei migranti e dei rifugiati, il tema dell'abitazione e quello della qualità dell'aria. Nel corso del semestre successivo (primo semestre 2017 - presidenza slovacca) sono stati attivati i partenariati con una prevalente rilevanza di ordine economico: il lavoro e le competenze nelle economie locali, la transizione digitale, l'economia circolare e la mobilità urbana. Infine, in avvio del secondo semestre di presidenza del 2017 (presidenza maltese) è stata la volta dei temi prioritari con un risvolto dal carattere principalmente climatico e ambientale: l'adattamento climatico di cui è coordinatore unico il Comune di Genova, l'uso sostenibile del suolo, la transizione energetica e gli appalti pubblici.

La composizione dei singoli partenariati, chiamati a occuparsi degli specifici temi selezionati, prevede la compresenza dei diversi livelli di governo rappresentati dalle Autorità Locali, dagli Stati Membri e dai dicasteri della Commissione Europea competenti per materia. Questo genere di composizione dei partenariati costituisce, di per sé, uno dei principi chiave in base ai quali l'Agenda Urbana Europea prevede che siano affrontati i temi prioritari selezionati. Rispetto ai singoli temi, infatti, sono definiti alcuni principi che stabiliscono le precondizioni in relazione alle quali tali temi necessitano di essere indagati ed esaminati. In particolare, rispetto a ogni tema specifico trattato è richiesto un approccio di

carattere integrato e tale, cioè, da consentire di affrontare la questione degli ambienti urbanizzati sotto i diversi profili che riguardano il loro sviluppo di carattere economico, sociale, ambientale, culturale e politico. Sempre in base a quegli stessi principi chiave, ai partenariati è chiesto di operare con il necessario riguardo agli obiettivi di sviluppo sostenibile raccomandati dalle Nazioni Unite (Agenda 2030 - SDG) e agli altri protocolli, accordi e risoluzioni sottoscritti, in tal senso, dalla comunità mondiale. Nel volgere la propria attenzione allo sviluppo delle aree urbane, inoltre, ai partenariati tematici è chiesto di considerare l'interdipendenza di ogni singola area urbana con le proprie aree funzionali (commercio, produzione, infrastrutture), con le aree rurali e intermedie e con le altre realtà urbane confinanti, avendo cura di prendere in considerazione e di riconoscere l'importanza delle aree urbane di ogni dimensione, territoriale e demografica.

Il Partenariato che lavora sul tema prioritario dell'adattamento climatico, coordinato dalla Città di Genova, è composto da quattro Stati Membri con



differenti caratteristiche climatiche e altrettanto differenti dimensioni demografiche d'inurbamento: la Francia, con una popolazione urbana di oltre 51 milioni di abitanti (che rappresentano il 79% della popolazione totale); la Polonia, con 23 milioni di abitanti che risiedono in aree urbane (il 60% del totale); l'Ungheria, 7 milioni di abitanti inurbati (pari al 70% della popolazione) e la Bulgaria, 5,3 milioni di abitanti residenti in aree urbane (73% del totale della popolazione).

Le Autorità Locali sono rappresentate dalla Provincia di Barcellona che vede una popolazione urbana di oltre 4 milioni di abitanti e dalle Città di Genova e Glasgow (con una popolazione di circa 600.000 abitanti ognuna), Trondheim (200.000 abitanti), Loulè (PT), Sfântu Gheorghe (RO) e Potenza (ognuna con una popolazione compresa tra i 60.000 e i 70.000 abitanti). Nel loro complesso, gli Stati Membri e le Autorità Locali che partecipano al Partenariato sull'Adattamento Climatico rappresentano circa 48.000 unità amministrative locali (LAU2) che costituiscono il 40% dei comuni che formano l'Unione Europea. Nelle aree urbane di questi stessi Stati e Autorità Locali vivono circa 94 milioni di abitanti che, a loro volta, rappresentano il 25% della popolazione dell'Unione Europea che vive in un ambiente urbanizzato.

All'interno del Partenariato la Commissione Europea è rappresentata dai Direttorati Generali per la Politica Regionale e Urbana (DG-REGIO), per l'Azione per il Clima (DG-CLIMA), per l'Ambiente (DG-ENV) e per la Ricerca e l'Innovazione (DG-RTD) e da alcuni dei membri permanenti del Gruppo per lo Sviluppo Urbano (UDG) cui è affidato il compito di monitorare i progressi dell'Urban Agenda. Questo Gruppo è rappresentato nel Partenariato dal Consiglio Europeo per le Municipalità e le Regioni, dall'organizzazione di rappresentanza delle maggiori città Europee EUROCITIES, dalla Banca Europea per gli Investimenti e dal programma di finanziamento URBACT. La composizione del Partenariato prevede, infine, la presenza di stakeholder internazionali, pubblici e privati, che si affiancheranno ai Partner istituzionali nel corso dei prossimi mesi di lavoro; tra questi è prevista la presenza dell'Agenzia

Europea per l’Ambiente, del Centro Comune di Ricerca Europeo (DG-JRC), del Patto dei Sindaci e della compagnia di riassicurazione Munich Re-insurance.

Si è insistito, in premessa, nell’esposizione di dati e d’indicatori demografici per meglio contestualizzare, descrivere e comprendere i caratteri e le dimensioni del critico processo di inurbamento della popolazione mondiale ed Europea.



Così come nel caso dello specifico processo di crescita demografica descritto in precedenza (e in quelli di ogni altra natura) anche i dati e le osservazioni di carattere climatologico costituiscono, in tutta evidenza, la base necessaria per instaurare ogni utile processo d'informazione che prelude a una migliore conoscenza dei diversi aspetti che descrivono l'articolata questione delle possibilità di adattamento degli ambienti urbanizzati agli effetti dei cambiamenti climatici. Soprattutto in una prospettiva temporale di medio e lungo termine, infatti, i dati, le informazioni e le conoscenze rappresentano quell'indispensabile infrastruttura piramidale, di sovrapposte competenze, necessaria a sostenere processi decisionali efficaci e in grado di discriminare, nel merito, a riguardo delle opportunità di scelta in relazione ad azioni/processi di adattamento che siano tali da essere sostenibili nel tempo e coerenti con le diverse caratteristiche locali.

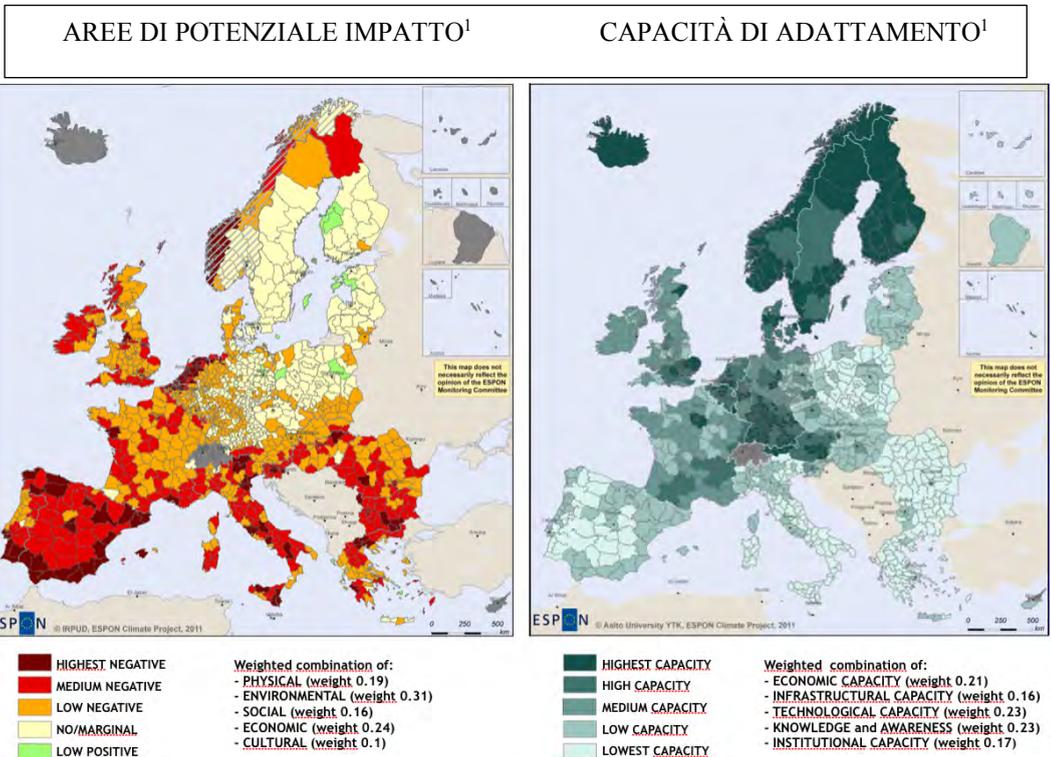
Per tali ragioni, proprio con riguardo ai dati e alle osservazioni di carattere climatologico, l'impianto generale che descrive il quadro di riferimento⁶⁶ sulla base del quale il Partenariato svolgerà il proprio lavoro d'indagine sull'adattamento climatico, mette in posizione baricentrica il tema di una migliore produzione di elementi di carattere informativo per supportare i necessari processi di *governance*, di conoscenza dei rischi e di utilizzo delle risorse utili a fronteggiare gli effetti del progressivo incremento della temperatura a carico dell'atmosfera degli altri distretti naturali e antropici. Tutto ciò, con l'auspicio che tali informazioni possano essere progressivamente supportate dalla disponibilità di dati e di osservazioni tali da restituire modelli e scenari climatici in grado di fornire proiezioni gravate da un minore grado d'incertezza e sostenute, al tempo stesso, da un livello di risoluzione geografica sempre più elevato.

Proprio sulla disponibilità dei dati e sulla loro qualità, diffusione e intelligibilità s'incentra, quindi, uno degli scopi principali del Partenariato che consiste nella necessità di traguardare, a ogni livello delle diverse responsabilità di governo del

⁶⁶ Orientation Paper, p. 5, Climate Adaptation Partnership, 2017 consultabile all'indirizzo web: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/orientation_paper_climate_adaptation.pdf

territorio, una comune conoscenza e consapevolezza sulla vulnerabilità dei tessuti urbani ai potenziali impatti dei cambiamenti climatici. Impatti potenziali e attuali che, nella prospettiva della prevenzione e della riduzione del rischio raccomandate dall'Agenda Urbana Europea, dovrebbero essere affrontati con gli strumenti della valutazione delle vulnerabilità dei territori e delle comunità, della loro resilienza climatica e dei processi di gestione dei rischi stessi.

Tutte azioni, queste, che dovrebbero condurre a colmare il divario che si riscontra nelle capacità di adattamento che le comunità locali sono in grado esprimere sia nel breve termine, sia in una prospettiva di medio e lungo periodo. Capacità che, allo stato attuale, si mostrano sotto il profilo della loro distribuzione territoriale molto frammentate e disomogenee e che, altrettanto spesso, palesano una preoccupante coincidenza che vede la presenza di realtà locali in grado di



esprimere risorse adattive poco efficaci (o pressoché assenti) proprio in quelle stesse aree del continente che sono potenzialmente più esposte e vulnerabili agli impatti climatici.

Il Partenariato sull'adattamento climatico ha avviato i propri lavori all'inizio del mese di luglio del 2017 e durerà in carica per tre anni nel corso dei quali saranno selezionate, implementate e testate alcune concrete azioni pilota in tema di adattamento climatico. Tali azioni di adattamento saranno definite in seno ad ognuno dei tre gruppi di lavoro che operano all'interno del Partenariato stesso: WG Governace, WG Knowledge e WG Resources.

Come anticipato sopra, le azioni di adattamento saranno condotte con l'obiettivo finale di produrre, in sede di Commissione Europea, proposte per migliorare l'attuale quadro normativo sul tema specifico dell'adattamento climatico, per migliorare le modalità di assegnazione di finanziamenti attraverso gli strumenti di programmazione europei e per migliorare le opportunità di condivisione delle conoscenze e delle buone pratiche tra le diverse realtà urbane dell'Unione.

12 Ottobre 2017, Campus Universitario di Savona

Scienza, Consapevolezza e Comportamenti nella
società dei rischi

Luca Ferraris

Presidente di Fondazione CIMA

Inutile nascondervi l'umana emozione che provo nel rappresentare oggi Fondazione CIMA davanti a una platea così ricca di amici importanti e di fronte ai maestri ai quali devo non solo buona parte di quello che sono diventato oggi, ma anche, grazie ai quali, Fondazione CIMA è riuscita a raggiungere le collaborazioni di prestigio con molti enti e istituzioni nazionali e internazionali.

Un'emozione che è ulteriormente amplificata dal fatto che il decennale della Fondazione coincide anche con il mio primo "compleanno" nelle vesti di Presidente di CIMA e, proprio come un bimbo che intorno all'anno muove i suoi primi passi e pronuncia le prime parole, eccomi qui al mio primo discorso.

Gli anniversari sono momenti di bilanci, di sguardi al passato e di progetti futuri e credo che questa particolare occasione, che ci vede qui tutti riuniti, possa rappresentare non solo una ricca opportunità di scambio, ma anche darci la possibilità di gettare le basi di nuove visioni condivise sulle strade da intraprendere nel prossimo futuro.

Ecco, vorrei raccontarvi una storia che, come ogni storia che si rispetti, deve cominciare con un "C'era una volta", ma il cui finale desidererei lasciare aperto perché possa essere scritto da noi, partendo da questo incontro, grazie alle condivisioni di esperienze che, pur in ambiti differenti, hanno in comune diversi fattori che sono certo emergeranno dai vostri interventi.

