

Prevenzione e gestione dei disastri naturali (e ambientali): sistemi di welfare, tutele del lavoro, relazioni industriali

di Michele Tiraboschi

Sommario: **1.** Posizione del problema. – **2.** I disastri naturali e il loro impatto su sistema produttivo, redditi, mercato del lavoro. – **3.** L’atteggiamento passivo dei sistemi pubblici di welfare. – **4.** Le normative di sicurezza sul lavoro e i loro attuali limiti. – **5.** Il possibile ruolo delle relazioni industriali e dei sistemi sussidiari di welfare. – **6.** *Segue:* la centralità delle istituzioni del mercato del lavoro nelle strategie di mitigazione e ricostruzione: riconversione delle attività produttive e riqualificazione delle competenze dei lavoratori. – **7.** Prospettive evolutive: spunti per un sistema di qualificazione delle imprese nell’ottica della prevenzione dei rischi connessi ai disastri naturali e ai disastri tecnologici o ambientali.

1. Posizione del problema

L’atteggiamento dei mass media e della opinione pubblica verso i disastri naturali, da un lato, e i disastri tecnologici o ambientali, dall’altro lato, è forte-

** Una versione preliminare di questo studio, avviato a seguito del terremoto che ha colpito l’Emilia Romagna nel maggio del 2012, è stata presentata per la prima volta a Sendai City, il 22 novembre 2013, nel corso del seminario congiunto su The labour market impacts of natural and environmental disasters organizzato da ADAPT e il Japan Institute for Labour Policy and Training del Ministero del lavoro giapponese, e, successivamente, a Portland, il 29 maggio 2014, nel corso del convegno annuale della Industry Study Association dal titolo Sustaining Sustainability in the Face of Increasing Risk nell’ambito della sessione Labour Markets and Employment Conditions in the Event of Natural (and Environmental) Disasters.*

Per facilitare la lettura del testo e i relativi approfondimenti si segnala che tutti i documenti citati nella presente sezione sono disponibili in modalità open access nell’[Osservatorio ADAPT su Disastri naturali e ambientali e mercato del lavoro](#).

mente polarizzato. Per i primi (terremoti, tsunami, alluvioni, uragani, ecc.) prevale ancora oggi un senso di impotenza e fatalità che alimenta apprensione, turbamento, sentimenti di solidarietà e umana pietà. Per i secondi domina invece un senso di rabbia e ribellione (su tutti, in Italia, il caso Ilva di Taranto): la loro prevedibilità solleva una richiesta di giustizia che induce alla ricerca dei colpevoli e delle relative responsabilità giuridiche, politiche e istituzionali. Obiettivo del presente contributo è valutare l'attendibilità di questa contrapposizione, ancora radicata anche tra gli esperti ⁽¹⁾, tra “disastri naturali” ⁽²⁾ e “disastri tecnologici o ambientali” ⁽³⁾ tenuto conto delle conseguenze che ne derivano almeno per chi si occupi di diritto del lavoro e di relazioni industriali. L'imprevedibilità dei primi affida, infatti, ai sistemi pubblici di welfare compiti meramente emergenziali e di primo sostegno alle popolazioni e ai territori colpiti (*infra*, § 3). La prevedibilità dei secondi affida, per contro, ai tempi della giustizia civile, penale e amministrativa la ricostruzione dei nessi di causalità e l'applicazione *ex post*, in via compensativa o repressiva, delle relative sanzioni ai soggetti ritenuti responsabili ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Cfr., tra i tanti, D. VENN, *Helping Displaced Workers Back Into Jobs After a Natural Disaster. Recent Experience in OECD Countries*, OECD Social, Employment and Migration Working Paper, 2012, n. 142, qui 2, ove si ribadisce «the unpredictable nature of natural disasters».

⁽²⁾ Secondo una definizione largamente accettata nella letteratura di riferimento per “disastri naturali” si intendono tutti quei fenomeni dell'ambiente fisico circostante dannosi per l'uomo e causati da forze a lui estranee. In questo senso cfr., per tutti, I. BURTON, R.W. KATES, *Perception of Natural Hazards in Resource Management*, in *Natural Resources Journal*, 1964, vol. 3, n. 3, qui 413, cui *adde* I. BURTON, R.W. KATES, G.F. WHITE, *The Environment as Hazard*, Oxford University Press, 1978. L'International Disaster Database del Centre for Research on the Epidemiology Disaster classifica ulteriormente i disastri naturali nelle seguenti sottocategorie: geofisici, meteorologici, idrologici, climatologici e biologici (www.emdat.be/classification). Sul numero e sull'entità degli effetti dei disastri naturali, così definiti e classificati, registrati nell'ultimo decennio e nel 2012 si veda D. GUHA-SAPIR, P. HOYOIS, R. BELOW, *Annual Disaster Statistical Review 2012. The numbers and trends*, CRED, 2013.

⁽³⁾ Per “disastri ambientali” si intendono, per contro, tutti quei fenomeni riconducibili alla condotta dell'uomo e che impattano sull'ambiente come inquinamento, contaminazioni chimiche, incidenti industriali. Cfr. ancora I. BURTON, R.W. KATES, G.F. WHITE, *op. cit.* L'International Disaster Database parla, in questi casi, di disastri tecnologici tra cui spiccano, in particolare, gli incidenti industriali (www.emdat.be/explanatory-notes).

⁽⁴⁾ Cfr., tra i tanti, i contributi raccolti in G. ALPA, G. CONTE, V. DI GREGORIO, A. FUSARO, U. PERFETTI (a cura di), *Rischio di impresa e tutela dell'ambiente*, ESI, 2012, cui *adde* I.A. NICOTRA, U. SALANITRO (a cura di), *Il danno ambientale tra prevenzione e riparazione*, Giappichelli, 2010. Per l'impostazione teorica e concettuale del problema della moderna responsabilità cfr. H. JONAS, *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Einaudi, 1990, e U. BECK, *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, 2000.

La domanda che ci si pone – e a cui si vuole fornire una prima risposta con questo studio ⁽⁵⁾ – è se il diritto del lavoro, le relazioni industriali e i sistemi di welfare possano fornire un contributo anche in termini di prevenzione dell'evento e comunque, a disastro avvenuto, di gestione proattiva delle sue conseguenze sulle persone e sulle comunità colpite con specifico riguardo alla tenuta del sistema produttivo e, con esso, alla tutela dei redditi e dei livelli occupazionali.

Secondo una lettura largamente accreditata anche tra imprenditori e sindacati, i disastri tecnologici o ambientali sono infatti riconducibili alla condotta dell'uomo e, dunque, giuridicamente imputabili in termini di responsabilità, se non necessariamente di colpa ⁽⁶⁾. Non così per i disastri naturali, che sarebbero del tutto imprevedibili: una mera fatalità, appunto.

Tutto ciò pare indubbiamente vero con riferimento a ogni singolo disastro naturale, posto che, allo stato delle conoscenze e della ricerca scientifica, è impossibile conoscerne in anticipo il “dove”, il “come” e il “quando”. Questa chiave di lettura è tuttavia molto meno attendibile in termini generali e in una prospettiva di lungo periodo ⁽⁷⁾.

Già sappiamo, infatti, che alcune aree sono maggiormente soggette di altre al rischio di disastri naturali. Così come già sappiamo che talune attività economiche o industriali svolte in aree soggette a rischio di disastri naturali possono

⁽⁵⁾ Non risultano infatti, allo stato, contributi della dottrina giuslavoristica e neppure interventi (almeno negli studi italiani) di relazioni industriali sui temi in questione.

⁽⁶⁾ Cfr., in particolare, la direttiva 2004/35/CE che, ispirandosi a soluzioni già individuate nel *Libro bianco sulla responsabilità ambientale* del 2000, affronta il tema della responsabilità ambientale distinguendo tra un regime di responsabilità oggettiva (danni causati da attività pericolose) e un regime di responsabilità per colpa (danni arrecati alla biodiversità nello svolgimento di attività non pericolose).

⁽⁷⁾ La prospettiva critico-ricostruttiva prescelta dei fenomeni oggetto della nostra ricerca è indubbiamente originale, ma non priva di un solido fondamento se è vero che pure la più recente letteratura internazionale si è posta il problema della esiguità di contributi da parte di economisti al tema della prevenzione dei disastri naturali. Ciò è ancor più vero per i giuslavoristi e gli esperti di relazioni industriali che non si sono mai occupati della materia proprio per le ragioni esposte nel testo. Cfr., per tutti, T. BANG VU, D. HAMMES, *Dustbowls and High Water, the Economic Impact of Natural Disaster in China*, in *Asia-Pacific Journal of Social Sciences*, 2010, n. 1, special issue, spec. 122, dove si legge: «Research in both the social and natural sciences has been devoted to increasing our ability to predict, prepare for, and mitigate the costs of disasters. Curiously, despite the death, dislocation, and direct damage caused by natural disasters, few economists participate in developing this agenda. Nor have many attempted to answer the many economically relevant questions relating to natural disaster». Nello stesso senso cfr. E. CAVALLO, I. NOY, *Natural Disasters and the Economy – A Survey*, in *International Review of Environmental and Resource Economics*, 2011, vol. 5, n. 1.

scatenare disastri tecnologici ⁽⁸⁾ quali rilasci nella atmosfera o fuoriuscite di liquidi, come accaduto nel disastro nucleare di Fukushima scaturito a seguito del terremoto (e del successivo tsunami) del marzo 2011.

A partire dalla rivoluzione industriale in avanti è lo stesso comportamento umano a determinare, quantomeno indirettamente e in un numero sempre più rilevante di casi, il rischio di disastri naturali (e non solo ambientali) in ragione dello sviluppo del sistema produttivo, delle sostanze utilizzate e delle modalità di sfruttamento a fini economici delle risorse naturali ⁽⁹⁾. Innovazioni tecnologiche, cambiamenti demografici, trasformazioni sociali e anche semplici attività economiche routinarie hanno non di rado un significativo impatto sull'ambiente circostante e su taluni fenomeni idrometeorologici o geofisici almeno nel lungo periodo.

Le stesse conseguenze dei cambiamenti climatici su taluni processi naturali ⁽¹⁰⁾ non sono altro che uno degli aspetti più noti e dibattuti di quanto è da tempo alla attenzione di esperti e studiosi delle scienze sociali e naturali che si occupano delle calamità c.d. antropogeniche ⁽¹¹⁾.

Non di rado, poi, è l'esperienza del passato che ci aiuta a prevedere, in ragione delle caratteristiche del territorio e della tipologia di evento, le possibili conse-

⁽⁸⁾ Per indicare i disastri tecnologici o ambientali scatenati da pericoli naturali la letteratura di riferimento parla di "calamità natech". Cfr. E. KRAUSMANN, V. COZZANI, E. SALZANO, E. RENNI, *Industrial Accidents Triggered by Natural hazards: An Emerging Risk Issue*, in *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2011, vol. 11, n. 3, e ivi ampi riferimenti bibliografici.