C'era una volta un'Accademia il cui sforzo era già quello di essere al servizio del Paese grazie all'impegno del centro interuniversitario che, a tutti gli effetti, si può considerare il papà di Fondazione. Fu poi diversi anni dopo che, da un'idea di Franco Siccardi, oggi presidente emerito di CIMA, con l'appoggio di Bernardo De Bernardinis, allora Vice Capo Dipartimento della Protezione Civile e dell'attuale Capo Dipartimento Angelo Borrelli, nacque nel 2007 la Fondazione.

La scommessa era duplice: da un lato creare una prospettiva di lavoro, con la "L" maiuscola, a quei bravi e giovani ricercatori che l'Università non era in grado di assorbire o che non era in grado di offrire una prospettiva per le loro ambizioni,

dall'altro contaminare lo studio e la ricerca scientifica con l'operatività, non solo per il desiderio di mettere in pratica ciò che veniva modellizzato, ma anche perché avere in mano strumenti senza però l'organizzazione e le procedure per utilizzarli vanificava tutti gli sforzi.

Ed è così che CIMA, insieme a tutti voi, contribuì a costruire come strumento di prevenzione, l'attuale sistema di allertamento del rischio alluvionale e di incendi boschivi: con il contributo delle osservazioni satellitari sono state accoppiate la modellistica meteorologica con quella degli effetti al suolo, a cui poi, in questi anni, si sono aggiunti temi anche non strettamente riguardanti la fisica dei processi come quello delle responsabilità giuridiche del Sistema di Protezione Civile, intrecciando così tra loro sempre di più i mondi scientifico-tecnologici con quello sociale e giuridico.

Ma non ci siamo nemmeno fermati qui. A cosa serve un allertamento se poi non è seguito da un piano di emergenza? Abbiamo pertanto sperimentato la pianificazione di emergenza partecipata per trasformare i piani d'emergenza comunali in qualcosa che non fosse solo uno strumento tecnico dovuto per legge, ma piuttosto un patto della comunità a non rischiare. Inoltre, nell'ottica di aiutare i decisori a compiere scelte consapevoli ci siamo spinti nella direzione di migliorare la comprensione e la misura degli scenari di impatto degli eventi meteorologici estremi su popolazione, ambiente e costruito, sia su scala comunale sia su scala nazionale, a partire dal tempo reale sino alla scala climatica. Anche lo studio e l'osservazione della vita dei cetacei nel nostro mare, e della vita delle piante nel nostro vivaio forestale ci ha permesso di imparare quanto gli estremi meteorologici e gli ecosistemi siano connessi uno all'altro, a conferma di quanto sia importante una visione a 360° per una più corretta misura e previsione degli impatti dei cambiamenti climatici. Tutto questo bagaglio di conoscenze acquisite sono state messe a disposizione degli ingegneri di domani grazie alla collaborazione con l'Università di Genova che ha dato vita quest'anno al nuovo corso di studi in gestione dei rischi qui nel campus di Savona.

Nella narrazione di questa storia non può mancare ACROTEC, il nostro cuore tecnologico.

ACROTEC è nata più o meno nello stesso momento di CIMA circa una ventina di anni fa come spin off del centro interuniversitario, quando ancora nemmeno esisteva l'idea di spin off. Non ci siamo mai "persi di vista" in questi anni, in fondo condividiamo le stesse radici, ma proprio in corrispondenza di questo decennale abbiamo deciso di ricongiungerci e ACROTEC è diventata una fondazione controllata da CIMA. Fondazione ACROTEC non è solo un braccio, ma proprio un organo vitale: eravamo due corpi già molto legati che ora sono ufficialmente riuniti. Mentre in CIMA è custodita tutta la parte di ricerca e scienza, in ACROTEC è contenuta la parte di sviluppo tecnologico proprio nell'ottica di trasformare i prodotti di ricerca in strumenti operativi, anelito che già sentivamo forte all'interno della nostra anima e che questo ricongiungimento ha reso ancora più robusto. Una nuova storia insomma che inizia e riparte anche da questo ricongiungimento.

I dieci anni di vita appena trascorsi non ci hanno visto solo maturare, ma anche crescere dal punto di vista numerico e, visto che non posso dimenticarmi di essere anche un ingegnere, abbiate pazienza se a questo punto cedo all'irrefrenabile desiderio di quantificare e riassumere con i numeri questi dieci anni: il personale è decisamente cresciuto, passando dalle 20 unità iniziali alle 80 attuali a cui bisogna aggiungere le 20 di Fondazione ACROTEC per un totale di circa 100 donne e uomini con diverse specializzazioni. Anche le nostre attività di ricerca e di servizio sono cresciute passando dall'ordine della decina all'anno ai circa cinquanta all'anno. All'inizio di questo percorso inoltre il nostro contributo a livello internazionale era del tutto trascurabile, ora addirittura la metà dei progetti istituzionali che seguiamo sono di respiro internazionale a beneficio di circa 30 paesi.

Questo traguardo, che ci ha portato fuori dai confini nazionali, è stato possibile anche grazie alle capacità della nostra Protezione Civile, giudicata dall'OCSE come una delle migliori al mondo, di assistere i governi a strutturarsi con sistemi

di *early-warning* in modo non solo da avere in mano gli strumenti scientifici, ma anche l'organizzazione e le procedure che rendano tali strumenti efficaci sulla vita e sui comportamenti delle persone. Questa caratteristica del Sistema di Protezione Civile è forse una delle più apprezzate anche da governi e istituzioni internazionali e ci ha quindi dato come Italia un notevole vantaggio competitivo. Grazie ai Capi Dipartimento di ieri e di oggi.

Se finora vi ho raccontato un po' di storia mescolata anche alla descrizione delle caratteristiche peculiari che ci caratterizzano, è ora arrivato il momento di parlare del presente e di alcuni dei problemi che attualmente riteniamo più urgenti e che ci vedono o ci vedranno all'opera nel prossimo futuro senza dimenticare quanta strada ci sia ancora da fare per migliorare la previsione ma anche la nostra capacità di spiegare ai cittadini che la previsione non consente certezze.

Nel presente, ma soprattutto nell'immediato futuro riteniamo che il concetto di rischio debba essere ampliato e non più considerato solamente in un contesto relativo alla riduzione del rischio stesso. Esso infatti rappresenta uno degli assi attorno al quale ruotano importanti modifiche della società attuale e costituisce una variabile sempre più fondamentale nel determinare lo sviluppo sostenibile della nostra civiltà, soprattutto quando viene considerato in un contesto di cambiamento climatico. Non è un caso che negli ultimi tre anni la comunità internazionale abbia lavorato per dipingere un'immagine coerente che lega rischio, sviluppo sostenibile e cambiamento climatico, coordinando il *framework* proposto da Sendai con gli obiettivi di Sviluppo sostenibile e con l'accordo sul clima raggiunto a Parigi.

Tutti i nuovi investimenti nella crescita, nelle infrastrutture, nella spesa sociale, nello sviluppo urbano o nell'agricoltura, possono generare o ridurre il rischio. I rischi che affrontiamo oggi sono stati determinati dal modo in cui questi investimenti sono stati fatti in passato. Ad esempio il rischio alluvionale e di incendi boschivi sulla costa del mediterraneo contro cui ogni giorno combattiamo è il frutto di uno sviluppo economico, sociale e industriale degli anni del dopoguerra che ha portato da un lato a tombare e restringere i torrenti nella loro

parte terminale, dall'altro ad abbandonare quelle terre che oggi rappresentano una minaccia e non invece un'opportunità come fu per i nostri bisnonni.

La futura sostenibilità e la resilienza delle società e delle economie saranno influenzate da come e quali investimenti saranno fatti nel presente. Purtroppo le azioni attraverso paradigmi come la riduzione dei rischi di disastri e l'adattamento al cambiamento climatico sono state finora insufficienti per evitare il continuo aumento del rischio e siamo sempre più convinti che in questo modo sia una battaglia persa in partenza. È per questo motivo che riteniamo che il rischio vada sempre maggiormente messo in relazione con lo sviluppo e le sue problematiche, non solo in termini qualitativi e intuitivi, ma in maniera sistematica e quantitativa e soprattutto attraverso la lente di ingrandimento di una scienza in grado di informare i decisori e le comunità.

Ci troviamo oggi a una possibile svolta nel nostro settore: la politica, per una volta, si trova più avanti della scienza. Attraverso gli accordi di Sendai e Parigi, i decisori internazionali stanno sempre più chiedendo a centri di ricerca come il nostro di misurare non solo gli impatti negativi di eventi calamitosi, ma anche di valutare i benefici delle diverse azioni di prevenzione, sia strutturali, sia non strutturali.

Ci chiedono di conoscere e quantificare gli impatti positivi dell'allertamento, delle misure di prevenzione di protezione civile, dei piani di emergenza, della diffusione di una cultura sui rischi nelle comunità. Per esempio abbiamo modellato i benefici economici e sulla popolazione delle future opere strutturali di prevenzione dalle alluvioni in Genova, Firenze e in alcuni paesi in Europa, Asia e Africa, ma non sappiamo dire quale sia l'impatto e i benefici della più importante campagna di comunicazione nazionale sulle buone pratiche di protezione civile "Io Non rischio", che tra due giorni mobiliterà più di 1'000 volontari in 100 piazze. Sono certo che l'ottica di confronto tra le diverse politiche di prevenzione e mitigazione possibili possa aiutare i decisori a effettuare scelte che facciano parte delle più ampie politiche di sviluppo di una comunità, di un paese o di una regione. In altre parole le politiche di riduzione dei rischi non devono più essere vissute

come un peso ma, in questa visione è chiaro quanto possano rappresentare un'importante opportunità.

Una sfida impegnativa anche per il nostro Paese e su cui noi, insieme a voi, abbiamo la responsabilità di dare un contributo.

Ci sono poi molti altri aspetti economici e sociali che possono essere fortemente condizionati da come ci si voglia preparare ad affrontare un'eventuale calamità. Voglio fare un esempio concreto guardando in primo luogo in casa nostra: le due grandi alluvioni in Liguria del 2011 e 2014 hanno fatto chiudere molte attività commerciali, un danno già di per sé molto grave e che di certo ha limitato lo sviluppo di singoli, ma che è stato rimarginato senza un significativo impatto sul tessuto sociale complessivo. In altri luoghi, più fragili e sicuramente meno resilienti, sequenze simili provocano cambiamenti del tessuto sociale fino a determinare nuovi assetti per la popolazione che non sono ora previsti e pianificati e che vanno a rendere ancora più deboli territori già fragili.

Gli eco-migranti a seguito di catastrofi naturali sono in alcune zone del mondo un problema riconosciuto, per il quale le scienze, soprattutto quelle fisiche, non hanno ancora dato il supporto necessario per una comprensione più ampia del problema. L'incapacità da parte di persone che hanno dovuto abbandonare un territorio devastato da una catastrofe di tornare a ricolonizzare i luoghi che hanno lasciato, può creare infatti modifiche davvero significative del tessuto sociale e della distribuzione della popolazione sul territorio.

Le connessioni non si fermano alle discipline sociali, ma abbracciano naturalmente anche quelle economiche.

Ad esempio se dovessimo rispondere alla domanda "Come si comporta il mercato in relazione alla siccità?", oppure, più nello specifico, "Come si comporterebbe il mercato del lavoro Europeo se una catastrofe colpisse il porto di Rotterdam?" Dovremmo pensare d'inserire i risultati dei modelli dei processi fisici in modelli macroeconomici che prendano in considerazione anche molte variabili legate allo sviluppo economico e che associno gli impatti indiretti con quelli diretti,

avendo bene in mente che non sempre vale l'equazione società più complessa, comunità più resiliente.

Dovremmo inoltre iniziare sempre di più a valutare le conseguenze non solo di un singolo evento ma di una sequenza di eventi.

Prendiamo l'appena trascorsa estate 2017 che è stata esempio di una particolare concentrazione di catastrofi naturali di impatto devastante una dietro l'altra.

Mentre l'uragano Harvey sommergeva il Texas, alcuni giorni prima, dall'altra parte del mondo, oltre 1.200 persone morivano, tra India, Bangladesh e Nepal a causa di violente inondazioni. Solo pochi giorni dopo un altro violento uragano, Irma, si abbatteva sui Caraibi e poco dopo sulla Florida. E facendo un altro passo indietro di qualche settimana, in Sierra Leone, un'enorme frana di fango sommergeva la periferia della capitale Freetown, provocando quasi mille morti. Per non parlare, guardando l'Italia, della sequenza di incendi boschivi che negli scorsi mesi estivi, a causa di un estremo meteorologico, non ci ha dato tregua. Ora, non voglio dire che una particolare sequenza del genere possa o debba diventare la normalità, ma sappiamo che potrebbe essere sempre più frequente imbattersi in una serie di eventi estremi connessi tra loro. È facilmente intuibile che adottare un approccio multirischio e multisequenza fa emergere impatti del tutto diversi rispetto a considerarli singolarmente. Bisogna poi anche tenere presente che non sempre eventi di natura estrema debbano avere solo una connotazione negativa: ad esempio nella piana del fiume Indo in Pakistan le alluvioni nel periodo monsonico permettono la ricarica delle falde acquifere per il periodo estivo e impedire a quelle aree, con opere strutturali, di essere inondate genererebbe estati decisamente siccitose. Così come noi stessi abbiamo osservato sull'ecosistema pelagico ligure un autunno con alluvioni seguito da una primavera siccitosa ha dato vita a un anno particolarmente ricco di biodiversità. Gli studi riguardo gli interarrivi di estremi meteorologici sono agli inizi e forse possono essere considerati nell'ambito delle nostre aree d'interesse verso cui muoversi.

La storia che ho appena narrato, se da un lato aiuta a inquadrarci in una prospettiva mondiale, dall'altro permette di focalizzarci su un aspetto davvero

peculiare della nostro Paese e cioè che, su scala ridotta, possediamo tutte le criticità e categorie di rischio citate: dalle alluvioni alla siccità, dai problemi sismici e vulcanici agli incendi boschivi. Occorrerebbe affrontare, come dicevo poco fa, tutte queste fragilità secondo le complesse interazioni tra attività antropiche e dinamiche naturali, evidenziando l'ormai improrogabile necessità di sottrarre il tema dei rischi alla settorialità e alla dimensione meramente tecnica in cui è stato a lungo confinato, reintegrando tale tematica nel più ampio dibattito dello sviluppo sostenibile.

Gli interventi dei giorni scorsi hanno fatto emergere questo aspetto e messo in evidenza come problemi che, a prima vista, potrebbero sembrare alieni in realtà risultino molto interconnessi tra loro nelle ricadute sul territorio, ma anche nelle modalità di approccio vincente. Questo stesso aspetto può essere considerato il filo conduttore anche della giornata di oggi, non a caso infatti i relatori che mi seguiranno afferiscono a diverse discipline: dalla scienza al diritto, dalla comunicazione alla politica.

La scienza infatti è zoppa senza il diritto e le politiche pubbliche territoriali, ma anche la politica non può funzionare senza la scienza e la corretta comunicazione ai cittadini per renderli consapevoli di quali misure possano essere adottate per cambiare i loro comportamenti verso i rischi.

Rispetto ai giorni scorsi però oggi i nostri discorsi amplieranno ancora ulteriormente il loro respiro per aprirsi a una visione che include nel concetto di rischio non più solo quello strettamente legato all'ambiente, ma anche rischi di altra natura quali quelli legati al terrorismo e alla criminalità. Ci addentreremo inoltre anche nei concetti di sicurezza, percezione del rischio e paura che a loro volta, sono molto interconnessi con il tema della comunicazione del rischio, o anche, se mi permettete di giocare un po' con le parole, del rischio a comunicare. Parleremo inoltre di legalità, democrazia e gestione dei rischi temi che devono trovare un difficile equilibrio tra le garanzie di libertà, la sicurezza e la tutela delle comunità. Non voglio dilungarmi oltre anticipando quello che discuteremo tra poco nel dettaglio, ma mi interessa ribadire che Fondazione CIMA sente

profondamente l'importanza di discutere con voi tutte queste interconnessioni e non è quindi un caso se si è resa promotrice, in questo anniversario, di un incontro così multidisciplinare.

Ampliare gli orizzonti, guardare i problemi da diverse prospettive fa parte del nostro DNA al punto che la stessa Fondazione CIMA non è stata un'idea unica e univoca quanto piuttosto una scommessa e una sfida perché si è instaurata come una realtà di frontiera e, come tutte le realtà di frontiera, sfugge essa stessa alle categorizzazioni al punto che, per assurdo, ad oggi, sembra più facile definire chi non siamo rispetto a chi siamo: non siamo solo scienziati, non siamo solo tecnici o professionisti, non siamo solo docenti, non siamo solo organizzatori di strategie per affrontare i rischi, non siamo solo operatori di Protezione Civile. Possiamo dire che stiamo cercando una regola d'equilibrio per bilanciare quei tanti soggetti che, se lasciati nella loro nicchia, rischiano di diventare autoreferenziali.

Noi ci interessiamo di sistemi complessi, la scienza in sé è un sistema complesso e tutto questo, dentro alla realtà, ha immensamente bisogno di bilanciare mondi che altrimenti finirebbero per essere alieni. Affinché il complicato sistema funzioni occorre armonizzare la scienza e le sue incertezze con il diritto, la politica e le comunità in una visione olistica di risoluzione ai problemi complessi.

Stiamo imparando anche che è importante farsi domande sempre nuove e in questo certamente il confronto di questi giorni ci ha già dato e ci darà molti spunti nuovi.

Abbiamo imparato tutte le difficoltà ma anche tutta la bellezza e il fascino dei limiti dei singoli settori e, di contro, la potenza di affrontare la complessità facendo rete.

Per questo oggi più che mai ringrazio tutti voi di essere qui presenti a condividere i vostri lavori e le vostre fatiche e a rendere concreta l'opportunità di trovare insieme questa regola d'equilibrio per scrivere insieme a voi le nuove pagine della storia che oggi vi ho iniziato a raccontare.

Grazie di cuore!

Angelo Borrelli

Capo Dipartimento della Protezione Civile Presidenza del Consiglio dei Ministri

Avevo appena compiuto vent'anni quando Giuseppe Zamberletti introdusse l'innovazione principale del Sistema di Protezione Civile Nazionale, la distinzione dell'attività di previsione e prevenzione dall'attività di soccorso.

Erano gli anni in cui Zamberletti, Ministro della Protezione Civile, costituiva, alla fine del 1984, i Gruppi Nazionali di Ricerca, ed in particolare il Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, con il decreto interministeriale del Ministro della Ricerca Scientifica, del Ministro dei Lavori Pubblici e proprio. Che da allora in poi si chiamò GNDCI.

Il GNDCI organizzava la ricerca applicata ad uno dei problemi più gravi del paese, le frane e le inondazioni, continuando l'attività del Progetto Finalizzato che negli anni '70 aveva diretto il professore Enrico Marchi. E' un importante segno di continuità culturale che ad Enrico Marchi sia dedicata la Palazzina dove opera Fondazione CIMA, qui a fianco.

Da me, che entrai al Dipartimento della Protezione Civile agli inizi del 2000, la necessità di approfondire la ricerca scientifica per una azione sempre più incisiva nella previsione e prevenzione, è stata fin dall'inizio percepita come un fatto naturale, che andava curato e difeso dall'ignoranza e dalla avarizia della politica.

I Centri di Competenza, come organizzazione della ricerca che è di supporto all'azione di previsione e prevenzione, sono stati definiti molto più recentemente, e costituiscono ormai una struttura stabile di consulenza del Dipartimento.

Molte delle precedenti Unità operative del GNDCI assunsero il ruolo di Centri di Competenza, e in particolare il Centro di Ricerca in Monitoraggio Ambientale dell'Università di Genova che nel 2007 divenne Fondazione di ricerca.

Di cui oggi celebriamo il decennale dell'attività.

Voi sapete che ho sempre seguito lo sviluppo di Fondazione.

Sono stato io, per il Dipartimento, che sono salito a Genova dieci anni or sono, per firmare dal notaio l'atto costitutivo e lo statuto di Fondazione. E sono sempre stato io che ho, dall'inizio, presieduto il Collegio dei Revisori dei Conti.

È stato un punto di osservazione privilegiato per contribuire alla *policy* di CIMA. L'atto di coraggio, pressoché imprenditoriale, con il quale Fondazione ha assunto i ricercatori precari dell'Università con un contratto di lavoro di ricercatori a tempo indeterminato e pieno, ha avuto tutto il successo che si meritava.

Io me la cavo abbastanza bene a leggere i bilanci e gli atti amministrativi. È il mio mestiere originale. Ma sono diventato abbastanza bravo anche a separare il loglio dal grano, quando si tratta di ricerca applicata ai fabbisogni di Protezione Civile.

In questo decennio ho osservato crescere il bilancio annuale di Fondazione, con gradualità ma con continuità, dai due milioni di euro quasi tutti costituiti dal contratto con il Dipartimento, fino ai cinque e mezzo milioni dell'ultimo anno, di cui una parte molto importante sono i contratti con enti di ricerca ed agenzie operative internazionali, FAO, UNDRS, UNEP.

Quasi nessuno capisce che dal punto di vista delle risorse economiche Fondazione è un'impresa, nel senso che si automantiene con i contratti di ricerca e di consulenza e servizio che consegue, perché i suoi ricercatori sono tra il meglio che il panorama internazionale offre tra coloro che sono in grado sia di fare ricerca, sia di intendere i fabbisogni operativi per la difesa della vita umana e dell'ambiente e di indirizzare a questi fini la ricerca.

La specialità di Fondazione è quella di avere enormemente accorciato il ciclo tra ricerca ed applicazione. Di solito lo si misura in anni, ma in Fondazione lo si misura in mesi.

È questa la ragione per cui da anni Fondazione assiste il Dipartimento. Da responsabile dell'amministrazione prima e da Capo del Dipartimento adesso, non ho mai pensato che siano soldi sprecati. Nel nostro paese, nel quale la investigazione amministrativa va ossessivamente cercando finanziamenti clientelari, non ho mai avuto paura che me ne fosse rimproverata la responsabilità,

obbedendo, si intende, alle forme di legge e di regolamento. A volte Fondazione dà al Dipartimento più di quanto contrattualmente stabilito. Ma, soprattutto, lo mantiene sveglio e attento all'innovazione, e lo fa ogni volta migliore. In modo che la Protezione Civile italiana sia anche per questo un fiore all'occhiello del nostro paese, quando si confronta a livello internazionale.

Lasciatemi dire: ne sono orgoglioso. Abbiamo seminato all'inizio, e la pianta è cresciuta rigogliosa, ma è andata anche a prendere acqua ben al di fuori del recinto in cui è nata.

La trasparenza di Fondazione, non solo quella formale dovuta per legge – Franco ha sempre protestato che quelli di legge sono adempimenti burocratici – ma soprattutto quella sostanziale che preesisteva alle norme, della chiarezza dei bilanci, della frequenza delle pubblicazioni scientifiche di altissimo livello, delle collaborazioni con enti e scienziati di tutto il mondo, è tipica di chi non ha paura di mostrarsi vincente.

E ho molto apprezzato l'idea di trasformare in Fondazione la società di servizi Acrotec, per avere due Fondazioni coordinate, ciascuna con il proprio statuto e con le proprie particolarità, ma unite in un'unica *policy*.

Io vi auguro, e mi auguro, per le nuove responsabilità che da pochi mesi debbo assolvere, che il prossimo decennio vi veda capaci di continuare a vincere. Vincere sfide conoscitive, vincere sfide tecnologiche, vincere con noi sfide sociali, per rendere un poco più sicuro ed un poco più attento ai suoi cittadini questo nostro paese.

Vincenzo Pezzella

Magistrato - Consigliere della Corte di Cassazione

Colpa e posizione di garanzia negli eventi complessi: lo stato della giurisprudenza in materia di rischio consentito.

Sono davvero onorato di essere presente a questo quinto appuntamento, in cui ci si trova tutti insieme a discutere di responsabilità e di posizione di garanzia negli eventi complessi, che coincide con il decennale di Fondazione CIMA, e voglio portare il saluto del Primo Presidente della Corte di Cassazione, Giovanni Canzio, che, dopo essere stato sempre presente nelle passate occasioni, oggi non è potuto essere qui per precedenti impegni istituzionali all'estero, ma ha voluto designarmi (e di ciò gli sono grato) a rappresentare la Corte di Cassazione, facendo io parte ormai da qualche anno della quarta sezione penale, che tratta della materia della colpa e avendo a lungo trattato le tematiche che discutiamo.

Sento la responsabilità di tale investitura ed anche quella di constatare che, tra relatori così autorevoli, sono l'unico magistrato, quindi l'unico chiamato in qualche modo a darvi conto della complessità del giudicare in una materia qual è quella del cosiddetto rischio consentito.

Mi preme, tuttavia, dar conto da subito di quello che vorrà essere un mio obiettivo, ovvero quello della comprensibilità anche per i non giuristi delle riflessioni che andremo a fare. Si tratta di un tema a me caro in quanto ritengo che il giudice, anche e soprattutto quello di legittimità, pur senza abbandonare il necessario tecnicismo, debba utilizzare, anche nelle proprie sentenze, un linguaggio comprensibile anche per i diretti interessati alle vicende che giudica. Ecco, questo è il fine cui credo dobbiamo tendere perché ciascuno possa comprendere, ad esempio, quali sono i criteri di valutazione che seguiremmo. In tal senso siamo consapevoli del ruolo che può giocare la giurisprudenza (quale diritto vivente) nel miglioramento dei Sistemi di protezione rispetto ai pericoli vecchi e nuovi che minacciano la pubblica incolumità (e penso anche al rischio

terrorismo). E voglio sottolineare l'importanza di confronti come quello odierno anche nella prospettiva di una collaborazione, magari nel campo della formazione, tra magistratura e Servizio Nazionale della Protezione Civile.

Il compito che mi è stato affidato è quello di fare un po' il punto sui criteri di valutazione della responsabilità dei gestori del rischio nella giurisprudenza di legittimità, da un lato delineando lo stato dell'arte e le prospettive e dall'altro cercando di informarvi circa l'approccio dei giudici a questi temi, soprattutto per quello che attiene al linguaggio, alla comprensione dei nostri provvedimenti, alla formazione del diritto vivente come orientamento deontologico degli operatori, attraverso l'individuazione della figura del cosiddetto agente modello.

Devo necessariamente partire, per conferire un'organicità al mio discorso, da qualche cenno ai concetti di rischio lecito ed illecito e a quelli di colpa e posizione di garanzia negli eventi complessi.

Vi sono evenienze nelle quali il rischio insito nella condotta dell'agente è radicalmente illecito (si tratta di quelle condotte che in sé sono vietate dall'ordinamento o costituiscono di per sé reato).