⁽⁹⁾ Si veda, da ultimo, il [Report on the Hydrocarbon Exploration and Seismicity in Emilia Region](#) (in *Boll. ADAPT*, 22 aprile 2014, n. 16), rapporto finale del febbraio 2014 della Commissione tecnico-scientifica istituita l'11 dicembre 2012 con decreto del Capo del Dipartimento della Protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e incaricata di valutare le possibili relazioni tra attività di esplorazione per idrocarburi ed aumento dell'attività sismica nell'area colpita dal terremoto dell'Emilia Romagna del 2012, spec. 190, dove si evidenzia che «numerosi rapporti scientificamente autorevoli descrivono casi ben studiati nei quali l'estrazione e/o l'iniezione di fluidi in campi petroliferi o geotermici è stata associata al verificarsi di terremoti, a volte anche di magnitudo maggiore di 5».

⁽¹⁰⁾ *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012. An indicator-based report*, EEA Report, 2012, n. 12. Cfr. altresì la comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, *Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici*, COM(2013)216 def., 16 aprile 2013.

⁽¹¹⁾ Accanto alla vasta letteratura sui cambiamenti climatici, cfr. ancora il rapporto finale della Commissione tecnico-scientifica sul terremoto dell'Emilia Romagna del 2012 che individua talune tipologie di attività sismiche più o meno direttamente riconducibili alla attività dell'uomo tra cui i terremoti antropogenici, i terremoti indotti e i terremoti innescati (8-9, 189-190 e 196).

guenze di un disastro naturale in termini di vite umane, danni a strutture e infrastrutture, impatto sulla economia e sul funzionamento del mercato del lavoro delle comunità colpite.

Secondo un recente rapporto della European Environmental Agency ⁽¹²⁾ l'Europa e l'Italia stanno sperimentando un crescente numero di disastri naturali e ambientali ⁽¹³⁾ che sono causati da una combinazione di trasformazioni nel loro assetto fisico, nella loro dotazione tecnologica e nella loro conformazione socio-economica.

Tra il 1998 e il 2009 l'Europa ha registrato 576 disastri dovuti a rischi naturali che hanno dato luogo a circa 100 mila morti e una perdita pari a circa 150 miliardi di euro con gravi ripercussioni sulla stabilità economica e la crescita. Nello stesso arco temporale più di 11 milioni di persone (su una popolazione di 590 milioni negli Stati della European Environmental Agency) sono state colpite da un disastro dovuto a rischi naturali. L'impatto dei disastri naturali in Europa in termini di perdite di vite umane non è stato uniforme: Italia e Francia sono le più colpite (oltre 20 mila morti ciascuna), seguite da Turchia (18 mila) e Spagna (15 mila).

Non sappiamo dunque il “dove”, il “come” e il “quando” dei disastri naturali, ma possiamo certamente prevedere che potranno accadere – ora più che in passato, in alcune aree geografiche più che altrove – e ipotizzarne le conseguenze per la sicurezza, l'integrità e la vita delle persone anche in termini di occupazione, redditi, protezione sociale.

La stessa espressione “disastri naturali” appare, invero, non solo non propriamente corretta ⁽¹⁴⁾, ma anche anacronistica perché sempre meno appropriata

⁽¹²⁾ *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade*, EEA Technical report, 2010, n. 13.

⁽¹³⁾ Secondo il *World Disaster Report* della International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (in www.ifrc.org) è comunque l'Asia l'area maggiormente colpita con oltre 2.900 disastri tra il 2000 e il 2010 (il 40% del totale a livello globale), che hanno coinvolto oltre 2 milioni di persone, con oltre 900 mila morti e 386 miliardi di dollari di danni. Cfr. anche M. MILCZAREK (a cura di), *Emergency Services: a Literature Review on Occupational Safety and Health Risks*, EU-OSHA, 2011, qui 15-16. I dati inerenti al 2012 confermano che il continente asiatico continua a essere il più colpito dai disastri naturali: il 40,7% del totale a livello globale seguito da Americhe (22,2%), Europa (18,3%), Africa (15,7%) e Oceania (3,1%). Nello stesso anno, il continente asiatico ha riportato il 64,5% delle vittime globali per disastri naturali, il doppio rispetto al continente che si colloca al secondo posto, l'Africa (30,4%): cfr. D. GUHA-SAPIR, P. HOYOIS, R. BELOW, *op. cit.*, 2.

⁽¹⁴⁾ In questi casi, in effetti, la dimensione del “disastro” appare unicamente agli occhi degli esseri umani trattandosi di processi del tutto naturali. Cfr. *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade*, cit., qui 18.

per descrivere il fenomeno analizzato: «è infatti il comportamento umano che trasforma i rischi naturali in ciò che noi chiamiamo disastri naturali»⁽¹⁵⁾.

Se anche i “disastri naturali” sono in un certo senso prevedibili, in quanto fenomeni naturali, e se, in un numero rilevante di casi, le loro conseguenze dirette e indirette su cose e persone sono aggravate dalla condotta dell’uomo, appare allora evidente che non è più possibile continuare a parlare di mera fatalità come fanno media, opinione pubblica e anche istituzioni e decisori politici.

Una siffatta acquisizione è significativa perché porta a enfatizzare l’aspetto prevenzionistico, se non dell’evento in sé quantomeno delle possibili conseguenze per le persone, i sistemi produttivi locali e i sottostanti mercati del lavoro, piuttosto che limitarsi unicamente a quello emergenziale e alle misure, di stampo prevalentemente straordinario ed eccezionale⁽¹⁶⁾, per la ripresa. Un profilo, quello prevenzionistico, che, a ben vedere, dovrebbe essere centrale anche rispetto ai disastri tecnologici o ambientali che non possono essere certo affrontati, come bene evidenza in Italia l’*impasse* del caso Ilva di Taranto⁽¹⁷⁾, nelle piazze delle città e nelle aule dei tribunali a catastrofe avvenuta.

L’incremento, registrato negli ultimi decenni⁽¹⁸⁾, sia dei disastri naturali che dei rischi tecnologici e ambientali ha portato istituzioni internazionali⁽¹⁹⁾ ed esperti delle scienze sociali⁽²⁰⁾ a indicare nella riduzione delle situazioni di

⁽¹⁵⁾ Così, autorevolmente, UNITED NATIONS, *Report of the Secretary-General on the work of the Organization*, 1999, A/54/1, qui 2, punto 11: «Human communities will always face natural hazards – floods, droughts, storms or earthquakes; but today’s disasters are sometimes man-made, and human action – or inaction – exacerbates virtually all of them. The term “natural disaster” has become an increasingly anachronistic misnomer. In reality, human behaviour transforms natural hazards into what should really be called unnatural disasters».

⁽¹⁶⁾ Cfr. D. VENN, *op. cit.*, spec. 2, dove si rileva che «due to the unpredictable nature of natural disasters, many of the policies implemented by labour ministries in response have been, by necessity, *ad hoc* in nature».

⁽¹⁷⁾ Cfr. R. CARAGNANO, M. GIOVANNONE (a cura di), [ILVA: le relazioni industriali tra diritto alla salute e diritto al lavoro](#), Boll. spec. ADAPT, 22 maggio 2013, n. 13.

⁽¹⁸⁾ Cfr. ancora *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade*, cit.

⁽¹⁹⁾ Cfr. WORLD BANK, *Building Resilient Communities. Risk Management and Response to Natural Disasters through Social Funds and Community-Driven Development Operations*, 2008, e anche WORLD ECONOMIC FORUM, *Building Resilience to Natural Disasters: A Framework for Private Sector Engagement*, 2008.

⁽²⁰⁾ Tra i tanti contributi che rafforzano l’apporto delle scienze sociali alla prevenzione dei disastri nell’ottica della c.d. *social resilience*, cfr. B. WISNER, P. BLAIKIE, T. CANNON, I. DAVIS, *At Risk. Natural hazards, people’s vulnerability and disasters* Routledge, 2004, *passim*, e ivi 11, per la definizione del concetto di vulnerabilità in termini di «characteristics of a person or group and their situation that influence their capacity to anticipate, cope with, resist and recover from the impact of a natural hazard». Cfr. altresì K. WARNER (a cura di), *Perspectives*

vulnerabilità uno dei profili di maggiore importanza nella gestione integrata dei rischi ⁽²¹⁾ e nella mitigazione del loro impatto sul sistema produttivo e sul funzionamento del mercato del lavoro ⁽²²⁾. Ed è proprio in questa prospettiva di analisi che pare esservi, come cercheremo di dimostrare nei paragrafi che seguono, un rilevante spazio di intervento, in termini preventivi e proattivi, tanto dei sistemi di relazioni industriali e di welfare che delle stesse regole di funzionamento del mercato del lavoro opportunamente rivisitate e adattate. Vero è, del resto, che gli stessi lavoratori (assieme ad anziani, bambini, disabili e immigrati) rientrano tra i gruppi a rischio e maggiormente vulnerabili ⁽²³⁾. Il paradigma dominante dei disastri naturali è, in effetti, ancora oggi incentrato sull'aspetto geofisico del rischio e sulla sua gestione secondo logiche prescrittive – centralistiche e di tipo gerarchico – finalizzate alla ricerca della risposta tecnologica maggiormente adeguata ⁽²⁴⁾.

Diverso è, per contro, il paradigma della vulnerabilità che, nell'evidenziare le determinanti socio-economiche e politico-culturali del disastro ⁽²⁵⁾, enfatizza una prospettiva sussidiaria, decentrata e cooperativa della prevenzione e della gestione del rischio conseguente a un evento naturale. Ciò nella convinzione che le principali situazioni di criticità rispetto ai disastri naturali, al pari di quelli tecnologici e ambientali, siano da ricondurre a preesistenti squilibri economici e di reddito, a disparità di potere tra gruppi sociali, ai livelli di istruzione, al limitato accesso alle informazioni e alla formazione, a disparità determinate dal funzionamento dei sistemi pubblici di protezione sociale ⁽²⁶⁾, nonché

on Social Vulnerability, United Nations University-Munich Re Foundation Source, 2007, n. 6, e la *literature review* contenuta in A. GALDERISI, F.F. FERRARA, A. CEUDECH, *Resilience and/or Vulnerability: Relationship and Roles in Risk Mitigation Strategies*, 24th AESOP Annual Conference, Helsinki, Finland, 7-10 July 2010, Track 10, *Sustainability: Climate change, risks and planning*.

⁽²¹⁾ Su cui cfr. *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade*, cit. qui 22.

⁽²²⁾ Cfr., per esempio, M.F. MCINTOSH, *Measuring The Labor Market Impacts of Hurricane Katrina Migration: Evidence From Houston, Texas*, in *The American Economic Review*, 2008, vol. 98, n. 2.

⁽²³⁾ Cfr. A. ONO, *Employment of Disaster Victims Supporting the Reconstruction – Emergency Job Creation Program in Emergency Temporary Housing Support*, paper presentato al seminario *The labour market impacts of natural and environmental disasters*, cit.

⁽²⁴⁾ Così anche D.S.K. THOMAS, B.D. PHILLIPS, W.E. LOVEKAMP, A. FOTHERGILL, *Social Vulnerability to Disasters*, CRC Press, 2013, 4 (tavola 1.1) e 5-10.