Si fanno in dottrina gli esempi di chi maneggi una pistola carica in presenza di persone, o di chi accenda un fuoco in presenza di sostanze esplosive, dove, com'è evidente, l'obbligo di astenersi previsto dalla regola cautelare è riferito a condotte pericolose e prive di qualsiasi utilità sociale, perciò vietate ed in cui il ferimento accidentale di una persona presente, o la deflagrazione provocata, costituisce la concretizzazione del rischio illecito.

A tale prima categoria sono parimenti ascrivibili anche azioni intrinsecamente criminose che determinino il prodursi di eventi di danno ulteriori e non voluti dall'agente, come i reati preterintenzionali, le ipotesi di reato aberrante, il concorso anomalo di persone nel reato ex art. 116 cod. pen. e il delitto di cui all'art. 586 cod. pen. Sono tutte fattispecie in cui la non volontà dell'evento segna il tratto distintivo rispetto ai reati dolosi, in cui la volontà dell'evento è presente.

In questi casi viene imputato al soggetto attivo l'evento più grave non voluto (sulla base del semplice rapporto di causalità, secondo parte della dottrina, a titolo di colpa, oppure come *tertium genus* dell'elemento soggettivo, secondo altri).

In tanti altri casi l'attività rischiosa in relazione alla quale possono verificarsi eventi di danno punibili a titolo di colpa è, invece, di natura lecita.

In tali casi si parla, appunto, di rischio lecito o di rischio consentito, per indicare quelle attività (scientifiche, produttive o di comune utilità), pericolose ma lecite o utili, e perciò consentite pur in presenza di rischi minimizzabili ma non eliminabili.

Si afferma in dottrina che il rischio è ormai una dimensione della nostra società, che è stata appunto definita come società del rischio, in cui l'estendersi delle forme di rischio insite nelle attività umane, siano esse attività produttive di beni e servizi, ovvero altre attività consentite o addirittura incoraggiate (rischi ecologici, chimici, scientifici, rischi nella prevenzione degli infortuni, o in campo sanitario, o nella circolazione stradale) esige da ciascuno un impegno costante di autocontrollo, attenzione, cautela e diligenza nell'esercizio di qualsiasi attività sociale.

Il fatto che molte attività lecite (e, anzi, in molti casi oggettivamente utili) siano caratterizzate da rischi ha fatto ritenere configurabile, nell'ambito di queste attività, l'accettazione di tali rischi da parte del soggetto attivo, ponendo in capo allo stesso doveri di diligenza e prudenza, nonché generali obblighi di osservare norme cautelari, sempre più stringenti e al tempo stesso estesi.

In questi casi, espressione della cosiddetta società del rischio, non vi può essere l'imposizione al singolo di un dovere di astenersi; tuttavia, per il compimento di tali attività è necessaria l'osservanza di regole cautelari mirate a prevenire o limitare il rischio di eventi dannosi.

La giurisprudenza ha enucleato una serie di ipotesi, riferite a varie tipologie di attività, in cui vi è la realizzazione di un rischio lecito, dovuta però in molti casi a condotte inosservanti delle regole di cautela previste.

Gli orientamenti giurisprudenziali e dottrinari, peraltro, si confrontano sui fondamenti dell'addebito penale in simili casi, in relazione alle molteplici tipologie di rischio e ai termini in cui esso possa essere considerato prevedibile ed evitabile,

nonché alle modalità attraverso le quali gli eventi di danno possano essere individuati come concretizzazione di un rischio prevedibile.

Tuttavia, da più parti è stato sottolineato come, in presenza di tali situazioni, i tradizionali criteri di prevedibilità ed evitabilità del rischio non basterebbero più.

Si tratta, infatti, di casi in cui le conseguenze dannose sarebbero necessariamente prevedibili ed evitabili; ma l'utilità o necessità dell'attività non consente di rinunciare ad affrontare questi rischi. Posso prevedere che quell'intervento chirurgico possa cagionare la morte del paziente. Ma devo affrontarne il rischio. So che una determinata attività è pericolosa, ma occorre farla.

Il problema, dunque, sono i limiti entro i quali il soggetto chiamato ad agire deve sopportare la responsabilità del verificarsi del rischio. Ma il principio non cambia se, seguendo altro orientamento, si afferma che almeno in una parte dei casi resta necessario verificare in concreto se l'evento fosse prevedibile ed evitabile.

Nasce così la nozione di rischio consentito, in cui le norme di cautela hanno la funzione di circoscrivere, ma non eliminare la possibilità che l'evento dannoso si verifichi.

Si tratta di un'operazione di bilanciamento di interessi in gioco: da un lato, l'interesse sociale allo svolgimento dell'attività; dall'altro, l'interesse a evitare, per quanto possibile, che da quella attività derivino conseguenze dannose. Talora questo bilanciamento di interessi è previsto dallo stesso legislatore; altre volte è l'autorità amministrativa a delineare le cautele da osservare nello svolgimento di attività pericolose. Ma non mancano situazioni in cui vi è assenza di criteri oggettivi prestabiliti per l'individuazione delle cautele doverose, e ciò vuol dire che l'individuazione delle stesse è affidata allo stesso giudice, a volte con l'ausilio di esperti in qualità di periti.

In giurisprudenza si è affermato (così la sentenza Sez. 4, n. 7661 del 17/11/2005 dep. il 3/3/2006, Gnesi, Rv. 233396) che nelle attività pericolose consentite, poiché la soglia della prevedibilità degli eventi dannosi è più alta di quanto non lo sia rispetto allo svolgimento di attività comuni, maggiori devono essere la diligenza e

la perizia nel preconstituire condizioni idonee a ridurre quanto più possibile il rischio consentito. Ne consegue che l'impossibilità di eliminazione del pericolo non può comportare un'attenuazione dell'obbligo di garanzia, ma deve tradursi in un suo rafforzamento (nella fattispecie, relativa ad un infortunio sul lavoro, la Corte di legittimità ha peraltro escluso che l'autorizzazione dell'Ente locale all'esecuzione dei lavori assolvesse il titolare dell'impresa, destinatario di tale autorizzazione, dagli obblighi di prevenzione stabiliti dalla legge).

Altra pronuncia (Sez. 4, n. 48573 del 3/12/2009, Quiriconi, Rv. 245800) ha evidenziato come non potesse andare esente da colpa il datore di lavoro, che facendo svolgere l'abituale attività lavorativa in un luogo oggettivamente pericoloso, a causa del rischio di contatto tra cavi dell'alta tensione e le funi metalliche per il sollevamento di oggetti mediante gru, non aveva posto in essere ogni tipo di comportamento atto a contenere il rischio stesso, sia attivandosi per lo spostamento o l'interramento della linea elettrica sia esercitando una costante ed effettiva vigilanza sull'attività posta in essere dal lavoratore.

E, ancora (Sez. 4, n. 4999 del 10/1/2014, Zanaria, Rv. 258619), si è precisato che, nelle attività pericolose consentite, poiché la soglia della prevedibilità degli eventi dannosi è più alta di quanto non lo sia rispetto allo svolgimento di attività comuni, maggiori devono essere la diligenza e la perizia nel preconstituire condizioni idonee a ridurre quanto più possibile il rischio consentito; ne consegue che l'impossibilità di eliminazione del pericolo non può comportare una attenuazione dell'obbligo di garanzia, ma deve tradursi in un suo rafforzamento. Nella fattispecie relativa al decesso per annegamento di un minore nel corso di una lezione di nuoto, la Corte ha precisato in motivazione che il gestore delle attività sportive, ove non sia in condizioni di adempiere all'obbligo di sicurezza di cui è titolare, è tenuto ad astenersi dall'attività medesima.

Ancora più recentemente (Sez. 4, n. 35263 del 14/7/2016, Tomasi ed altri, Rv. 267551) si è affermato che, in tema di colpa, nelle attività pericolose consentite, poiché la soglia della punibilità dell'evento dannoso è più alta di quanto non lo sia rispetto allo svolgimento di attività comuni, maggiori devono essere la diligenza e

la perizia nel preconstituire condizioni idonee a ridurre più possibile il rischio consentito; ne consegue che l'impossibilità di eliminazione del pericolo non può comportare una attenuazione dell'obbligo di garanzia, ma deve tradursi in un suo rafforzamento. Fattispecie in cui la Corte ha ritenuto esente da censure la sentenza che aveva affermato la responsabilità degli organizzatori di una attività di aviolancio per il decesso di una allieva, avendo omesso di adottare adeguate cautele nonostante la presenza di un forte vento e la inesperienza della vittima che doveva effettuare il suo primo lancio.

Filo conduttore di tali pronunce, in ambito medico, produttivo e sportivo, è che, a fronte della natura lecita del rischio, vi è pur sempre la necessità di tener conto di tre fattori: il primo è il presupposto della conoscibilità non solo del rischio ma, specie laddove le regole cautelari sono codificate, anche delle norme di cautela; il secondo è che queste ultime non eliminano il rischio lecito, ma sono volte a ridurre le possibili conseguenze dannose ad esso legate; il terzo è che la gravità del rischio, connessa ai beni della vita in gioco, fa sì che la liceità di esso non escluda né limiti la responsabilità dell'agente, ma anzi aggravi il dovere, da parte sua, di adottare tutte le cautele necessarie.

A queste condizioni (ossia a un rigoroso rispetto delle regole cautelari) deve attenersi l'agente per non incorrere in un rischio che, da lecito, trasmodi in illecito.

Devo subito dire (e sarà un tema ancora più evidente laddove ci soffermeremo sui rischi derivanti da eventi naturali) che il superamento del rischio consentito, pur a fronte di regole di cautela molto spesso codificate (la cui conoscenza *ex ante* è onere del soggetto attivo), è spesso appurabile solo attraverso un'accurata analisi delle emergenze fattuali. Ciò pone, assai spesso, delicate e complesse questioni di accertamento nel singolo caso e pone l'agente nell'altrettanto delicata posizione di chi è chiamato ad assumersi un rischio socialmente utile, spesso necessario, nel rispetto di regole cautelari che non lo obbligano ad astenersi che gli impongono determinate azioni preventive.

Le attività socialmente utili in cui tutto ciò si concretizza sono molteplici.

Si pensi alla realtà produttiva di beni o servizi, sottesa alla realizzazione di una serie di risultati socialmente rilevanti (alcuni dei quali riguardanti anche interessi provvisti di una copertura costituzionale): quello intrinsecamente legato alla produzione o alla fornitura di servizi, spesso di primaria importanza; quello occupazionale; quello della creazione di ricchezza sotto il profilo macroeconomico.

In tale contesto, le regole cautelari sono in larghissima parte codificate e piuttosto analitiche (si pensi alla legislazione sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro di cui, da ultimo, al Dlgs. 81/2008) e, in molti casi, la loro semplice inosservanza, a prescindere da eventi dannosi, integra di per sé illeciti amministrativi o anche penali. Quello del ciclo produttivo è, con tutta evidenza, un ambito che comporta assai spesso condizioni di rischio per gli addetti, la cui eliminazione totale è di regola impossibile se si vuole assicurare il funzionamento dell'attività.

La scelta del legislatore è nel senso di prevedere, accanto a specifiche disposizioni precettive sulla sicurezza, una serie di istituti e di moduli organizzativi per la tutela dei lavoratori e per la prevenzione antinfortunistica. Ma c'è anche il problema della tutela dei terzi, perché certe attività produttive (pensiamo a quelle con cui si producono energia o combustibili) implicano rischi, ad esempio, per l'ambiente e/o per la salute della collettività; nondimeno, anche a fronte di tali pericoli, l'attività è necessaria e resta consentita, ma comporta per chi la conduce un dovere aggiuntivo di uniformarsi a prescrizioni cautelari.

Di rischio consentito, in dottrina, si parla anche come di causa di giustificazione non codificata. Non è questa la sede per inoltrarsi in una casistica tecnica, ma un cenno potrebbe farsi all'attività sportiva richiamando, ad esempio, la sentenza Sez. 4 7768/2012, secondo cui si esorbita dall'area di non punibilità del c.d. rischio consentito e perciò non può dirsi scriminata la responsabilità a titolo di colpa qualora la condotta di gioco, pur finalizzata allo sviluppo di un'azione di gioco, ma in cosciente e volontaria violazione del regolamento sportivo, si appalesi come

assolutamente sproporzionata ed estranea alle finalità del gioco e contraria ai principi base di lealtà e correttezza.

Altro ambito di rischio consentito è quello della circolazione stradale, in cui le regole cautelari da osservare, contenute per lo più nel Codice della Strada, che contiene sanzioni amministrative o anche penali poste sempre a presidio della pubblica incolumità e della sicurezza dei trasporti (si pensi ai reati di guida in stato di ebbrezza, o sotto l'effetto di stupefacenti). Spesso si tratta di norme che impongono doveri individuati in modo preciso, altre volte hanno un contenuto più generico.

C'è, poi, la responsabilità in campo sanitario.

L'organizzazione e le attività legate al soddisfacimento del diritto alla salute dei cittadini, costituzionalmente garantito, implicano che nell'ambito delle strutture sanitarie e a cura dei singoli operatori del settore (medici, infermieri ecc.) debbano essere poste in essere attività di prevenzione o terapia, che sebbene mirate al mantenimento o al recupero della salute fisica e psichica dei pazienti, comportano anche rischi spesso assai elevati di compromissione di quegli stessi beni della vita.