⁽²⁵⁾ Ivi, 4 (tavola 1.1) e 10-20.

⁽²⁶⁾ Cfr. B. WISNER, P. BLAIKIE, T. CANNON, I. DAVIS, *op. cit.*, qui 5. Per questi AA., «hazard vulnerability is determined by social influences and power and not by the forces of nature». Cfr. anche T. CANNON, *Vulnerability Analysis and the Explanation of 'Natural' Disasters*, in

alla esistenza di deboli legami fiduciari nel tessuto sociale e produttivo ⁽²⁷⁾. Di modo che il rischio o, meglio, le conseguenze di un disastro naturale non dipendono solamente dall'evento in sé considerato, ma anche dalle diverse condizioni di vulnerabilità ⁽²⁸⁾ e resilienza ⁽²⁹⁾ delle persone e dei gruppi sociali coinvolti su cui non poco possono incidere i sistemi di welfare e di relazioni industriali.

2. I disastri naturali e il loro impatto su sistema produttivo, redditi, mercato del lavoro

Una letteratura oramai cospicua, almeno a livello internazionale ⁽³⁰⁾, è univoca nel segnalare come i disastri naturali abbiano non solo un impatto diretto sulla vita delle persone e sulla integrità di strutture e infrastrutture (materiali e immateriali), ma anche un impatto indiretto, non meno rilevante, sul sistema produttivo, sui redditi e sulle dinamiche di funzionamento del mercato del lavoro di una intera nazione.

A titolo meramente esemplificativo si può ricordare che il terremoto e il conseguente tsunami che hanno devastato nel febbraio 2010 la regione di Maule (Cile) hanno causato la perdita di circa 90 mila posti di lavoro e una riduzione del 3% del prodotto interno lordo nel primo quadrimestre del 2010 ⁽³¹⁾. Il terremoto e lo tsunami del marzo 2011 nelle prefetture di Iwate, Miyagi e Fuku-

A. VARLEY (a cura di), *Disasters, Development and Environment*, Wiley, 1994, e, più recentemente, D.S.K. THOMAS, B.D. PHILLIPS, W.E. LOVEKAMP, A. FOTHERGILL, *op. cit.*

⁽²⁷⁾ Per quest'ultimo profilo cfr. H. TOYA, M. SKIDMORE, *Do Natural Disasters Enhance Social Trust?*, CESifo Working Paper, 2013, n. 3905.

⁽²⁸⁾ Ancora B. WISNER, P. BLAIKIE, T. CANNON, I. DAVIS, *op. cit.*, cap. II, dove viene teorizzata la formula "*Risk (disaster) = Hazard + Vulnerability*".

⁽²⁹⁾ La resilienza è stata definita come una traiettoria positiva di adattamento dopo una situazione di disturbo, disagio o avversità (cfr. F.H. NORRIS, S.P. STEVENS, B. PFEFFERBAUM, K.F. WYCHE, R.L. PFEFFERBAUM, *Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness*, in *American Journal of Community Psychology*, 2008, vol. 41, n. 1, 127) e costituisce «the capacity for successful adaptation, positive functioning or competence [...] despite high-risk status, chronic distress, or following prolonged or severe trauma», cfr. B. EGELAND, E. CARLSON, L.A. SROUFE, *Resilience as process*, in *Development and Psychopathology*, 1993, vol. 5, n. 4, 517.

⁽³⁰⁾ AA.VV., *Disastri, lavoro, welfare: una literature review*, che segue.

⁽³¹⁾ Per una analisi di dettaglio cfr. *El impacto del terremoto sobre el empleo*, Informe de Análisis Económico y Social, Fundación Instituto de Estudios Laborales, FIEL, giugno 2010. Si vedano altresì J. DRESDNER, K. SEHNBRUCH, *El impacto del sismo 2010 sobre el mercado laboral de la Región del Biobío*, in *Sociedad Hoy*, 2010, n. 19, e UNITED NATIONS, *The Chilean earthquake of 27 February 2010: an overview*, 2010, spec. 12-18.

shima (Giappone) hanno determinato per la popolazione di quelle località un declino nel numero di occupati (da 2,75 milioni a 2,60 milioni di persone) nei mesi successivi all'evento ⁽³²⁾. La serie di terremoti che ha colpito la città di Christchurch (Nuova Zelanda) tra il 2010 e il 2011 ha determinato un forte impatto sui livelli occupazionali in ragione della distruzione di proprietà e infrastrutture per un valore stimato tra il 10 e il 20% del prodotto interno lordo dell'intero Paese ⁽³³⁾.

Anche là dove le conseguenze per una economia nazionale risultino tutto sommato limitate, nondimeno i disastri naturali possono determinare significativi cambiamenti demografici ⁽³⁴⁾ con drastiche ripercussioni su interi settori produttivi e sullo sviluppo dei mercati locali del lavoro. Il caso della città di New Orleans è esemplare ⁽³⁵⁾: lo studio delle dinamiche del mercato del lavoro a seguito dell'uragano Katrina del 2005 ha consentito di verificare come solo la metà delle persone evacuate (200 mila su una popolazione di 400 mila) avesse fatto ritorno in città a due anni dall'evento ⁽³⁶⁾ con una riduzione pari al

⁽³²⁾ JILPT, *Labor Situation in Japan and Its Analysis: General Overview 2013/2014*, 2014, 12.

⁽³³⁾ Cfr. I. NOY, *The Enduring Economic Aftermath of Natural Catastrophes*, in *Vox*, 5 settembre 2012, cui *adde* B. LAYTON, *Impact of Natural Disasters on Production Networks and Urbanization in New Zealand*, ERIA Discussion Paper, 2013, n. 13, 20-24.

⁽³⁴⁾ F. SPEROTTI, *Disastri naturali e mercato del lavoro: l'importanza del fattore demografico*, che segue in *q. Sezione*.

⁽³⁵⁾ Cfr. altresì, per una casistica delle principali città simbolo, in negativo e in positivo, dell'impatto dei disastri naturali sulle città, F. SPEROTTI, [Demografia, economia e parti sociali: i tre fattori per prevenire e attenuare gli effetti dei disastri naturali](#), in M. GIOVANNONE, E. GRAZIOLI, S. SPATTINI (a cura di), [Modena: dopo il terremoto l'alluvione. L'impatto delle calamità naturali sul sistema produttivo e sul lavoro](#), Boll. spec. ADAPT, 28 gennaio 2014, n. 5, che ricorda i casi di Chicago (danneggiata dal grande incendio del 1871) e San Francisco (piegata dal terremoto del 1906) che bene dimostrano come, grazie al capitale umano e alla dinamicità del tessuto produttivo, sia possibile una rapida ripresa e anzi un incremento delle performance della economia e del mercato del lavoro. Al contrario, le città giapponesi di Iwate, Miyagi e Fukushima, già alle prese con un rapido processo di invecchiamento della popolazione e di stagnazione della economia nel periodo precedente al terremoto del marzo 2011 (a cui ha fatto seguito un violento tsunami che a sua volta ha generato un disastro nucleare), hanno conosciuto un ulteriore peggioramento proprio a partire da questi eventi naturali. Cfr. Y. ZHOU, *How Will the 3.11 Earthquake Transform the Population and Labor Market in Iwate, Miyagi and Fukushima? Knowledge Gained from Existing Studies of Disasters*, in *Japan Labor Review*, 2012, vol. 9, n. 4.

⁽³⁶⁾ Cfr. J.A. GROEN, A.E. POLIVKA, *The Effect of Hurricane Katrina on the Labor Market. Outcomes of Evacuees*, in *The American Economic Review*, 2008, vol. 98, n. 2; J. VIGDOR, *The Katrina Effect: Was there a Bright Side to the Evacuation of Greater New Orleans?*, in *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 2007, vol. 7, n. 1; J. ZISSIMOPOULOS, L.A. KAROLY, *Employment and Self-Employment in the Wake of Hurricane Katrina*, in *Demography*, 2007, vol. 47, n. 2.

35% del tasso di occupazione ⁽³⁷⁾. Dieci anni prima, l'uragano Andrew, nel Sud della Florida, ha bloccato l'attività di ben 8 mila imprese che davano lavoro a 123 mila persone ⁽³⁸⁾. Altrettanto indicativo, per restare entro i confini nazionali, è il caso della alluvione di Modena del gennaio 2014, che, sebbene non abbia raggiunto l'attenzione dei mezzi di informazione nazionali, ha causato danni a circa 2 mila imprese manifatturiere e 600 aziende agricole interrompendo l'attività di circa 5 mila lavoratori ⁽³⁹⁾.

Il principale fattore di incidenza sui livelli occupazionali è ovviamente dovuto alla chiusura di imprese e alla interruzione delle attività produttive ⁽⁴⁰⁾, anche autonome e professionali, sia per i danni materiali diretti sia per la paralisi delle infrastrutture, della logistica, dell'approvvigionamento di energia o anche solo per i danni causati alla catena dei fornitori e/o dei clienti. Le chiusure possono essere temporanee o anche permanenti e determinare non solo lo spostamento delle attività produttive in altre zone ritenute maggiormente sicure o comunque meno vulnerabili, ma anche cambiamenti strutturali del mercato del lavoro delle aree colpite ⁽⁴¹⁾.

Di notevole impatto, per la ripresa delle attività lavorative e delle produzioni, sono poi gli aspetti psicologici, emotivi e ovviamente anche quelli fisici. Si tratta di fattori che incidono tanto sui lavoratori colpiti dai disastri ⁽⁴²⁾ quanto sui gruppi di lavoratori e operatori coinvolti nella gestione dei servizi di emergenza (vigili del fuoco, medici, infermieri, conducenti di autoambulanze, poliziotti, ecc.) ⁽⁴³⁾ e nella ricostruzione (addetti alla decontaminazione, ingegneri e operai edili, ecc.) ⁽⁴⁴⁾.

⁽³⁷⁾ *Ibidem*.

⁽³⁸⁾ Cfr. J.I. SANCHEZ, W.P. KORBIN, D.M. VISCARRA, *Corporate Support in the Aftermath of a Natural Disaster: Effects on Employee Strains*, in *Academy of Management Journal*, 1995, vol. 38, n. 2, qui 504.

⁽³⁹⁾ Cfr. M. GIOVANNONE, E. GRAZIOLI, S. SPATTINI (a cura di), *op. cit.*

⁽⁴⁰⁾ Cfr. D. VENN, *op. cit.*, spec. 13-14.

⁽⁴¹⁾ *Ivi*, 14-15.

⁽⁴²⁾ A.E. JIMÉNEZ, R.A. CUBILLOS, *Estrés Percibido y Satisfacción Laboral después del Terremoto Ocurrido el 27 de Febrero de 2010 en la Zona Centro-Sur de Chile*, in *Terapia Psicológica*, 2010, vol. 28, n. 2, e *ivi* ampi riferimenti bibliografici.