Oltre alle discipline introdotte da norme scritte a carattere generale, assumono qui valore le cosiddette *leges artis*, ossia le regole scientifiche preposte alla migliore esecuzione delle singole attività terapeutiche o profilattiche: si pensi ai protocolli, alle linee guida o alle cosiddette buone pratiche che, in medicina, indicano le procedure da seguire per l'esecuzione di determinate operazioni chirurgiche o per la somministrazione di determinate terapie. Penso, anche, più in generale, agli approdi della scienza medica, nelle sue varie branche, anche sotto il profilo della formulazione di una diagnosi esatta, in vista della successiva adozione delle scelte pertinenti sul piano terapeutico.

Ed oggi è proprio il rispetto delle *leges artis* che segna lo spartiacque, nei casi di responsabilità o non responsabilità in ambito sanitario come ridisegnati dal legislatore con la legge n. 24/2017, meglio nota come riforma Gelli-Bianco (laddove il nuovo art. 590 sexies del codice penale in vigore dal 1 aprile 2017 sancisce al secondo comma che, nei casi di omicidio colposo e lesioni personali

colpose commessi nell'esercizio della professione sanitaria "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").

Non posso per ragioni di tempo soffermarmi su una norma che proporrà non pochi problemi interpretativi, a dimostrazione che, a fronte di tali principi, l'accertamento in fatto dell'eventuale superamento della soglia di rischio lecito è spesso estremamente complesso.

Problema classico, che costituisce uno dei punti fermi della teoria generale della colpa, è quello della prevedibilità dell'evento, che tuttavia entra in crisi, secondo alcuni, per effetto della funzione particolare delle regole di cautela previste per determinate attività; si sostiene infatti che, se vi è una regola cautelare conosciuta o conoscibile dall'agente, specie se codificata (e dunque, in particolare, nei casi di colpa specifica), non vi sarebbe un problema di prevedibilità in quanto la stessa conoscibilità della regola implica di per sé la possibilità di prevedere il rischio dell'evento.

Prendiamo un caso specifico dalla nostra giurisprudenza, che ha riguardato la costruzione di una pista da sci, che la competente commissione tecnica provinciale aveva condizionato, ai fini del riconoscimento dell'agibilità, alla realizzazione di una barriera di una certa altezza. I responsabili della pista ne costruirono una più bassa, reputandola sufficiente, ma vennero condannati per l'incidente verificatosi. E la Cassazione confermò la condanna ritenendo che l'inosservanza della prescrizione legittimamente imposta dalla Pubblica Amministrazione costituisse, di per sé, l'essenza della colpa, non essendo consentito al destinatario dell'ordine di sostituire il proprio giudizio di prevedibilità o evitabilità a quello della PA., adottando condotte diverse.

In altri casi, evidentemente, possono esservi delle regole di cautela più elastiche, in cui il comportamento descritto e richiesto non è rigidamente delineato, e perciò andrà operata una valutazione caso per caso.

Accanto alla prevedibilità, si pone anche il problema dell'evitabilità dell'evento e che è strettamente collegato all'individuazione del comportamento alternativo lecito (o diligente) che ci si doveva aspettare da parte del soggetto attivo. Ci si deve cioè porre la questione (basata come sappiamo, su un'ipotesi controfattuale) se, osservando scrupolosamente tutte le regole di cautela, l'agente avrebbe o meno evitato (o ritardato, o attenuato) l'evento dannoso. Facile è giudicare quando le regole di cautela impongono un dovere di astenersi, perché è chiaro che l'inosservanza di tale dovere – una volta stabilito il nesso causale tra condotta ed evento – rende in sé l'evento evitabilità. Ben più difficili sono quei casi in cui le regole cautelari consentano di affrontare una determinata soglia di rischio.

Non può essere questa la sede per una rassegna giurisprudenziale esaustiva rispetto ai vari ambiti del rischio lecito, intendendo concentrare specificamente la parte finale del mio intervento al tema della protezione civile.

Mi limiterò perciò a richiamare una serie di pronunce di legittimità, facilmente rinvenibili anche on line, cui ciascuno potrà riferirsi per eventuali approfondimenti, su un tema che si intreccia con quelli di cui stiamo parlando, che è quello relativo al principio di affidamento.

Nello specifico campo della circolazione stradale, in una recente pronuncia (Sez. 4, n. 27513 del 10/05/2017, Mulas, Rv. 269997) si è affermato che tale principio trova opportuno temperamento nell'opposto principio secondo il quale l'utente della strada è responsabile anche del comportamento imprudente altrui, purché rientri nel limite della prevedibilità (nella fattispecie, la Cassazione ha ritenuto immune da vizi la sentenza con la quale era stata ritenuta la responsabilità per lesioni del conducente di un ciclomotore che aveva investito un pedone mentre attraversava al di fuori delle strisce pedonali, in un tratto rettilineo ed in condizioni di piena visibilità, per la condotta di guida non idonea a prevenire la situazione di

pericolo derivante dal comportamento scorretto del pedone, rischio tipico e ragionevolmente prevedibile della circolazione stradale).

In tema di responsabilità medica, in altra pronuncia (Sez. 4, n. 53315 del 18/10/2016; Paita e altri Rv. 269678) si è affermato che l'obbligo di diligenza che grava su ciascun componente dell'equipe medica concerne non solo le specifiche mansioni a lui affidate, ma anche il controllo sull'operato e sugli errori altrui che siano evidenti e non settoriali, in quanto tali rilevabili con l'ausilio delle comuni conoscenze del professionista medio. Fattispecie in cui la Corte ha confermato la sentenza di condanna per il reato di omicidio colposo nei confronti, oltre che del ginecologo, anche delle ostetriche, ritenendo che l'errore commesso dal ginecologo nel trascurare i segnali di sofferenza fetale non esonerava le ostetriche dal dovere di segnalare il peggioramento del tracciato cardiocografico, in quanto tale attività rientrava nelle competenze di entrambe le figure professionali operanti in equipe.

La tendenza della giurisprudenza di legittimità è, dunque, quella di escludere o limitare al massimo la possibilità di elidere la propria responsabilità colposa fondandosi sull'affidamento del corretto agire altrui, che sia il concorrente nel reato o la stessa parte lesa.

Un più recente orientamento giurisprudenziale esclude qualsiasi rilievo, nell'ambito penale, dell'art. 2236 c.c. e impone di valutare la colpa professionale sempre e comunque sulla base delle regole generali in tema di colpa contenute nell'art. 43 c.p.

Ma veniamo al tema che più ci interessa per quelle attività di tipo scientifico, quali quelle connesse al sistema della Protezione Civile, in cui entrano prepotentemente in discussione il concetto di rischio prevedibile e gli stessi canoni della prevedibilità e del comportamento alternativo lecito.

Il problema che ci occupa è come valutare, sul piano della responsabilità penale, quei casi in cui il rischio dell'evento poi verificatosi è stato determinato da una condotta posta in essere in un momento in cui quell'evento non rappresentava,

o non rappresentava in modo esatto, il rischio tipico di quella condotta e l'oggetto delle regole di cautela che la governavano in base alla scienza del momento.

Conseguentemente ci si è posti il problema di quali regole di condotta debba seguire l'agente modello in un determinato momento storico: se cioè egli debba limitarsi a ottemperare a regole di cautela certe, univoche, mirate verso un determinato rischio in quel determinato momento e in base alle acquisizioni già patrimonio della scienza, o se debba comunque agire in modo da prevenire tutti i rischi che egli può introdurre con la sua condotta, anche quelli non ancora compiutamente conosciuti.

È innegabile che l'Italia era e continui a essere un Paese estremamente fragile, esposto pressoché a ogni tipo di rischio, sia esso di origine naturale o antropica. Tralasciando quelli di quest'ultimo tipo - poco pertinenti in questa sede - basti pensare alle frane e alluvioni che ciclicamente, ogni primavera e autunno, provocano morti e feriti, nonché danni economici ingenti.

Penso, guardando alla giurisprudenza degli ultimi anni della mia sezione (e purtroppo, anche a quella degli anni futuri) ai terremoti, che incredibilmente nel nostro Paese provocano conseguenze estremamente severe anche a magnitudo relativamente contenute (penso al sisma di questa estate ad Ischia, con una magnitudo che in qualunque altra parte del mondo avrebbe comportato solo spavento). Per non parlare (sono napoletano e ho sotto gli occhi costantemente questo pericolo) del rischio costituito dai vulcani (visibili e non), sulle cui pendici si sono costruiti finanche degli ospedali. A fronte di uno scenario siffatto, la cura che si dedica alla conservazione e messa in sicurezza del territorio è francamente irrisoria. Al contrario, l'abusivismo è una piaga che continua a flagellare il nostro Paese, dove poco o nulla viene fatto in termini di prevenzione strutturale e di mitigazione del rischio esistente. È così, quindi, che l'importanza della prevenzione non strutturale, consistente essenzialmente nelle attività di protezione civile e nell'autoresponsabilità dei cittadini, viene ad assumere un ruolo fondamentale.

Tuttavia, come ricordava in un precedente incontro il Presidente Canzio, un'altra nota dolente è rappresentata dal ruolo assunto dai cittadini. Si assiste

spesso a un disinteresse diffuso da parte della popolazione circa i rischi che caratterizzano il territorio e le buone pratiche da adottarsi in caso di emergenza. Quello che avviene, in pratica, è una sorta di delega in bianco alle Istituzioni circa le attività necessarie a evitare o mitigare il rischio provocato dal possibile verificarsi di eventi avversi. In tal modo, però, non solo il rapporto con il sistema della Protezione civile viene del tutto distorto ma, quel che è peggio, viene di fatto azzerato il ruolo dell'autoresponsabilità di ciascun cittadino, che era e rimane il primo e fondamentale strumento di autodifesa in caso di eventi calamitosi.

Ebbene, proprio in ragione di questa chiarezza che ci è dovuta, la giurisprudenza, con la pronuncia relativa al crollo della scuola di San Giuliano di Puglia ha sgombrato ormai da tempo il campo da ogni dubbio circa il fatto che in tema di causalità, un sisma non costituisce di per sé causa sopravvenuta da sola sufficiente a determinare l'evento, nella specie consistito nel crollo totale di tre sole costruzioni di un centro abitato, in assenza del crollo totale di tutte le altre costruzioni dello stesso centro abitato (il riferimento è a Cass. Sez. 4, n. 24732 del 27/1/2010, ric.). La Serra ed altri, fattispecie in tema di crollo colposo di costruzioni: in motivazione, la Corte ha precisato che i terremoti di massima intensità sono eventi rientranti tra le normali vicende del suolo, e non possono essere considerati come eventi eccezionali ed imprevedibili quando si verificano in zone già qualificate ad elevato rischio sismico, o comunque formalmente qualificate come sismiche).

La sentenza affronta il tema della prova scientifica e del libero convincimento del giudice nell'applicazione del criterio della "probabilità logica" nell'accertamento causale.

Conseguenza di quanto detto sin qui è una significativa crescita, negli ultimi anni, dei procedimenti giudiziari, con la magistratura chiamata ad intervenire dopo un disastro alla ricerca di colpe nei comportamenti dei soggetti a vario titolo implicati nella gestione della catastrofe, allargando l'area di indagine anche alla fase di previsione e di "gestione informativa della previsione" (e qui il mio riferimento è alla sentenza 12478 del 19/11/2015 dep. il 24/3/2016, Ric. PG in

proc. e altri in proc. Barberi e altri, sulla riunione della commissione grandi rischi del 31/3/2009 in occasione del terremoto di L'Aquila), sia all'interno del sistema di Protezione civile, sia nei confronti della popolazione interessata.

Proprio la sentenza 12478/2016 afferma dei principi importanti sui quali vorrei richiamare la vostra attenzione.

Il primo è che la regola cautelare, fondata sulla prevedibilità ed evitabilità dell'evento, ha riguardo casi in cui la verifica di questo, in presenza della condotta colposa, può ritenersi, se non certa, almeno possibile sulla base di elementi d'indagine dotati di adeguata concretezza e affidabilità, sia pure solo di consistenza empirica e non scientifica. Essa, invece, non può essere invocata sulla scorta del principio di precauzione, che ha riguardo ai casi per i quali si è rimasti al livello del "sospetto" che, in presenza di certi presupposti, possano verificarsi effetti negativi (in particolare sulla salute dell'uomo) e dunque quando manchi in senso assoluto una possibile spiegazione dei meccanismi causali o non si disponga di concreti elementi d'indagine (sia pure di consistenza empirica e non scientifica) idonei a formulare attendibili e concrete previsioni circa il ricorso di eventuali connessioni causali tra la condotta sospetta e gli eventi lesivi.

Il secondo è che in tema di responsabilità colposa, ai fini dell'individuazione della regola cautelare alla stregua della quale valutare la condotta dell'agente, non è sufficiente fare riferimento a norme che attribuiscono compiti, senza impartire prescrizioni modali, essendo necessario pervenire all'identificazione del modello comportamentale che, secondo le diverse fonti previste dall'art. 43 c.p., è funzionale alla prevenzione dell'evento pregiudizievole. In assenza di simile connotazione la norma di dovere deve essere integrata dalle prescrizioni cautelari rinvenibili in leggi, regolamenti ordini o discipline (colpa specifica) ovvero in regole di matrice esperienziale o tecnico-scientifica (colpa generica).

Proprio quella sentenza che per comodità chiameremo sulla "commissione grandi rischi" deve, tuttavia, farci riflettere sulla necessità che gli operatori del mondo dell'informazione propongano all'opinione pubblica con chiarezza e competenza giuridica il tema in decisione, senza indulgere al sensazionalismo. È

questo un tema che mi è caro, per la mia storia personale che mi ha visto, prima che in quello della giustizia, operare nel mondo dell'informazione. Pensiamo a quanto si è letto, al fatto che c'era un processo a carico di soggetti cui si imputava di non avere previsto il terremoto. Non credo che ci fosse malafede. Probabilmente c'era incompetenza. La fretta che è originata dal web non aiuta. Ma le sentenze devono essere commentate da chi è in grado di capirle. Chi dirige un organo di informazione deve essere più attento sul punto. Altrimenti si ingenera confusione nell'opinione pubblica. E non è un problema che riguarda solo il tema che stiamo trattando. Penso ai servizi sensazionalistici con cui si dava conto dei parenti di una parte lesa che protestavano perché l'omicida del loro congiunto era stato condannato a soli 30 anni di carcere e non all'ergastolo. E a nessun giornalista che si sia premurato di spiegare che 30 anni di reclusione, essendosi proceduto con il rito abbreviato, era il massimo della pena irrogabile. Era stato fatto apposta perché altrimenti la notizia si "sgonfiava"? Oppure era frutto di ignoranza? Non lo so. Ma è altrettanto grave.

Scusandomi per l'apparente divagazione, dunque, torno al *decisum* della sentenza 12478/2016 ricordando che, proprio in applicazione del principio che la regola cautelare alla stregua della quale deve essere valutato il comportamento del garante non può rinvenirsi in norme che attribuiscono compiti senza individuare le modalità di assolvimento degli stessi, dovendosi invece riferire esclusivamente a norme che indicano con precisione le modalità e i mezzi necessari per evitare il verificarsi dell'evento. In quel caso la Corte ha confermato la sentenza che aveva escluso la responsabilità, a titolo di omicidio colposo, dei componenti della Commissione grandi rischi del Dipartimento della Protezione civile, ritenendo che non fossero ravvisabili specifiche regole cautelari nelle disposizioni che ne disciplinano le competenze, trattandosi di norme che attribuiscono a tale organo esclusivamente compiti di natura consultiva, funzionali all'attività di previsione e prevenzione del rischio, senza contenere prescrizioni sul "*quomodo*" dell'attività stessa.

Quella sentenza afferma con chiarezza che, nel sistema delineato dalla legge 24 febbraio 1992, n. 225 (nel testo vigente “*ratione temporis*”), la competenza in materia di comunicazione alla popolazione, quale misura di prevenzione dei rischi connessi all'emergenza provocata da eventi naturali calamitosi, spetta in via esclusiva al Dipartimento della Protezione Civile quale organo tecnico operativo e non alla Commissione nazionale per la previsione e prevenzione dei grandi rischi, in quanto organo avente funzioni di natura meramente consultiva.

La possibilità, e anzi la probabilità, che chi elabora previsioni su fenomeni naturali ed eventi potenzialmente catastrofici all'interno del sistema della Protezione civile possa essere chiamato a rispondere del proprio operato non solo nei termini e con i parametri tecnici di questa professione, ma anche secondo criteri di colpevolezza, giuridicamente intesa, rappresenta una dimensione nuova, non conosciuta e valutata, e anche per questo, comprensibilmente, portatrice di ansie, timori, incertezze comportamentali.

Non ci sono a questo tavolo, come in altre occasioni, dei Pubblici Ministeri e allora spetta a me dirvi che deve, e in parte sta già maturando, in chi è chiamato a svolgere le indagini e a esercitare poi l'azione penale la consapevolezza che non si può e non si deve, a fronte di una colpa concorrente. Si pensi ai casi di colpa medica, indagare e magari chiedere il rinvio a giudizio di tutti quelli che hanno visitato il paziente, che hanno concorso a prendere una decisione, senza preoccuparsi di individuare, da subito, o comunque dal momento dell'esercizio dell'azione penale, le specifiche posizioni di garanzia rispetto all'evento. Questo perché il processo stesso lo sappiamo anche noi giudici, è una pena. Soprattutto, rispetto ad eventi di grande portata massmediatica.

Da giudice, oggi di legittimità ieri di merito, devo dirvi che non ci sfugge come il rischio di quello che noi chiameremmo il ragionamento con il senno di poi e gli anglosassoni chiamano *hindsight bias*.

Voglio ricordare che i reati commessi nello svolgimento di questo tipo di attività si presentano frequentemente nella forma di reati omissivi impropri. In buona sostanza, si contesta all'operatore di non aver impedito un evento che aveva

l'obbligo giuridico di impedire (art. 40, comma 2, c.p.). Ciò implica però che il soggetto in questione fosse gravato di tale obbligo impeditivo o, detto in altri termini, che ricoprisse una posizione di garanzia. E proprio qui si annida uno dei profili problematici più rilevanti nella materia in esame. In uno, con quello della prevedibilità dell'evento.

La legge n. 225/1992 istitutiva del Servizio Nazionale della Protezione Civile, più volte modificata, da ultimo dal dl. 15 maggio 2012, n. 59, conv. dalla legge 12 luglio 2012, n. 100 ma, almeno per i profili in esame, l'impianto originario è rimasto pressoché il medesimo e ha infatti organizzato tale apparato, come ci siamo più volte detti, come un'organizzazione policentrica a carattere diffuso, ispirata al principio di sussidiarietà. Le varie competenze sono infatti ripartite fra una moltitudine di organi sia centrali, *in primis* il Dipartimento della Protezione Civile, sia periferici.

Già questo, lo capirete, rende difficile il compito del giudice nell'individuare il soggetto che rivestiva rispetto ad un determinato evento la cosiddetta posizione di garanzia.

In aggiunta a ciò, occorre altresì valutare il tipo di evento che ci si trova a dover affrontare, dal momento che all'aggravarsi o al diffondersi delle (possibili) conseguenze negative, la competenza a gestire la situazione passa a soggetti diversi. A complicare il tutto deve essere poi considerato il fatto che non è sempre possibile definire ex ante il tipo di evento che si dovrà affrontare, cosicché è solo nel concreto svolgersi del fenomeno che si saprà qual è il soggetto investito degli obblighi di garanzia. È allora evidente come un quadro normativo siffatto sia quanto più distante possibile da quei principi di certezza del diritto, di legalità e di tassatività che invece informano il diritto penale. E qui, lo dico subito, non vi nascondo le speranze che anche noi operatori del mondo della giustizia riponiamo nella possibilità che venga esercitata la delega di cui alla legge 16 marzo 2017, n. 30 in vigore dal 4 aprile scorso, e che il risultato sia quello di consegnarci un quadro di responsabilità più chiaramente individuabili.

Il ridotto tempo a disposizione non mi consentirà, evidentemente, di affrontare in maniera compiuta ed esaustiva la tematica della colpa e nemmeno di darvi conto dello sviluppo di tutta la giurisprudenza degli ultimi anni in materia. Però, di qui a poco, cercherò di indicarvi un percorso che, negli anni, attraverso le sentenze che richiederò e che ciascuno potrà andare a guardarsi perché sono pubblicate e commentate su tutte le principali riviste giuridiche, potrà consentire di ripercorrere questa sorta di percorso a tappe che cala la problematica della colpa nell'ambito del cosiddetto rischio consentito.

Rimando agli interventi operati in occasione dei precedenti convegni organizzati da Fondazione CIMA da esperti del settore e da autorevoli Colleghi e non voglio ripetermi rispetto a talune delle tematiche già trattate.

Tutti hanno già sottolineato che, nell'ambito che qui più ci interessa, il compito del giudice di fronte alla prevedibilità dell'evento si fa più arduo perché entrano in gioco altri importanti fattori, tra i quali primeggia quello delle conoscenze scientifiche.

Ricordo, tra le pronunce di assoluto rilievo, quella che ebbe ad affermare un principio che segnò una svolta importante nell'orientamento giurisprudenziale in materia, e che ha dato luogo a un intenso dibattito relativo al procedimento penale per la ben nota vicenda del Petrolchimico di Marghera, riferita, tra l'altro, agli esiti patologici e mortali dell'esposizione a cloruro di vinile monomero, o CVM, di operai del complesso industriale (Sez. 4, n. 4675 del 17/5/2006, Bartalini, Rv. 235659), che ebbe ad affermare che in tema di delitti colposi, per verificare la sussistenza dell'elemento soggettivo, occorra accertare, con valutazione "ex ante", la prevedibilità dell'evento, giacché non può essere addebitato all'agente modello (l'*"homo eiusdem professionis et conditionis"*) di non avere previsto un evento che, in base alle conoscenze che aveva o che avrebbe dovuto avere, non poteva prevedere, finendosi, diversamente opinando, con il costruire una forma di responsabilità oggettiva. Quanto all'apprezzamento del parametro della prevedibilità, con specifico riguardo alla individuazione del momento cui occorre fare riferimento per poter pretendere che l'agente riconoscesse i rischi della sua

attività e i potenziali sviluppi lesivi, è da ritenere che l'agente abbia in proposito un obbligo di informazione in relazione alle più recenti acquisizioni scientifiche, anche se non ancora patrimonio comune ed anche se non applicate nel circolo di riferimento, a meno che si tratti di studi isolati ancora privi di conferma.

Come ebbe già a ricordare il Presidente Sirena al convegno di Siracusa del 2015, uno dei punti di snodo della giurisprudenza in punto di prevedibilità dell'evento è stata la sentenza della Cassazione sul disastro di Sarno (Sez. 4, n. 16761 del 3/5/2010), che ha chiarito con dovizia di argomenti quali siano le posizioni di garanzia nel Sistema delineato dalla legge 24 febbraio 1992, n. 225, di istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile.

Quella pronuncia ha ribadito, sulla scorta dell'insegnamento delle Sezioni Unite Franzese del 2002, che l'accertamento della causalità tra l'omissione e l'evento va compiuto in termini di "elevata credibilità razionale", nel senso che l'ipotesi scientifica deve avere un elevato grido di conferma e le ipotesi alternative devono essere ragionevolmente escluse ed ha statuito che l'addebito soggettivo dell'evento richiede che lo stesso sia non solo prevedibile, ma anche evitabile dall'agente con l'adozione delle regole cautelari idonee a quel fine.

Sulla prevedibilità, con un principio che è stato anche criticato in dottrina, quella sentenza ebbe a ribaltare la decisione dei giudici del merito, i quali avevano affermato che "considerate la violenza straordinaria del fenomeno calamitoso e l'assenza di studi scientifici capaci di prevederne il decorso, non sarebbe stato possibile formulare previsioni in ordine alla portata distruttrice delle colate rapide di fango e, dunque, non sarebbe stata riconoscibile l'evacuazione come mezzo necessario a evitare l'evento" (in tali termini si era espresso il Tribunale di Nocera Inferiore, 3 giugno 2004) e ad affermare che la natura del giudizio di prevedibilità impone, specie in mancanza di parametri dotati di un ragionevole livello di certezza, all'agente modello di non escludere che, in futuro, l'evento possa avere conseguenze più gravi. Infatti, argomentò la Corte, "le regole che disciplinano l'elemento soggettivo hanno natura non di verifica a posteriori della riconducibilità di un evento alla condotta di un uomo ma funzione precauzionale e la precauzione

richiede che si adottino certe cautele anche se è dubbio che la mancata adozione provochi eventi dannosi”; e una diversa operazione ermeneutica, avrebbe come ovvio risultato quello di porre nel nulla la natura preventiva delle regole cautelari dirette ad evitare il verificarsi di eventi dannosi anche se scientificamente, non certi (purché non solo congetturali) e anche se non preventivamente specificamente individuati.

Il comportamento diligente, secondo la sentenza sui fatti di Samo che non ha subito smentite nel prosieguo, dunque, è quello prospetticamente capace di fronteggiare “le conseguenze più gravi di un fenomeno ricorrente; non quello che si adagia su esperienze precedenti senza che esistano elementi di conoscenza che consentano di escludere che i fenomeni possano avere carattere di maggiore gravità”. Anzi, ebbe a concludere la Corte di legittimità, “è proprio la natura ricorrente del fenomeno che impone un obbligo di maggior diligenza nell’affrontare la situazione”. E sulla base di quest’assunto la Corte afferma che, “se di un fenomeno naturale (o anche cagionato dall’uomo) non si conoscono le caratteristiche fondamentali, in particolare le cause, le possibilità di evoluzione, gli effetti possibili, la cautela che occorre usare nell’affrontarlo per eliminarne o ridurne le conseguenze deve essere ancor maggiore, proprio perché non si possono escludere, con valutazione ex ante fondata su conoscenze scientifiche affidabili, gli effetti maggiormente distruttivi”.

Certo, non sfugge che il tema è delicato. Ma l’interrogativo da porre a chi, pure legittimamente, contesta tale principio è: a quali elementi di conoscenza, in quei casi in cui manchino leggi scientifiche o consolidate regole di esperienza, va ancorata la prevedibilità dell’evento?

Quella rassegna giurisprudenziale, va oggi aggiornata con riferimento “ahinoi” alle numerose pronunce scaturite dal terremoto dell’Aquila.

Ebbene, un occhio potrà facilmente notare che, seppure i principi affermati sono gli stessi, le conseguenze in termini di responsabilità divergono all’esito di quella necessaria valutazione del caso concreto più volte richiamata.