⁽⁴³⁾ Cfr. M. MILCZAREK (a cura di), *op. cit.*

⁽⁴⁴⁾ Si veda ILO, *Public emergency services: Social dialogue in a changing environment*, 2002, qui 56-65. Cfr. altresì: S.-C. LIAO, M.-B. LEE, Y.J. LEE, T. WENG, F.-Y. SHIH, M.H.M. MA, *Association of psychological distress with psychological factors in rescue workers within two months after a major earthquake*, in *Journal of the Formosan Medical Association*, 2002, vol. 101, n. 3; T. HERING, I. BEERLAGE, *Arbeitsbelastungen und Gesundheit im Rettungsdienst. Aus einer Ressourcen-Perspektive betrachtet*, in *Trauma & Gewalt*, 2007, vol. 1, n. 4; C. KIRCHSTEIGER, *Trends in accidents, disasters and risk sources in Europe*, in *Journal of*

Donne e giovani risultano essere, di regola, i gruppi di lavoratori più colpiti dai disastri ⁽⁴⁵⁾. Particolarmente evidente, accanto ai movimenti migratori conseguenti ai disastri ⁽⁴⁶⁾, è anche il marcato disallineamento, almeno nel breve e medio periodo, che si determina tra la domanda e l'offerta di lavoro con riferimento sia alle competenze e ai mestieri richiesti per la ricostruzione (tecnici, ingegneri, muratori, elettricisti, esperti di sicurezza, operatori sanitari e ITC) sia alle relative condizioni salariali e contrattuali ⁽⁴⁷⁾.

Taluni studi economici, invero non ancora numerosi ⁽⁴⁸⁾, si sono spinti a misurare, con un grado di attendibilità quantomeno dubbio ⁽⁴⁹⁾, le conseguenze negative su economia e mercato del lavoro dei disastri naturali nel breve periodo.

Loss Prevention in the Process Industries, 1999, vol. 12, n. 1; C. KOOPMAN, C. CLASSEN, E. CARDEÑA, D. SPIEGEL, *When disaster strikes, acute stress disorder may follow*, in *Journal of Traumatic Stress*, 1995, vol. 8, n. 1. Sulla esposizione alla contaminazione da sostanze nocive si veda D.K. HORTON, Z. BERKOWITZ, W.E. KAYE, *Secondary contamination of ED personnel from hazardous materials events, 1995-2001*, in *The American Journal of Emergency Medicine*, 2003, vol. 21, n. 3.

⁽⁴⁵⁾ Cfr. E. ENARSON, *Gender and Natural Disasters*, InFocus Programme on Crisis Response and Reconstruction Working Paper, 2000, n. 1, spec. cap. 3. D.A. FARBER, *Disaster Law and Inequality*, in *Law and Inequality*, 2007, vol. 25, n. 2, spec. 305-308.

⁽⁴⁶⁾ Cfr. Y. HIGUCI, T. INUI, T. HOSOI, I. TAKABE, A. KAWAKAMI, *The Impact of the Great East Japan Earthquake on the Labor Market – Need to Resolve the Employment Mismatch in the Disaster-Stricken Areas*, in *Japan Labor Review*, 2012, vol. 9, n. 4, spec. 6-10; A. DRABO, L.M. MBAYE, *Climate Change, Natural Disasters and Migration: An Empirical Analysis in Developing Countries*, IZA Discussion Paper, 2011, n. 5927. I movimenti migratori conseguenti ai disastri naturali possono essere considerati come parte del fenomeno più generale degli “*environmental migrants*” il cui concetto è stato definito dalla IOM, *Discussion Note: Migration and the Environment*, 1° novembre 2007, MC/INF/288, 1.

⁽⁴⁷⁾ Cfr. Y. HIGUCI, T. INUI, T. HOSOI, I. TAKABE, A. KAWAKAMI, *op. cit.*, spec. 10-18. Cfr. altresì M. KIRCHBERGER, *Natural Disasters and Labor Markets*, Centre for the Study of African Economies, 2014, e D. VENN, *op. cit.*, 14-15.

⁽⁴⁸⁾ Tra i vari studi economici che cercano di misurare le conseguenze dei disastri naturali su economia e mercato del lavoro si segnalano: A.R. BELASEN, S.W. POLACHEK, *How Disasters Affect Local Labor Markets: The Effects of Hurricanes in Florida*, IZA Discussion Paper, 2007, n. 2976; S. HOCHRAINER, *Assessing the Macroeconomic Impacts of Natural Disasters. Are there Any?*, World Bank Policy Research Working Paper, 2009, n. 4968; C.R.H. JARAMILLO, J.R. JR. HINES, *The Impact of Large Natural Disasters on National Economies*, 2006; N. LOAYZA, E. OLABERRÍA, J. RIGOLINI, L. CHRISTIAENSEN, *Natural Disasters and Growth. Going beyond the Averages*, World Bank Policy Research Working Paper, 2009, n. 4980; T.N. RASMUSSEN, *Macroeconomic Implications of Natural Disasters in the Caribbean*, IMF Working Paper, 2004, n. 224; E. STROBL, *The Economic Growth Impact of Hurricanes: Evidence from US Coastal Counties*, IZA Discussion Paper, 2008, n. 3619.

⁽⁴⁹⁾ S. HALLEGATTE, V. PRZYLUKI, *The Economics of Natural Disaster. Concepts and Methods*, World Bank Policy Research Working Paper, 2010, n. 5507, sottolineano come le diverse analisi di impatto portino a risultati tra loro non unidirezionali e/o contraddittori anche

Ancora scarsa attenzione, per contro, è dedicata alla valutazione delle conseguenze nel medio e nel lungo periodo ⁽⁵⁰⁾, che tuttavia, a conferma di quanto già evidenziato (*supra*, § 1), paiono largamente dipendere dalle condizioni di maggiore o minore vulnerabilità e/o resilienza delle comunità e delle persone colpite ⁽⁵¹⁾.

Rari sono, infine, gli studi sull'andamento dei livelli occupazionali, sui cambiamenti strutturali del mercato del lavoro, sulla produttività, nonché sui trattamenti retributivi e le condizioni di lavoro a seguito di un disastro naturale ⁽⁵²⁾.

Non sorprende, pertanto, che i provvedimenti adottati dai governi nazionali a sostegno dei lavoratori, dei settori produttivi e delle imprese delle aree colpite da un disastro naturale siano ancora oggi frammentari e di carattere prevalentemente emergenziale in termini di primo e temporaneo sostegno alle popolazioni e ai territori colpiti ⁽⁵³⁾.

perché non sempre è chiaro quali indicatori siano stati considerati nella stima del costo diretto e/o indiretto del disastro. Per una valutazione dell'impatto macroeconomico dei disastri naturali cfr. anche UNITED NATIONS, *Handbook for Disaster Assessment*, 2014, e ivi spec. 240-242, per indicazioni relative alla misurazione dell'impatto su mercato del lavoro e redditi.

⁽⁵⁰⁾ Cfr. A. POPP, *The Effects of Natural Disasters on Long Run Growth*, in *Major Themes in Economics*, 2006, vol. 8; E. CAVALLO, I. NOY, *The Economics of Natural Disasters – A Survey*, IDB Working Paper, 2010, n. 124; C.-K. KIM, *The Effects of Natural Disasters on Long-Run Economic Growth*, in *Michigan Journal of Business*, 2011, vol. 4, n. 1; M. COFFMAN, I. NOY, *Hurricane Iniki: measuring the long-term economic impact of natural disaster using synthetic control*, in *Environment and Development Economics*, 2011, vol. 17, 187-205.

⁽⁵¹⁾ La letteratura è tendenzialmente univoca nel ritenere come l'impatto dei disastri naturali sia maggiore nei Paesi sottosviluppati. Circa il 99% delle persone colpite dai disastri naturali tra il 1970 e il 2008 risiedevano infatti in America Latina, Asia, Africa e Caraibi. Cfr. E. CAVALLO, I. NOY, *The Economics of Natural Disasters – A Survey*, cit., 11.

⁽⁵²⁾ Tra i rari contributi in materia si vedano: S. JAYACHANDRAN, *Selling Labor Low: Wage Responses to Productivity Shocks in Developing Countries*, in *Journal of Political Economy*, 2006, vol. 114, n. 3; B. LAYTON, *op. cit.*; M. ANDO, *Impact of Recent Crises and Disasters on Regional Production/Distribution Networks and Trade in Japan*, ERIA Discussion Paper, 2013, n. 12; L.D. TRUNG, *Economic and Welfare Impacts of Disasters in East Asia and Policy Responses: The Case of Vietnam*, ERIA Discussion Paper, 2013, n. 11; S. VATHANA, S. OUM, P. KAN, C. CHERVIER, *Impact of Disasters and Role of Social Protection in Natural Disaster Risk Management in Cambodia*, ERIA Discussion Paper, 2013, n. 10; V. MUELLER, A. QUISUMBING, *How Resilient are Labour Markets to Natural Disasters? The Case of the 1998 Bangladesh Flood*, in *The Journal of Development Studies*, 2011, vol. 47, n. 12.

⁽⁵³⁾ Tra i rari contributi sul tema cfr. D. VENN, *op. cit.*, spec. 15-16.

3. L'atteggiamento passivo dei sistemi pubblici di welfare

L'analisi comparata indica il ricorso a una serie articolata di misure che risultano fortemente condizionate dalla tipologia del sistema di welfare del Paese interessato e che, tuttavia, consentono di evidenziare, per certi versi, una progressiva convergenza dei modelli di protezione sociale⁽⁵⁴⁾.

In presenza di un evento come un disastro naturale, che ben può essere qualificato in termini giuridici alla stregua di una ipotesi di "caso fortuito o forza maggiore"⁽⁵⁵⁾, alcuni Paesi come l'Italia prevedono la possibilità di sospensione non solo degli obblighi fiscali, amministrativi e contributivi⁽⁵⁶⁾, ma anche della attività lavorativa con conservazione del posto di lavoro e, in taluni casi, anche integrazione del reddito⁽⁵⁷⁾.

Altri Paesi, che non contemplano misure di sospensione o riduzione della attività lavorativa come la nostra cassa integrazione, dispongono per contro l'applicazione, in via ordinaria o straordinaria⁽⁵⁸⁾, della indennità di disoccu-

⁽⁵⁴⁾ In questo senso, con riferimento alle misure anti-crisi, rinvio a S. SPATTINI, M. TIRABOSCHI, *Labor Market Measures in the Crisis and the Convergence of Social Models*, in L.D. APPELBAUM (a cura di), *Reconnecting to Work. Policies to Mitigate Long-Term Unemployment and Its Consequences*, W.E. Upjohn Institute for Employment Research, 2012, 137-166.

⁽⁵⁵⁾ Cfr., a titolo esemplificativo, Gobierno de Chile, Dirección del Trabajo, ord. 19 marzo 2010, n. 1412/021, in www.dt.gob.cl/1601/w3-article-97663.html, e BCN, *Derechos laborales ante catástrofes naturales*, aprile 2014, in www.bcn.cl, che evidenziano come, alla stregua del Codice civile e del Codice del lavoro cileni, terremoti, tsunami, alluvioni e uragani rientrano tra i casi di forza maggiore, non riconducibili alla nozione di incidente sul lavoro e tali da giustificare il licenziamento del lavoratore senza il diritto ad alcuna indennità per l'interruzione anticipata del rapporto di lavoro.