Ancora una volta emerge che nella materia della protezione civile esiste un ostacolo in più, rispetto ad altri settori della responsabilità, nell'individuazione del garante perché questa individuazione dipende frequentemente dalla natura dell'evento e l'evento non sempre, almeno nella fase iniziale, è chiaramente definibile ed è soggetto ad evoluzioni rilevanti (tra gli esempi, se si verifica un'alluvione in un tratto del percorso di un fiume fino a quando lo straripamento delle acque si limita al territorio comunale l'unico garante è il Sindaco; se lo straripamento inizia ad interessare anche altri Comuni o altre Province si allarga la sfera dei garanti). E ancora, anche se l'evento ha estensione tale da non travalicare l'ambito del territorio comunale (art. 15, comma 4 della legge n. 225/1992) può avvenire che non possa essere fronteggiato con i mezzi a disposizione del Comune e quindi deve essere chiesto l'intervento di altre forze e strutture al Prefetto che diviene dunque anch'egli garante per lo specifico evento disastroso verificatosi.

Nell'attività della Protezione civile la posizione di garanzia è riferibile ad entrambe le categorie in cui tradizionalmente si inquadrano gli obblighi in questione: la posizione di garanzia "di protezione" (che impone di preservare il bene protetto da tutti i rischi che possano lederne l'integrità) e "la posizione di controllo" (che impone di neutralizzare le eventuali fonti di pericolo che possono minacciare il bene protetto).

Voglio ricordare un altro principio su cui appuntare l'attenzione che è quello per cui l'adeguatezza del comportamento dell'agente chiamato a gestire il rischio sismico, dovendosi escludere come detto la natura eccezionale ed imprevedibile dell'evento ove verificatosi in zona qualificata a rischio, deve essere valutata in relazione alle contingenze del caso concreto, in considerazione delle caratteristiche dell'edificio, della sua utilizzazione, delle informazioni scientifiche, specifiche e di contesto, disponibili in ordine a possibilità o probabilità di eventi dirompenti. Il principio fu affermato in relazione ad una fattispecie relativa al crollo di edificio scolastico (il riferimento è alla sentenza Sez. 4, n. 2536 del 23/10/2015 dep. il 21/1/2016, P.C. in Proc. Bearzi ed altri, Rv. 265794 sul crollo del Convitto Nazionale in occasione del terremoto di L'Aquila in cui la Corte ha ritenuto la

responsabilità per omicidio colposo del Dirigente scolastico e del Dirigente del settore edilizia della Provincia per aver omesso di disporre lo sgombero dell'immobile, in considerazione della prevedibilità dell'evento tellurico in quanto verificatosi in area qualificata a discreto rischio ed a seguito di uno sciame sismico protrattosi nel tempo con crescente intensità e di due violentissime scosse verificatesi nella stessa notte).

È stato anche per il terremoto de L'Aquila (Sez. 4, n. 28571 del 1/6/2016, De Angelis, Rv. 266945), ribadito, ancora una volta nel solco della giurisprudenza delle Sezioni Unite Franzese del 2002, che nel reato colposo omissivo improprio, il rapporto di causalità tra omissione ed evento non può ritenersi sussistente sulla base del solo coefficiente di probabilità statistica, ma deve essere verificato alla stregua di un giudizio di alta probabilità logica, che a sua volta deve essere fondato, oltre che su un ragionamento di deduzione logica basato sulle generalizzazioni scientifiche, anche su un giudizio di tipo induttivo elaborato sull'analisi della caratterizzazione del fatto storico e sulle particolarità del caso concreto. Fattispecie in cui la Corte di legittimità ha escluso il nesso causale tra la condotta omissiva addebitata all'ingegnere progettista e direttore dei lavori di realizzazione di un nuovo tetto di un fabbricato, individuata nella mancata effettuazione di una preliminare valutazione delle condizioni statiche dell'edificio, sia nello stato di fatto che in quello post-intervento, e la morte e le lesioni occorse agli abitanti del palazzo, interamente collassato in occasione del terremoto, non avendo il giudice di merito chiarito le ragioni in base alle quali ritenere che, informata sullo stato di fragilità del fabbricato e sulla sua scarsa capacità di resistenza alle azioni sismiche, l'assemblea condominiale avrebbe sicuramente deliberato l'effettuazione di non meglio precisati interventi di consolidamento strutturale dell'intero edificio, ovvero che, in mancanza di tale delibera, i singoli condomini avrebbero certamente abbandonato per mesi l'edificio, allertati dalle prime scosse sismiche.

In tema di crollo colposo di costruzioni conseguente ad evento sismico è stata ritenuta configurabile la responsabilità a titolo di cooperazione colposa del direttore dei lavori e del direttore tecnico di cantiere i quali, durante i lavori di

ampliamento della sede di una facoltà universitaria, avevano omesso di verificare (il primo) la conformità agli elaborati progettuali e (il secondo) la fedele esecuzione del progetto e la conformità alle condizioni contrattuali dell'impiego dei materiali previsti, qualora tali condotte siano state una concausa del crollo, unitamente all'evento sismico (Sez. 4, n. 2378 dell' 8/7/2016 dep. 18/1/2017, Benedetto ed altro, Rv. 268874 sui lavori di ampliamento della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di L'Aquila).

Credo, infine, che vada affrontato anche il tema di un pericolo che, come già hanno sottolineato tutti i miei autorevoli Colleghi che mi hanno preceduto negli anni, ci deve vedere impegnati tutti insieme a scongiurarlo, che è quello che, dopo la medicina difensiva, nasca o possa stare già nascendo una protezione civile difensiva.

Può diffondersi la tentazione del fare (al minimo pericolo evacuato, blocco eventi, etc.), ma anche della deresponsabilizzazione e del non fare, se qualcuno non me lo ordina. Voglio fare, per capirci meglio, a tale ultimo proposito, un esempio di vita professionale vissuta. Nei primissimi anni di attività giurisdizionale mi trovai a svolgere le funzioni di pretore in un popolatissimo centro dell'hinterland napoletano. Tra le incombenze quotidiane c'era quella dell'emissione dei decreti ingiuntivi. A un certo punto mi allertai. Il numero dei fascicoli, giorno dopo giorno, si moltiplicava. E le richieste erano quasi sempre di pagamento da parte di fornitori nei confronti di enti pubblici. C'erano migliaia di richieste di decreti ingiuntivi delle farmacie e dei centri medici convenzionati nei confronti delle ASL, di fornitori nei confronti del Comune e delle Aziende Municipalizzate, e così via. Pensai a qualcosa di illecito, ma non era così. E lo capii dopo qualche tempo. Imperando Tangentopoli nessun dirigente pubblico operava più neanche il più banale dei pagamenti se a coprirlo non c'era il *dictum* di un giudice. Nessuno si assumeva più la benché minima responsabilità. Ecco, questo è quello che non deve e non può accadere.

Per scongiurare che ciò accada, noi operatori della giustizia, e soprattutto noi giudici di legittimità, chiamati a fissare dei principi giuridici che uniformino lo *ius*

dicere sull'intero territorio nazionale, siamo consapevoli, come dicevo all'inizio, che occorra quella comprensibilità dei nostri percorsi valutativi, necessariamente ex post ma conoscibili ex ante, dei profili di responsabilità dei vari agenti coinvolti.

Certo, va riconosciuto che non è facile a fronte soprattutto del tessuto normativo di cui è stato detto poc'anzi.

Nel corso dei precedenti incontri ci avete più volte invitati a riflettere su alcuni punti che ritengo del tutto condivisibili. Uno è stato quello di affidare la consulenza tecnica o la perizia a soggetti esperti. L'altro quello di individuare con precisione, subito, le posizioni di garanzia. E, ancora, quello di procedere sempre nell'accertamento controfattuale, con metodo scientifico, nel contraddittorio tra le parti, anticipandolo, ove possibile, alla fase delle indagini preliminari.

Ma quello su cui sento di dover porre l'accento e l'invito da rivolgere ai miei colleghi giudici del merito è quello di evidenziare e specificare nelle loro sentenze qual era, rispetto a quell'evento, il comportamento alternativo lecito dovuto, così da corrispondere all'esigenza degli operatori di avere un paradigma dell'agire doveroso. Ci proveremo tutti ma, capirete, rispetto agli eventi di cui parliamo, non è facile.

Franco Siccardi

Presidente Emerito di Fondazione CIMA

Vorrei mettervi un poco in ansia rispetto ai processi indotti dal mutamento climatico antropogenico in corso, non solo richiamando gli eventi estremi recenti.

Abbiamo avuto, certo, condizioni di siccità durate anni in continenti diversi. Una stagione di uragani e tifoni terribili. Grandi e grandissimi episodi di incendi che hanno consumato la copertura vegetale di enormi superfici.

Ma sono episodi. C'è, per caso, un processo sottostante che unifica queste manifestazioni?

Allora ricominciamo, da molto lontano.

I mutamenti del nostro pianeta, e segnatamente le estinzioni di massa che hanno preceduto l'emergere della nostra specie *homo sapiens*, hanno avuto ragioni probabilmente molto diverse, ed ancora oggi in discussione.

C'è tuttavia consenso su alcune condizioni ritenute necessarie per una estinzione di massa – il nostro pianeta ne ha contato almeno cinque nella sua storia geologica: condizioni di stress degli ecosistemi, alterazioni nella composizione dell'atmosfera ed infine accelerazione del cambiamento climatico.

L'antropocene, inteso come quella epoca geologica che è funzionalmente e stratigraficamente distinta dall'oligocene, può essere fatto risalire, se non al periodo in cui la specie *homo sapiens* ha sviluppato la rivoluzione cognitiva, almeno alla diffusione dell'agricoltura come fonte principale di cibo. Diecimila anni or sono? Un soffio, nella storia del pianeta.

Cominciò allora lo stress progressivo di ecosistemi precedenti, che negli ultimi secoli ha decisamente accelerato.

Sono invece assai più recenti le alterazioni nella composizione dell'atmosfera e soprattutto l'accelerazione del cambiamento climatico.

Questi due fattori sono chiaramente antropogenici.

L'aggettivo antropogenico, cioè dovuto all'uomo, inteso come persona o come specie, indica la responsabilità del cambiamento, e suggerisce la ricerca del responsabile o dei responsabili.

Spero che non me ne vorranno se in questa ricerca dei responsabili andrò, di nuovo, un poco indietro nel tempo.

La formazione scientifica moderna nasce in Francia tra la metà e la fine del 1700. La rivoluzione francese frammentò il sistema sociale. Prima della fine del secolo il bisogno di tecnici e scienziati della nuova società suggerì di fondare una Grand Ecole, l'Ecole Polytechnique di Parigi, cui furono chiamati scienziati. Poisson, Biot, Gay-Lussac, per esempio, nei primi decenni di funzionamento.

Sadi Carnot entrò all'Ecole a 11 anni ed a 28 anni, nel 1824 pubblicò la teoria della potenza del vapore. Rudolf Clausius la affinò nel 1850 "On the Moving Force of Heat" cui il ciclo di Carnot è dovuto. L'ingegnere Benoît Paul Émile Clapeyron la applicò alla tecnica delle macchine a vapore, costruendo ferrovie in Francia ed in Inghilterra dalla metà dell'ottocento.

I responsabili del rapido cambiamento climatico antropogenico sono qui. Coloro che hanno trasformato una società sostanzialmente meccanica in una società sostanzialmente termodinamica.

Il resto sono cento-centocinquanta anni di rivoluzione industriale e dinamica sociale.

Cento-centocinquanta anni di progresso: la trasformazione della navigazione da vela a motore, il motore a scoppio, il motore a getto, il motore a razzo.

La conoscenza dei processi atmosferici è arrivata con cinquanta anni di ritardo rispetto al progresso: è di Jean Baptiste Fourier l'intuizione del ruolo del vapor d'acqua nell'effetto serra. Del 1900 il calcolo di Svante Arrhenius dell'influenza della CO₂, sulla temperatura media terrestre; 3-4 °C per un aumento del 50% rispetto alla media della CO₂ atmosferica di allora.

Un secolo dopo – oggi – i modelli di clima sono molto più raffinati e prendono in esame molti scenari futuri di emissioni, siano essi coerenti con i suggerimenti di Kyoto o procedano invece con il *trend* attuale. Quello che è certo è che viviamo un

periodo di transizione verso un clima che non conosciamo, più caldo, o molto più caldo.

Non vi annoierò con i dati di osservazione o con le simulazioni di dettaglio degli impatti.

Faccio soltanto notare che già due secoli or sono l'equazione di Clausius-Clapeyron consentiva di calcolare, in condizioni di equilibrio, un aumento del 7% di contenuto di vapor d'acqua in atmosfera per ogni aumento di un grado °C del sistema liquido-vapore.

E allora non c'è da stupirsi della terribile frase che ritorna in tutte le cronache: “the most intense hurricane observed”, o, per i sindaci delle nostre città allagate, ogni volta, “la più intensa precipitazione osservata” quando la dinamica atmosferica, a scala sinottica o a mesoscala, sprema fuori dall'atmosfera l'acqua e l'energia che contiene.

La scienza tradizionale boccheggia. Spesso non è capace di distinguere tra *fake news* e evidenza di verità. Gli scienziati spazzatura rubano autorevolezza. Gli scienziati monodisciplinari rubano rilevanza.

Il 21 di agosto di quest'anno, tra i manoscritti in revisione pubblica del Journal dell'EGU Natural Hazards Earth System Science (NHESS) è apparso l'ultimo lavoro di un illustre scienziato di Lancaster, Keith Beven, non giovanissimo, cioè pressapoco mio coetaneo.