⁽⁵⁶⁾ Misura, questa, di carattere generalizzato.

⁽⁵⁷⁾ Con riferimento al caso italiano cfr. M. TIRABOSCHI (a cura di), [*Managing and Preventing Natural \(and Environmental\) Disasters: The Role of Industrial Relations. Some Reflections on the Italian Case*](#), Working Paper ADAPT, 2013, n. 142. Per un elenco di dettaglio dell'insieme di misure previste normalmente in Italia in caso di terremoto si veda, a titolo esemplificativo, la *Nota informativa sulle prime misure regionali e nazionali a favore delle popolazioni colpite dal sisma* della Regione Emilia Romagna, 2012, contenente una sintesi del d.l. n. 74/2012, *Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici che hanno interessato il territorio delle province di Bologna, Modena, Ferrara, Mantova, Reggio Emilia e Rovigo, il 20 e il 29 maggio 2012*, convertito con modificazioni dalla l. n. 122/2012 (in *GU*, 3 agosto 2012, n. 180), e delle altre misure regionali, nazionali ed europee adottate alla data del 13 giugno 2012.

⁽⁵⁸⁾ A titolo esemplificativo si ricorda negli Stati Uniti il Disaster Unemployment Assistance (DUA), un fondo federale che opera per le persone che non rientrano nei parametri di applicazione delle indennità di disoccupazione di livello nazionale o che le hanno già esaurite. Il fondo riconosce un sussidio per 26 settimane la cui durata massima, a seconda delle circostanze e della gravità della situazione, può essere prorogata come è accaduto nel caso dell'uragano Ka-

pazione (Australia, Nuova Zelanda, Turchia, USA), intervenendo, talvolta, sulla durata delle prestazioni, sulla complessità delle procedure di autorizzazione e sui criteri di eleggibilità (Cile, Giappone). Anche in questo secondo gruppo di Paesi non mancano, tuttavia, interventi straordinari di sostegno al trattamento retributivo dei lavoratori finalizzati a prevenire il loro licenziamento ⁽⁵⁹⁾.

Un secondo insieme di misure riguarda poi la ricollocazione dei lavoratori che, a seguito di un disastro naturale, hanno perso il lavoro. Ciò anche attraverso piani straordinari di *job creation*, incentivi fiscali e lavori di pubblica utilità ⁽⁶⁰⁾.

L'effettività di questi interventi di sostegno alla occupazione dipende, ovviamente, dalla quantità di risorse pubbliche disponibili, dalla efficienza del sistema pubblico e privato di incontro tra domanda e offerta di lavoro ⁽⁶¹⁾, dalla qualità della formazione e dei percorsi di riqualificazione professionale e, non da ultimo, dal loro collegamento alle politiche di sostegno al reddito secondo le normali logiche di condizionalità dell'accesso dei sussidi. Forte è infatti il timore che un eccesso di protezione sociale possa disincentivare dalla ricerca attiva di un nuovo lavoro o anche alimentare forme di economia sommersa e lavoro informale che sono spesso presenti in aree soggette a maggiore vulnerabilità in caso di disastro naturale.

Pur nella loro indubbia rilevanza, le misure di sostegno dei livelli occupazionali e del reddito dei lavoratori mostrano vari limiti e debolezze in ragione del loro carattere passivo anche con riferimento all'aspetto prevenzionistico del rischio ⁽⁶²⁾; non intervengono cioè sui fattori indotti dal comportamento una-

trina. Cfr. workforcesecurity.doleta.gov/unemploy/disaster.asp. Con specifico riferimento alle misure di protezione del lavoro in caso di danni causati da uragani cfr. INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS LAW CLINIC, *When Disaster Strikes: A Human Rights Analysis of the 2005 Gulf Coast Hurricanes*, 2006, spec. 40-43.

⁽⁵⁹⁾ Cfr. ancora, con riferimento ai casi di Australia, Cile, Giappone, Nuova Zelanda e Turchia, D. VENN, *op. cit.*, 17.

⁽⁶⁰⁾ Ivi, 18-19.

⁽⁶¹⁾ Efficienza indubbiamente messa in crisi dall'impatto del disastro che può incidere sulla stessa sopravvivenza degli edifici che ospitano i centri pubblici per il lavoro o le agenzie private del lavoro, sulla difficoltà di informare tempestivamente e in modo capillare i soggetti eleggibili che possono avere perso la casa o comunque non disporre di adeguati canali di comunicazione e informazione, sulla paralisi della pubblica amministrazione che può non essere nella condizione di identificare i soggetti ammissibili ai programmi di ricollocazione e formazione, ecc. Per una ampia casistica cfr. D. VENN, *op. cit.*, 20-22.

⁽⁶²⁾ In tema cfr. L. PELHAM, E. CLAY, T. BRAUNHOLZ, *Natural Disasters: What is the Role for Social Safety Nets?*, World Bank SP Discussion Paper, 2011, n. 1102, spec. 14, dove si enfa-

no (come per esempio errori di localizzazione di impianti, fabbricati o anche di determinate attività produttive) e non prevedono, di regola, un adeguato coinvolgimento e una maggiore co-responsabilizzazione di lavoratori, imprese, sindacati, associazioni di rappresentanza.

Coerentemente alla idea che i disastri naturali siano il frutto della fatalità, simili interventi non rispondono dunque alla necessità di ridurre quegli elementi di vulnerabilità che fanno di un potenziale rischio una vera e propria calamità naturale ⁽⁶³⁾.

Lo stesso vale per i frammentari interventi emergenziali promossi dopo un disastro, finalizzati alla promozione della occupazione ovvero all'avvio di lavori di pubblica utilità nelle aree colpite ⁽⁶⁴⁾, che mostrano non solo un basso livello di effettività e sostenibilità sul piano della finanza pubblica ⁽⁶⁵⁾, ma anche una debolezza intrinseca nel loro essere soluzioni emergenziali calate dall'alto senza alcuna visione preventiva che le priva di quel necessario legame con i territori e le comunità locali ⁽⁶⁶⁾.

4. Le normative di sicurezza sul lavoro e i loro attuali limiti

Solo apparentemente diverso è il discorso per quanto riguarda il sistema di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, rispetto al quale la letteratura segnala la insorgenza di peculiari tipologie di rischio ⁽⁶⁷⁾.

tizza l'importanza di valorizzare un utilizzo (anche) in chiave preventiva della rete di protezione sociale.

⁽⁶³⁾ Ivi, qui 23.

⁽⁶⁴⁾ Per la casistica si veda sempre D. VENN, *op. cit.*, 20-22.

⁽⁶⁵⁾ Si veda in particolare il cap. III, *Public finance and disasters*, di C. BENSON, E. CLAY, *Economic and Financial Impacts of Natural Disasters: an Assessment of Their Effects and Options for Mitigation: Synthesis Report*, Overseas Development Institute, 2003, 35-54.

⁽⁶⁶⁾ In senso contrario, si riporta l'esempio di un'esperienza positiva, quella coordinata, con una prospettiva di lungo periodo, dallo United Nations Development Program (UNDP) in collaborazione con il settore privato e le comunità locali a seguito del terremoto che ha colpito Haiti il 12 gennaio 2010, così come viene fotografata da UNDP, *Haiti Rebuilds*, 2011.

⁽⁶⁷⁾ Per un inquadramento generale sugli specifici rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di disastri ed emergenze cfr. M. MILCZAREK (a cura di), *op. cit.* Per un approfondimento sull'impatto dei disastri in termini di danni alla salute e alla sicurezza dei lavoratori e dei cittadini, cfr. i due paper presentati nell'ambito del seminario *The labour market impacts of natural and environmental disasters*, cit., da H. YOSHIDA, *Results of an Analysis of Personal Questionnaire Surveys on the Great East Japan Earthquake: Income, workplace, daily living, and health*, e da S. UMEZAWA, *The Great East Japan Earthquake: Its Damages, Impacts on the Labor-economy and Restoration Measures of the Government*.

Questo ambito è da tempo ispirato, quantomeno a livello europeo, ai principi di prevenzione e di massima sicurezza tecnologicamente possibile.

In Europa, in assenza di una disciplina organica specificamente dedicata ai rischi naturali o ambientali, le misure tecnico-organizzative per fronteggiare questi eventi possono essere agevolmente tratte dalle direttive comunitarie in materia di sicurezza sul lavoro, a partire dalla direttiva-quadro 89/391/CEE⁽⁶⁸⁾, che indica alcuni principi cardine che bene si attagliano anche ai fenomeni in esame:

- a) evitare i rischi;
- b) valutare i rischi che non possono essere evitati;
- c) combattere i rischi alla fonte;
- d) adeguare il lavoro alla persona;
- e) tener conto del grado di evoluzione della tecnica;
- f) sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o lo è meno;
- g) programmare la prevenzione in chiave sistemica, integrando in essa la tecnica, l'organizzazione del lavoro, le condizioni di lavoro, le relazioni sociali e l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;
- h) dare la priorità alle misure di protezione collettiva;
- i) impartire adeguate istruzioni ai lavoratori.

La direttiva-quadro del 1991, da tempo recepita nei vari Stati membri della Unione europea⁽⁶⁹⁾, detta inoltre una serie di obblighi puntuali in capo al da-

⁽⁶⁸⁾ Cfr. l'art. 6 della direttiva 89/391/CEE del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. Per una ricostruzione recente sulla evoluzione del sistema europeo in materia di sicurezza sul lavoro e in particolare sui principi della direttiva cfr. L. ANGELINI, *La sicurezza del lavoro nell'ordinamento europeo*, Working Paper di Olympus, 2013, n. 29.

⁽⁶⁹⁾ Per lo stato di attuazione della direttiva 89/391/CEE, in una prospettiva istituzionale, cfr. la comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni sull'attuazione pratica delle disposizioni delle direttive concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro 89/391 (direttiva-quadro), 89/654 (luoghi di lavoro), 89/655 (attrezzature di lavoro), 89/656 (attrezzature di protezione individuale), 90/269 (movimentazione manuale di carichi) e 90/270 (attrezzature munite di video-terminale), COM(2004)62 def., 5 febbraio 2004. Sull'impianto della direttiva e il suo impatto negli Stati membri della Unione europea cfr., in chiave comparata, J.E. KINEKE, *The EEC Framework Directive for Health and Safety at Work*, in *Boston College International and Comparative Law Review*, 1991, vol. 14, n. 1, 213 ss. Sulle modalità e sulle problematiche di implementazione nei Paesi UE, sempre in chiave comparata, L. VOGEL, *Prevention at the workplace. An initial review of how the 1989 Community Framework Directive is being implemented*, European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety, 1993. Sempre per una prospettiva comparata cfr. da ultimo B. VALDÉS DE LA VEGA, *Occupational Health and Safety: An EU Law Perspective*, in E. ALES (a cura di), *Health and Safety At Work. European and Comparative Perspective*, Kluwer Law International, 2013, 1, nonché *Seminario interna-*

tore di lavoro e ai lavoratori. Queste misure, trasversali a tutti i settori produttivi, hanno notevoli risvolti pratico-operativi anche sulle attività di prevenzione e gestione ordinaria e di gestione emergenziale degli effetti dei disastri ambientali e delle calamità naturali. Si pensi all'obbligo di istituire un apposito servizio di prevenzione e protezione⁽⁷⁰⁾, ai dispositivi di protezione individuali e collettivi⁽⁷¹⁾, alla informazione e formazione dei lavoratori sui rischi generali e specifici connessi alla attività lavorativa e sui dispositivi di protezione⁽⁷²⁾. Con riferimento poi alle misure di gestione delle emergenze, il datore di lavoro è tenuto ad organizzare stabilmente un servizio di pronto soccorso e di lotta antincendio, a predisporre idonei piani di evacuazione dei lavoratori, ad adottare misure idonee in caso di pericolo grave e immediato⁽⁷³⁾ ed organizzare i necessari rapporti con servizi esterni, in particolare in materia di pronto soccorso, assistenza medica, emergenza, salvataggio e lotta antincendio⁽⁷⁴⁾.

A fronte di emergenze o pericoli in corso il datore di lavoro deve inoltre:

- a) informare, il più presto possibile, tutti i lavoratori che sono esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- b) prendere misure e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, cessare la loro attività e/o mettersi al sicuro, lasciando immediatamente il luogo di lavoro;
- c) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persista un pericolo grave e immediato.

Per contro, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, il lavoratore che si allontana dal posto di lavoro o da una zona pericolosa non può subire pregiudizio alcuno e deve essere protetto da qualsiasi conseguenza dannosa ed ingiustificata, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali⁽⁷⁵⁾.

Nel complesso si può ritenere che la svolta imposta dalla legislazione comunitaria abbia comportato l'allontanamento da un approccio alla prevenzione tralasciato dalla tecnologia a favore di una politica di sicurezza e salute sul lavoro

zionale di Diritto comparato del lavoro – Pontignano XXVII, in AA.VV., Il diritto del lavoro nel sistema giuridico privatistico. Atti delle giornate di studio di diritto del lavoro. Parma, 4-5 giugno 2010, Giuffrè, 2011, 356.

⁽⁷⁰⁾ Cfr. l'art. 7 della direttiva 89/391/CEE.

⁽⁷¹⁾ Cfr. l'art. 8 della direttiva 89/391/CEE.

⁽⁷²⁾ Artt. 10 e 12 della direttiva 89/391/CEE.

⁽⁷³⁾ Art. 8 della direttiva 89/391/CEE.

⁽⁷⁴⁾ Cfr. l'art. 8 della direttiva 89/391/CEE.

⁽⁷⁵⁾ Art. 13 della direttiva 89/391/CEE.

molto più incentrata sul comportamento del lavoratore, sulle strutture organizzative, sulla partecipazione attiva e sul dialogo sociale. Va tuttavia sottolineato che nei provvedimenti di recepimento delle normative europee a livello nazionale, al pari di quelle di molti altri ordinamenti ⁽⁷⁶⁾, non sono esplicitate specifiche procedure di gestione ordinaria ed emergenziale volte a fronteggiare gli effetti di calamità naturali ovvero di disastri tecnologici o ambientali.

In assenza di una disciplina europea complessiva sul tema, un riferimento particolare merita, tuttavia, il tema degli impianti produttivi esposti al cosiddetto rischio di “incidente rilevante”, la cui regolamentazione è ormai da tempo codificata nelle quattro “direttive Seveso” ⁽⁷⁷⁾. Le direttive, emanate a seguito dell’incidente al reattore chimico della ICMESA di Meda avvenuto nel 1976 in Italia e di altri incidenti analoghi verificatisi in Europa, hanno posto progressivamente in capo agli Stati membri – inizialmente solo per alcuni e poi via via per tutti i settori produttivi potenzialmente interessati – l’obbligo di adottare alcune specifiche misure di tutela, ad integrazione di quelle di portata generale sopra analizzate; ciò solo a fronte di quegli eventi quali un’emissione, un incendio o un’esplosione di grande entità, dovuti a sviluppi incontrollati che si verificano durante l’attività di uno stabilimento, e che diano luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l’ambiente, all’interno o all’esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose ⁽⁷⁸⁾.

In materia le direttive impongono un rafforzamento dell’obbligo di valutazione dei rischi cui si affianca l’introduzione di specifici obblighi di comunicazione da parte dei datori di lavoro alle autorità locali aventi competenza in materia ambientale e di pubblica sicurezza, oltre che protocolli ispettivi integrativi che possono culminare nell’applicazione di sanzioni, come la sospensione dell’attività di impresa ⁽⁷⁹⁾. Chiaro è tuttavia che la portata della disciplina in-

⁽⁷⁶⁾ Cfr., per esempio, la disciplina vigente in un Paese ad elevata esposizione sismica come il Giappone e, segnatamente, il *Safety and Health Act* del 1972, più volte emendato. Cfr. la documentazione raccolta nel sito del Japan International Center for Occupational Health and Safety, www.jniosh.go.jp.

⁽⁷⁷⁾ Cfr. direttiva 82/501/CEE (c.d. “direttiva Seveso”); direttiva 96/82/CE (c.d. “direttiva Seveso II”); direttiva 2003/105/CE (c.d. “direttiva Seveso II-bis”); nonché da ultimo la direttiva 2012/18/CE (c.d. “direttiva Seveso III”), che entrerà in vigore dal 1° giugno 2015, sostituendo le precedenti.

⁽⁷⁸⁾ Per la prospettiva italiana cfr. D. DEL DUCA, M. GIOVANNONE, *Disastri naturali e lavoro: misure prevenzionistiche e di protezione sociale*, che segue in *q. Sezione*.

⁽⁷⁹⁾ Sulle misure introdotte dalle direttive Seveso cfr. C. KIRCHSTEIGER (a cura di), *Risk Assessment and Management in the Context of the Seveso II Directive*, Elsevier, 1998, nonché N. MITCHISON, G. PAPADAKIS, *Safety management systems under Seveso II: Implementation and assessment*, in *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 1999, vol. 12, n. 1.

trodotta dalle direttive sopra citate, sebbene di grande rilievo, è quella di una normativa nel complesso limitata e speciale rispetto ai principi generali sopra analizzati (che trovano in ogni caso applicazione) subordinata al fatto che ricorra nel processo industriale l'uso di determinate sostanze pericolose e che lo stesso produca un'emissione, un incendio o un'esplosione. Essa pertanto non ricomprende nel suo campo di applicazione il fenomeno delle calamità naturali né il ben più ampio novero di disastri ambientali e tecnologici oggetto della presente analisi.

Parzialmente diversa la situazione presente negli Stati Uniti, dove le conseguenze provocate ai lavoratori coinvolti nelle operazioni emergenziali dopo l'attacco terroristico dell'11 settembre 2001 al World Trade Center di New York ⁽⁸⁰⁾ hanno indotto il Governo federale a rivedere il *National Response Plan* e a sviluppare un apposito *Worker Safety and Health Support Annex* ⁽⁸¹⁾ a protezione dei lavoratori coinvolti nella prevenzione e gestione di simili rischi e conseguenti disastri ⁽⁸²⁾. Non solo. Accanto alle procedure e agli adempimenti formali, l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ha prodotto pubblicazioni, check-list e programmi di formazione specifici per la prevenzione e la gestione della tutela della salute e della sicurezza sul lavoro a fronte dei disastri ambientali e delle calamità naturali, diversificate per settore produttivo oltre che per tipologia di calamità o di disastro. Si tratta, nel complesso, di documenti che, oltre a mirare all'innalzamento del livello di risposta e di resilienza della comunità aziendale al verificarsi di questi eventi, forniscono utili strumenti operativi per la prevenzione primaria degli stessi in una ottica di gestione partecipata e di collaborazione delle aziende con le autorità pubbliche ⁽⁸³⁾.

Altrettanto rilevante, negli Stati Uniti, è poi l'attività del National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), divisione dei Centers for Disease

⁽⁸⁰⁾ Cfr. K.M. WALLINGFORD, E.M. SYNDE, *Occupational Exposures During the World Trade Center Disaster Response*, in *Toxicology and Industrial Health*, 2001, vol. 17, n. 5-10; S.I. BERRÍOS-TORRES, J.A. GREENKO, M. PHILLIPS, J.R. MILLER, T. TREADWEL, R.M. IKEDA, *World Trade Center Rescue Worker Injury and Illness Surveillance, New York, 2001*, in *American Journal of Preventive Medicine*, 2003, vol. 25, n. 2, e AA.VV., *Exposure, probable PTSD and lower respiratory illness among World Trade Center rescue, recovery and clean-up workers*, in *Psychological Medicine*, 2012, vol. 42, n. 5.

⁽⁸¹⁾ In www.fema.gov/pdf/emergency/nrf/nrf-support-wsh.pdf, 2008.

⁽⁸²⁾ Cfr. M.A. CRANE, D.J. MILEK, Y. GLOBINA, L. SEIFU, P.J. LANDRIGN, *The Lessons of September 11*, in *Industrial Health*, 2011, vol. 49, n. 6, e D.B. REISSMAN, J. HOWARD, *Responder Safety and Health: Preparing for Future Disasters*, in *Mount Sinai Journal of Medicine*, 2008, vol. 75, n. 2.

⁽⁸³⁾ Sul tema oggetto del presente studio si rinvia alla apposita sezione del sito dell'OSHA, www.osha.gov/SLTC/emergencypreparedness/index.html.

Control, che ha prodotto numerosi strumenti, quali pubblicazioni scientifiche, raccomandazioni, linee-guida e programmi di formazione molto efficaci, anch'essi differenziati per tipologia di disastro o di calamità, oltre che per settore produttivo, e liberamente accessibili dal sito istituzionale ⁽⁸⁴⁾.

L'analisi comparata segnala, in conclusione, come sia ancora preponderante, nella applicazione delle normative di prevenzione e sicurezza, un formalismo giuridico finalizzato al mero adempimento di norme e precetti legali più che a una gestione integrata dei rischi. A ciò corrisponde un livello di effettività del dato legale decisamente modesto con particolare riferimento ai dipendenti delle imprese di dimensioni minori, ai lavoratori utilizzati nelle catene degli appalti e subappalti e ai lavoratori atipici e temporanei.

Non sorprende che, nella prassi applicativa, la mole di disposizioni in esame risulti particolarmente complessa e di non automatica applicazione in caso di un disastro naturale, come ha chiaramente dimostrato l'esperienza giapponese del terremoto dell'11 marzo 2011 e il suo devastante impatto sull'impianto nucleare di Fukushima ⁽⁸⁵⁾. Ed in effetti un eccesso di enfasi sugli aspetti tecnici e ingegneristici ha finito con il trascurare la circostanza che, di regola, la prevenzione e gestione di un rischio attuale e non solo potenziale non è una conseguenza meccanica della interazione tra esseri umani, tecnologie e procedure di sicurezza, quanto il risultato della stessa interazione, non razionalmente determinabile, tra gruppi di persone ⁽⁸⁶⁾ soprattutto là dove questo avvenga in contesti produttivi incentrati su logiche gerarchiche di comando, controllo e sanzione.