Il lavoro discute il ruolo dell'incertezza epistemica nella previsione dei rischi naturali. Per chi si fosse distratto, nella scienza due sono le sorgenti di incertezza, quella statistica, che deriva dall'incompletezza dei dati e dal rumore di fondo che li connota, e quella epistemica, che deriva dalla mancata comprensione dei meccanismi naturali che generano, ogni tanto, fenomeni che ci “sorprendono”. Non entrerò nella discussione delle opinioni di Beven, che tra l'altro non mi convincono. Ricorderò soltanto che nella conferenza a Roma “Protezione Civile e società del rischio”, nell'ottobre 2011, sostenni che capire l'incertezza è una questione di cigni bianchi e di cigni neri, e concludevo “...perdonerò la società la nostra ignoranza? la nostra incertezza? l'essere esperti del nostro non sapere?”

Prepariamoci per il cigno nero che avremmo potuto incontrare e non abbiamo incontrato.”

Questo è stato, ed è, il *sentiment* di Fondazione, da quando l'ho diretta chiedendo ai giovani – ora non più tanto giovani– di offrirmi le loro menti in cambio di un contratto da ricercatore a tempo indeterminato. E sono grato al Sistema di Protezione Civile Italiano di avermelo consentito con i finanziamenti di allora.

Ma sono grato, un poco di più, al popolo di Fondazione di aver saputo coniugare con successo le due vie della scienza.

Quella della scienza dura, che permette di dialogare con chiunque nel mondo fa il loro mestiere, ed essere riconosciuti competenti, e quella della scienza correttamente divulgata, che permette di dialogare con tutti quelli che non fanno il loro mestiere, ma che si fidano della loro conoscenza.

Aver saputo coniugare, per esempio, la scoperta delle *V-shaped atmospheric structures* e la ricerca della vita dei cetacei nel nostro mare, e della vita delle piante nel nostro vivaio forestale.

Perché la comprensione del cambiamento climatico antropogenico non è solo risoluzione di equazioni difficili con grandi calcolatori, ma è anche intuizione dei processi in atto che altri studiano e sanno comunicare.

Che il mare mediterraneo sia più caldo, molto più caldo di due secoli or sono, non si osserva soltanto da satellite con qualche astuto algoritmo – necessario ma poco utile se non è applicato a problemi idrologici e biologici di ampio respiro; si osserva anche dalle modificazioni delle specie algali ed ittiche.

Per me fu illuminante osservare la danza delle meduse del documentario *Going North*, che Fondazione finanziò ad Eugenio Manghi, o la nascita di una balenottera che i ricercatori di Fondazione hanno ripreso al largo di Savona.

E le sorprese che verranno dal Vivaio Forestale, che merita di essere attrezzato per comprendere i processi decennali con cui il cambiamento climatico antropogenico fa camminare gli alberi, morendo e rinascendo altrove, a nord?

Per caso o per disegno, chissà, Fondazione unisce la capacità di affrontare le scienze fisiche della terra e la capacità di dialogare con chi si occupa di scienze biologiche, di scienze sociali e di scienze tecnologiche.

Tutto questo è quello che oggi possiamo chiamare progresso. E che Fondazione coltiva.

È difficile la vita di una piccola struttura di ricerca, che consegue risorse economiche solo dalle attività di servizio di alto livello che presta a Agenzie Nazionali ed Internazionali, e che in parte reinveste in attività di conoscenza che non sono a breve remunerative, ma che hanno comunque bisogno di menti attente.

È difficile la vita di chi deve dirigere Fondazione, anzi, da quest'anno, le due Fondazioni.

Auguro a loro, che ormai sono nella piena maturità, di avviarsi, molto lentamente, ad una terza età soddisfatta, come la mia, di una vita vissuta a caccia di cigni neri.

Grazie della vostra attenzione.

Angela Chiara Corina

Dipartimento della Protezione Civile Presidenza del Consiglio dei Ministri

Considerazioni sul sistema di allertamento nazionale dopo 15 anni dalla direttiva.

Il susseguirsi di catastrofi idro-geologiche ha comportato, nel tempo, l'esigenza di sviluppare un sistema di allertamento idoneo a contrastare e mitigare, almeno in parte, gli effetti degli eventi avversi. In Italia, quasi quindici anni fa, ne veniva concepita una possibile strutturazione e, l'allora utopistica visione del sistema di allertamento nazionale, veniva formalizzata in una norma, la Direttiva PCM 27/2/2004, che ne strutturava funzioni ed architettura di responsabilità.

L'attuazione della Direttiva ha così consentito di dare concretezza alla visione di quello che risulta essere un sistema originale, tutt'ora a livello mondiale, federato, distribuito. In sintesi, un sistema policentrico tenuto insieme da un progetto comune e, soprattutto, da una rete di professionisti e Amministrazioni che lo hanno consolidato e fatto crescere.

A oggi il bilancio è decisamente positivo. Molto è stato costruito in termini di strumenti, tecnologie, processi, competenze, anche grazie al lavoro ed all'esperienza che si è arricchita giorno dopo giorno del contributo dei funzionari di sala, ed all'apporto dei centri di competenza che hanno contribuito ad aumentare la area del sapere "di protezione civile" e le capacità del Sistema di Protezione Civile nella previsione e prevenzione del rischio, frutto di un modello esemplare di collaborazione tra conoscenza scientifica e servizi di responsabilità.

È un sistema che procede ad un continuo arricchimento, che deve avvenire, necessariamente in itinere, crescendo quindi in modo sempre dinamico. Aumentano le conoscenze tecnico scientifiche ma, per contro, cambia molto di ciò che ci circonda. Si modificano i fenomeni meteo climatici, cambia rapidamente il territorio ed il suo grado di urbanizzazione, cambiano i mezzi tecnologici, e con la tecnologia cambia il modo di comunicare e la società stessa. Le condizioni al

contorno non sono più quelle di 15 anni fa, quando il sistema è stato strutturato e, per mandare la comunicazione ed attivare il sistema di protezione civile, si considerava che servissero 24 ore.

È un sistema difficile. Ogni giorno si deve dichiarare cosa succederà domani, che significa cercare di fare la migliore stima possibile, sbagliando il meno possibile la previsione, sapendo bene che in caso di sottostima la sicurezza delle persone diminuisce ed in caso di sovrastima ci sono costi economici e sociali che aumentano.

Complessità e criticità del sistema.

Anche quando si è bravi, e si fa la migliore previsione possibile, ovvero lo score statistico è “hit”, l’efficacia del sistema comunque dipenderà dalla catena di allertamento che veicolerà il messaggio, dalla risposta del territorio, nonché dall’agire delle singole persone. Ciò può cambiare radicalmente il risultato. Anche nel sistema ideale, in cui tutto è perfetto sino ad arrivare alla scala locale, che pertanto attiva le azioni di prevenzione, se il semaforo rosso del sottopasso segnala il pericolo, ma l’automobilista si tuffa con la macchina nel tunnel allagato, il risultato cambia, tutto quello che si è fatto a monte è efficiente ma inefficace, appare, o forse finisce addirittura con l’essere, inutile.

Allora il sistema funziona se ognuno fa la sua parte. Anche se lo Stato, le Regioni, i Comuni fanno ognuno la loro parte, ciò non basta. C’è un altro anello, il comportamento del singolo cittadino, che è parte integrante del sistema. Qual è il problema odierno? L’Italia è un paese il cui territorio è caratterizzato da su pendii il 90% a rischio idrogeologico, abbiamo tanti fiumi che scorrono sotto l’asfalto. Si è consapevoli che il territorio è vulnerabile ma bisogna passare al concetto che noi siamo vulnerabili. Il territorio è altro, distinto da se. il problema è che manca la corretta percezione del rischio, della propria vulnerabilità. Manca la consapevolezza che il rischio zero non esiste. La consapevolezza, l’*awareness*, e l’adattamento, *adaptation* sono le parole chiavi che ricorrono nelle conferenze

mondiali sui cambiamenti climatici, I cambiamenti climatici sono già in atto e già in atto sono gli effetti, che riguardano non solo lo scioglimento di ghiacciai lontani, o la sommersione di piccole isole nel Pacifico, ma le nostre città ed i nostri paesi che sono soggetti a fenomeni meteo più intensi, ad esempio.

I Paesi devono adottare delle strategie per il contenimento delle cause, ma la consapevolezza che ci sono dei cambiamenti e l'adattamento agli effetti deve essere un dato imprescindibile. Le assicurazioni ed i sistemi di allertamento sono uno strumento centrale per l'adattamento. Il *Disaster Risk Management* si attua nella prevenzione dei rischi futuri, nella mitigazione del rischio esistente, nella preparazione per "assorbire" nel miglior modo possibile il rischio residuo.

C'è dunque un'aliquota di rischio non annullabile, su cui non si può incidere per la sua riduzione ma, tramite ad esempio i sistemi di allertamento, è però possibile mitigarne gli effetti.

A livello nazionale i temi di rilevanza su cui riflettere, nella strategia nazionale e locale di riduzione del rischio, sono dunque le assicurazioni, la pianificazione integrata tra *Climate Change Adaptation* e *Disaster Risk Reduction, lossdatabase*, consapevolezza ed Adattamento (sistema di allertamento strumento centrale).

Prospettive future.

Il quesito sul futuro è solitamente volto a conoscere cosa si potrebbe migliorare dell'attuale sistema. La complessità dell'allertamento evidenzia che non è facile rispondere a tale domanda. Alcune proposte potrebbero riguardare le tematiche riportate sinteticamente nel seguito:

- 1) potenziamento della fase di monitoraggio. Le previsioni sono incerte per cui il monitoraggio è indispensabile per aggiustare il tiro nella previsione. Attualmente però si fa grande fatica a seguire i fenomeni a rapida evoluzione;
- 2) miglioramento della diffusione delle informazioni erogate dal sistema, così da raggiungere in modo ampio e veloce la collettività, sfruttando anche le

- nuove tecnologie e tramite il coinvolgimento e la collaborazione dei mass media;
- 3) costruzione di un sistema capace di studiare gli errori e di codificare le prassi virtuose. È importante costruire procedure di autodiagnostica per misurare l'efficacia delle azioni in modo quantitativo, così da valutare i benefici e l'impatto positivo che ne è scaturito;
 - 4) incremento del livello di omogeneità, volto a colmare le differenze, oggi presenti, nelle procedure d'allertamento delle diverse Regioni. L'uniformità delle procedure d'allertamento, dei documenti prodotti, del linguaggio e della conseguente comunicazione alla popolazione ed enti istituzionali, porterebbe sicuramente ad una migliore ricezione dei segnali e, probabilmente, a una più uniforme risposta del cittadino;
 - 5) ultimo punto a se stante è invece rappresentato dalle persone. L'Organizzazione Meteorologica Mondiale, nella conferenza sui sistemi di allertamento, come *side event* della conferenza mondiale *Global Platform for Disaster Risk Reduction* delle Nazioni Unite, ha raccomandato di passare da sistema *hazard-centered* a sistemi *people-centered*. Questo significa innanzitutto emanare dei messaggi che: raggiungano le persone, siano compresi, consentano di agire di conseguenza. È importante riflettere su come l'attuale sistema di allertamento italiano possa divenire *people centered*. Probabilmente si tratta di affiancare ad un approccio top-down, dallo Stato al Comune, un processo inverso, dal quale si potrebbe imparare tanto. Ne potrebbe scaturire, in primo luogo, un accrescimento della sostenibilità, della fiducia e dell'efficacia, con un percorso che, quindi, prende la sua forza proprio dalle comunità. In Italia si è riusciti a fare l'esperienza di redigere dei piani di protezione civile partecipati, sarebbe interessante analizzare la possibilità di un sistema partecipato, in cui il cittadino non abbia solo l'accesso alle info, ma dia esso stesso un feedback. In conclusione, si può forse dire che in una strategia di adattamento ai cambiamenti climatici, o comunque più in generale di gestione del rischio,

un sistema di allertamento è essenziale, così come si può asserire che un sistema di allertamento è un sistema sociale, in grado di essere efficace solo se la società civile è coinvolta e percepisce appieno di esserlo.

Scienziati italiani e internazionali, tecnici, giuristi, autorità regionali e nazionali, docenti universitari e politici, tutti riuniti al Campus Universitario di Savona per celebrare i dieci anni di Fondazione CIMA.

Tre giornate, ognuna dedicata a un macrotema per festeggiare il decennale di Fondazione CIMA, tenutosi il 10, 11 e 12 ottobre 2017: il primo giorno è stato dedicato al tema dell'adattamento al cambiamento climatico, la seconda giornata ha evidenziato le azioni concrete che possono essere messe in atto per la prevenzione e mitigazione del rischio. Infine, la terza e ultima giornata multidisciplinare intitolata "Scienza, consapevolezza e comportamenti nella società dei rischi", ha visto la partecipazione di numerose autorità regionali e nazionali, aprendosi al confronto e al dibattito.

"Abbiamo pensato di festeggiare il decennale di Fondazione CIMA promuovendo questo momento d'incontro per discutere alcuni dei temi che, dalla nostra nascita, ci hanno visto sempre attivi a fianco della Protezione Civile." – Dichiarò Luca Ferraris, presidente di Fondazione CIMA, che continua "Sono state tre giornate molto importanti, una ricca opportunità di scambio tra la Fondazione, gli Enti e le Istituzioni con cui quotidianamente collaboriamo, offrendoci anche la possibilità di gettare le basi di nuove visioni condivise sulle strade da intraprendere nel prossimo futuro per la salvaguardia delle comunità".

Il presente volume racchiude alcuni interventi che sono stati tenuti durante la prima e l'ultima di queste giornate.

Edizioni ETS
Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa
info@edizioniets.com - www.edizioniets.com
Finito di stampare nel mese di novembre 2018