Poco o nulla risulta insomma finalizzato, nella normativa di sicurezza e tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla riduzione dei fattori di vulnerabilità delle comunità aziendali (intese come insieme integrato di persone, macchinari, attrezzature ed edifici) secondo logiche di vera prevenzione e di puntuale risposta organizzativa alle diverse tipologie di rischio (naturale o ambientale) che sono destinate a innestarsi su contesti di per sé pericolosi come le aree destinate alla produzione di beni o servizi.

⁽⁸⁴⁾ Sul tema oggetto del presente studio si rinvia alla apposita sezione del sito NIOSH, www.cdc.gov/niosh/topics/emergency.html.

⁽⁸⁵⁾ Cfr. K. MORI, S. TATEISHI, K. HIRAOKA, T. KUBO, R. OKAZAKI, K. SUZUKI, Y. KOBAYASHI, K. KOHNO, *How Occupational Health can Contribute in a Disaster and What We should Prepare for the Future. Lessons Learned through Support Activities of a Medical School at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant in Summer 2011*, in *Journal of Occupational Health*, 2013, vol. 55, n. 1. Cfr. altresì M.R. SIM, *Disaster response workers: are we doing enough to protect them?*, in *Occupational Environmental Medicine*, 2011, vol. 68, n. 5.

⁽⁸⁶⁾ Sul punto cfr. K. FARA, *How Natural are 'Natural Disasters'? Vulnerability to Drought of Communal Areas in Southern Namibia*, in *Risk Management*, 2001, vol. 3, n. 3.

La scarsa letteratura internazionale che ha indagato il tema è in ogni caso unanime nel sottolineare come la adozione di apposite disposizioni normative, anche nei pochi contesti nazionali in cui ciò avviene con la predisposizione di una disciplina formale molto mirata e con tecnologie avanzate, non sia di per sé sufficiente a garantire una concreta effettività delle tutele a fronte di eventi che sconvolgono la razionalità umana, suggerendo l'adozione di strumenti di previsione e di prevenzione operativi – ancora prima che di gestione emergenziale – degli effetti dei disastri e delle calamità. Tali strumenti devono essere messi a punto imparando dalle esperienze pregresse ⁽⁸⁷⁾ e prevedere un forte coinvolgimento degli stessi lavoratori oltre che del management aziendale ⁽⁸⁸⁾. Particolarmente critica, in questa prospettiva, è anche l'assenza di specifiche figure professionali addestrate a gestire le procedure e i dispositivi di protezione aziendali in concomitanza di eventi eccezionali e del tutto peculiari come possono essere i disastri naturali al pari di quelli tecnologici e ambientali ⁽⁸⁹⁾.

5. Il possibile ruolo delle relazioni industriali e dei sistemi sussidiari di welfare

È il violento terremoto che ha colpito l'Emilia Romagna tra maggio e giugno 2012 a indurre qualche riflessione sul ruolo delle relazioni industriali e del diritto del lavoro nella prevenzione e nella gestione delle conseguenze per beni e persone di un disastro naturale. Ciò che ha più colpito di quel disastro è stata, infatti, la circostanza che le vittime fossero prevalentemente lavoratori ⁽⁹⁰⁾ e che le morti non siano arrivate alla prima scossa di terremoto, ma a quelle dei giorni successivi, quando i lavoratori erano stati richiamati in servizio nelle fabbriche, a seguito di verifiche che attestavano l'agibilità degli impianti poi crollati, per la ripresa delle attività produttive.

⁽⁸⁷⁾ Sugli esiti positivi della strategia basata sulla analisi degli eventi precursori cfr. D.L. COOKE, T.R. ROHLER, *Learning from incidents: from normal accidents to high reliability*, in *System Dynamics Review*, 2006, vol. 22, n. 3.

⁽⁸⁸⁾ Cfr. R. SCHOUTEN, M.V. CALLAHAN, S. BRYANT, *Community Response to Disaster: The Role of the Workplace*, in *Harvard Review of Psychiatry*, 2004, vol. 12, n. 4.

⁽⁸⁹⁾ Ancora K. MORI, S. TATEISHI, K. HIRAOKA, T. KUBO, R. OKAZAKI, K. SUZUKI, Y. KOBAYASHI, K. KOHNO, *op. cit.*, qui 9.

⁽⁹⁰⁾ Cfr. M. GIOVANNONE, [Calamità naturali e sicurezza dei lavoratori: un binomio che fa tremare](#), in E. MASSAGLI, S. SPATTINI, M. TIRABOSCHI (a cura di), [Il mondo del lavoro alla prova del terremoto](#), Boll. spec. ADAPT, 4 giugno 2012, n. 15.

Il terremoto della Emilia Romagna ha bene evidenziato, più che in altre circostanze ⁽⁹¹⁾, i limiti di un sistema normativo evoluto sotto il profilo delle tutele formali, ma ancora reticente nella prassi applicativa e, in ogni caso, poco incline ad accogliere una nozione ampia, dinamica e articolata di rischio, ancora troppo sbilanciato sul profilo della *safety* (sicurezza dei lavoratori) rispetto alla *security* (sicurezza dell'azienda e del territorio). Due ambiti di intervento in chiave preventiva che, tuttavia, sono ancora oggi trattati in modo separato. Un migliore dialogo tra imprese e sindacati, nel correlare gli elementi della *safety* e della *security*, avrebbe con tutta probabilità scongiurato queste morti inutili e dolorose.

È l'esperienza di un altro terremoto italiano, quello registrato in Umbria tra il 1997 e il 1998, che dimostra per contro il ruolo positivo delle relazioni industriali nella prevenzione dei (futuri) disastri e nella loro gestione. In quella circostanza, per prevenire i rischi di una ricostruzione affidata a imprese irregolari e non in grado di garantire la ricostruzione nel rispetto delle normative antisismiche, il sistema di relazioni industriali locale inventò il c.d. DURC (il documento unico di regolarità contributiva), strumento di selezione diretta delle imprese ammesse al processo di ricostruzione e anche di tutela indiretta dei lavoratori e dei cittadini del territorio.

Nato dalla prassi delle relazioni industriali e poi recepito dal legislatore ⁽⁹²⁾, il DURC è diventato nel corso degli anni lo strumento principale per contrastare il lavoro nero e irregolare, specie in settori ad alto rischio e nelle lavorazioni che prevedono la presenza di una catena di appaltatori e subappaltatori ⁽⁹³⁾.

È certamente vero che le istituzioni (nazionali e internazionali) e la lettura di riferimento non si sono mai occupate del tema della prevenzione e della gestione dei disastri naturali con specifico riferimento all'ottica delle relazioni industriali.

Resilienza e vulnerabilità ⁽⁹⁴⁾ sono, per contro, i concetti chiave che polarizzano il dibattito scientifico sulle strategie di prevenzione e mitigazione. Altrettanto vero è, tuttavia, che entrambi i concetti mancano oggi non solo e non

⁽⁹¹⁾ Si pensi ai terremoti che hanno colpito Turchia e Taiwan nel 1999 dove migliaia di lavoratori sono morti per il mancato rispetto da parte delle imprese delle normative e dei sistemi di protezione antisismica. Cfr. T. CANNON, *Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards. Communities and Resilience*, WIDER Research Paper, 2008, n. 34, qui 7.

⁽⁹²⁾ L. n. 266/2002 e d.l. n. 276/2003.

⁽⁹³⁾ Sul punto cfr. K. FARA, *op. cit.*, 47-63.

⁽⁹⁴⁾ Cfr. D. DE SANCTIS, *L'edilizia trasparente. Il Durc contro il sommerso: da un'idea Filca alla riforma Biagi*, Edizioni Lavoro, 2003, cui *adde* R. BONANNI, *Il contributo alla nascita del DURC il Documento Unico di Regolarità Contributiva*, Guida, 2014.

tanto di un quadro teorico condiviso, ma anche di concreti sbocchi operativi che vadano oltre le riflessioni dottrinali ⁽⁹⁵⁾.

Ebbene, proprio la prospettiva delle relazioni industriali e dei sistemi sussidiari di welfare, nell'enfatizzare il ruolo delle comunità aziendali, può offrire un contributo concreto nella creazione di una connessione tra i concetti di resilienza e vulnerabilità: favorendo, per un verso, un approccio operativo alla costruzione giorno dopo giorno delle condizioni di resilienza di una comunità; fronteggiando nel lungo periodo, per l'altro verso, la vulnerabilità delle persone che in essa vivono e operano traendo principalmente dal fattore lavoro reddito, competenze professionali e sicurezza sociale.

Pur nella peculiarità dei diversi sistemi di relazioni industriali nazionali e delle loro specifiche dinamiche di funzionamento, il coinvolgimento delle parti sociali e delle comunità aziendali nella progettazione e nella implementazione delle misure di prevenzione, mitigazione e ricostruzione potrebbe in effetti consentire risultati importanti tra cui:

- 1) un più alto tasso di effettività delle disposizioni legali vigenti in materia di sicurezza e salute negli ambienti di lavoro e delle relative procedure emergenziali in caso di disastro naturale;
- 2) una maggiore capacità di intercettare in anticipo le situazioni di rischio ⁽⁹⁶⁾ e comunque, a disastro avvenuto, di fornire risposte articolate e differenziate in funzione delle caratteristiche dei diversi settori/territori colpiti e delle tipologie di aziende coinvolte;
- 3) una riduzione complessiva *ex ante* dei fattori di vulnerabilità economica e sociale che tanto incidono sull'impatto concreto del disastro per le diverse fasce di popolazioni colpite;
- 4) un incremento del grado di resilienza di un territorio e delle singole persone che lo abitano in funzione della valorizzazione di strutture organizzate, già esistenti e capillari, intendendo le imprese alla stregua di una complessa e potente infrastruttura dotata di competenze professionali e manageriali, nonché di robuste dotazioni finanziarie, logistiche e tecnologie ⁽⁹⁷⁾;

⁽⁹⁵⁾ In questo senso cfr. A. GALDERISI, F.F. FERRARA, A. CEUDECH, *op. cit.*

Cfr. altresì A. ROSE, *Economic Resilience to Natural and Man-Made Disasters: Multidisciplinary Origins and Contextual Dimensions*, in *Environmental Hazards*, 2007, vol. 7, n. 4. Secondo questo A. «due to the heterogeneity of approaches and to the different disciplinary perspectives, the concepts of resilience is in danger of becoming a vacuous buzzword from overuse and ambiguity».

⁽⁹⁶⁾ Cfr., al riguardo, UNEP, *Labour and the Environment: A Natural Synergy*, 2007, qui 8.

⁽⁹⁷⁾ Per alcuni spunti in questa direzione cfr., tra i rari contributi in materia, lo studio empirico condotto da J.I. SANCHEZ, W.P. KORBIN, D.M. VISCARRA, *op. cit.*

5) un contributo concreto alla fase di ricostruzione attraverso l'implementazione di politiche di *job creation* effettive e una gestione proattiva, anche attraverso la leva retributiva, del disallineamento tra domanda e offerta di lavoro a seguito di un disastro naturale;

6) una gestione maggiormente responsabile e decentrata, come suggerito dalle istituzioni internazionali, della rete di protezione sociale e delle misure di welfare anche in chiave sussidiaria⁽⁹⁸⁾.

Non poco si discute del resto, anche in ragione del numero sempre maggiore di disastri e calamità naturali indotti dal comportamento dell'uomo e dai cambiamenti climatici, della tenuta dei sistemi pubblici di welfare e della possibilità di mitigarne le conseguenze per la finanza pubblica attraverso sistemi assicurativi privati e la co-responsabilizzazione di organismi di natura mista, come avviene in alcuni Paesi⁽⁹⁹⁾ e secondo linee di intervento già elaborate nell'ambito dei sistemi previdenziali e di protezione sociale⁽¹⁰⁰⁾. In questa prospettiva si pongono le istituzioni internazionali tra cui il Fondo Monetario Internazionale⁽¹⁰¹⁾, la Banca Mondiale⁽¹⁰²⁾, l'OECD⁽¹⁰³⁾ e, da ultimo, la stessa Unione europea che ha da poco pubblicato un Libro Verde relativo alle politiche di assicurazione in caso di disastri naturali e ambientali⁽¹⁰⁴⁾.

Quantunque non abbondante, la casistica italiana mostra, da questo punto di vista, profili di estremo interesse grazie alla diffusa esperienza dei sistemi bila-

⁽⁹⁸⁾ Cfr. L. PELHAM, E. CLAY, T. BRAUNHOLZ, *op. cit.*, spec. 99. Cfr. altresì T. CANNON, *Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards. Communities and Resilience*, cit.

⁽⁹⁹⁾ Cfr., per tutti, M. MELECKY, C. RADDATZ, *How do Governments Respond after Catastrophes? Natural-Disaster Shocks and the Fiscal Stance*, World Bank Policy Research Working Paper, 2011, n. 5564, e già J.D. POLLNER, *Catastrophe Risk Management. Using Alternative Risk Financing and Insurance Pooling Mechanisms*, World Bank Policy Research Working Paper, 2001, n. 2560.

⁽¹⁰⁰⁾ In questa prospettiva cfr. A. COVIELLO, *Calamità naturali e coperture assicurative. Il risk management nel governo dei rischi catastrofali*, Dario Flaccovio, 2013.

⁽¹⁰¹⁾ In questo senso si veda D. HOFMAN, P. BRUKOFF, *Insuring Public Finances Against Natural Disasters – A Survey of Options and Recent Initiatives*, IMF Working Paper, 2006, n. 199.

⁽¹⁰²⁾ In questo senso si veda F. GHESQUIERE, O. MAHUL, *Financial Protection of the State against Natural Disasters. A Primer*, World Bank Policy Research Working Paper, 2010, n. 5429.

⁽¹⁰³⁾ Cfr. OECD Recommendation, *Good practices for mitigating and financing catastrophic risks*, 16 dicembre 2010; OECD, *Disaster Risk Assessment and Risk Financing. A G20/OECD Methodological Framework*, 2012.

⁽¹⁰⁴⁾ EUROPEAN COMMISSION, *Green Paper on the insurance of natural and man-made disasters*, 16 April 2013, COM(2013)213 final. Cfr. altresì S. MACCAFERRI, F. CARIBONI, F. CAMPOLONGO, *Natural Catastrophes: Risk relevance and Insurance Coverage in the EU*, JRC Scientific and Technical Report, Publications Office of the European Union, 2012.

terali che, oltre a fornire misure generali di protezione sociale e sostegno al reddito, segnalano talvolta specifici interventi finalizzati a mitigare le conseguenze di un disastro naturale ⁽¹⁰⁵⁾.

A titolo esemplificativo si può ricordare l'accordo raggiunto dagli enti bilaterali nazionali del sistema Confesercenti e Unicredit, grazie al quale imprese e lavoratori delle zone colpite dal sisma dell'Emilia Romagna del maggio 2012 hanno potuto accedere a finanziamenti molto vantaggiosi, dedicati al primo supporto finanziario per la ripresa delle loro attività. In dettaglio, l'accordo prevede, per le imprese, finanziamenti a 12 mesi a tasso zero e senza spese di istruttoria, con rimborso in un'unica soluzione alla scadenza, grazie all'intervento diretto da parte dell'ente bilaterale di Confesercenti che sopporta tali costi.

Sempre in relazione al sisma che ha colpito l'Emilia Romagna nel 2012, Fondartigianato (Fondo interprofessionale per la formazione continua costituito da Confartigianato, Cna, Casartigiani, Clai, Cgil, Cisl e Uil), nel settembre 2012 ⁽¹⁰⁶⁾, ha deliberato lo stanziamento e la messa a disposizione di 1.700.000 euro, al fine di procedere alla pubblicazione di un dispositivo *ad hoc* per la realizzazione di attività di formazione continua nelle zone colpite dal sisma, così come individuate e ricomprese nell'elenco di cui alle ordinanze del capo del dipartimento della Protezione civile allegate ai provvedimenti del Governo e, più specificatamente, al decreto-legge n. 74/2012. L'invito persegue una pluralità di obiettivi quali: sostenere la ripresa delle attività delle aziende, contribuendo in tal modo anche alla diffusione della cultura della formazione continua, particolarmente nelle piccole e nelle micro-imprese; rafforzare il sistema delle competenze e la competitività delle imprese in funzione del rilancio dello sviluppo dei territori, dei settori e degli specifici contesti produttivi locali; offrire opportunità formative in ambito lavorativo che favoriscano la valorizzazione del capitale umano, con priorità rivolta alla formazione professionalizzante che consenta di sviluppare attività per il recupero e la manutenzione dei siti produttivi, dei beni artistici e/o architettonici, oltreché ad alto impatto delle innovazioni di processo e/o di prodotto realizzate; favorire l'ampliamento della base dei beneficiari e degli utenti coinvolti nella formazione, consentendo così una più ampia diffusione dell'attività del Fondo, anche con riferimento all'emergenza dettata dall'evento sismico.

L'ente bilaterale del Lazio per l'artigianato assicura invece, in caso di eventi atmosferici eccezionali o calamità naturali che causano una interruzione del

⁽¹⁰⁵⁾ Cfr. ancora M. TIRABOSCHI (a cura di), *op. cit.*

⁽¹⁰⁶⁾ Cfr. FONDARTIGIANATO, *Invito per la realizzazione di attività di formazione continua per la ripresa economica e produttiva delle zone colpite dal sisma del maggio 2012*, 2012.

ciclo produttivo, una integrazione salariale in misura del 40% della retribuzione oraria netta per le prime 4 settimane di sospensione, fino al tetto massimo di intervento di 160 ore annue.

Gli enti bilaterali di Varese erogano un contributo, *una tantum*, alle imprese che hanno sostenuto delle spese a seguito di danni subiti dovuti ad eventi eccezionali derivanti da “cause naturali”, che abbiano portato alla sospensione parziale o totale della attività produttiva dell’impresa nei sei mesi successivi all’evento, relative al primo ripristino del ciclo produttivo, nonché quelle conseguenti ai danni causati dall’evento agli immobili, impianti, attrezzature, materiali e prodotti. Il contributo è concesso nella misura del 15% delle somme ammesse e non può superare il massimale di mille euro.

L’ente bilaterale dell’artigianato toscano, infine, ha stanziato un budget di 1 milione e 200 mila euro per sostenere un pronto intervento in favore delle imprese e dei lavoratori autonomi artigiani colpiti dalle alluvioni che, recentemente, hanno interessato numerosi comuni delle province di Grosseto, Massa Carrara, Lucca e Siena. Inoltre, su iniziativa dei sindacati Cgil, Cisl e Uil altri 300 mila euro sono stati indirizzati per interventi a favore dei dipendenti delle imprese artigiane alluvionate.

Lo sviluppo della bilateralità non può che essere visto positivamente, quale specifica sede di confronto esterno all’azienda che si affianca alla consultazione e alla partecipazione dei rappresentanti dei lavoratori sul luogo di lavoro per la gestione nell’immediato – nonché per la prevenzione nel medio/lungo periodo – degli effetti che gli eventi in rassegna possono avere sulla sicurezza dei luoghi di lavoro e sulla stabilità del mercato del lavoro, nelle aree colpite.

Il sistema delle relazioni industriali può, infine, anche contribuire a enfatizzare l’emergenza legata ai cambiamenti climatici e ai sempre più frequenti disastri naturali nell’ottica della creazione di occupazione. Così è, in particolare, per il piano di contrasto al dissesto idrogeologico promosso in Italia dalla Cgil, che prospetta una seria politica di manutenzione del territorio come imperativo per evitare, o almeno limitare, perdite di vite umane, di abitazioni e di attività economiche a seguito di alluvioni e frane, ma anche in termini di opportunità per lo Stato per creare occupazione stabile e qualificata (¹⁰⁷).

(¹⁰⁷) La sintesi del piano è reperibile in www.cgil.it/Archivio/Ambiente-Territorio/SicurezzaAmbientale/Sintesi_reports.pdf.

6. *Segue: la centralità delle istituzioni del mercato del lavoro nelle strategie di mitigazione e ricostruzione: riconversione delle attività produttive e riqualificazione delle competenze dei lavoratori*

Già si è fatto cenno (*supra*, § 2) al marcato disallineamento che normalmente si determina, all'indomani di un disastro naturale, tra la domanda e l'offerta di lavoro con riferimento sia alle competenze e ai mestieri richiesti per la ricostruzione sia alle relative condizioni salariali e contrattuali. Se il secondo profilo attiene alle dinamiche di funzionamento e alle peculiarità di ciascun sistema di relazioni industriali nazionale (*supra*, § 5), il primo può indubbiamente collocarsi nella dimensione di una piena valorizzazione del ruolo delle istituzioni del mercato del lavoro nelle strategie di mitigazione e di ricostruzione.

Oltre alla perdita di vite umane, le calamità naturali (e i disastri ambientali) implicano rilevanti conseguenze economiche in termini di costi diretti (la parte di produzione economica che deve essere dedicata alla ricostruzione) e costi indiretti (la riduzione del valore aggiunto totale per l'economia, la riduzione della produzione di beni e servizi, l'interruzione di attività in seguito dell'evento, perdite di produzione durante il periodo di ricostruzione).

Le strategie di mitigazione delle conseguenze suddette possono offrire la opportunità di riconvertire le attività produttive, orientandole verso nuovi mercati – tra cui quello della *green economy* ⁽¹⁰⁸⁾ – contribuendo così alla creazione di nuovi mercati e processi produttivi e alla riqualificazione delle competenze e delle abilità dei lavoratori. Da tempo si parla, infatti, di “conversione ecologica” delle attività produttive come un processo strutturale messo in atto non solo per fare fronte alle minacce che l'Italia, al pari di molti altri Paesi, dovrà affrontare nei prossimi decenni (mutamenti climatici, scarsità di acqua e suolo fertile, esaurimento di risorse geologiche/biologiche/alimentari, disastri ambientali, ecc.), ma anche per salvare l'occupazione, riaprire le assunzioni, rendere accettabile l'ambiente di lavoro, valorizzare l'esperienza e le conoscenze del personale tecnico e operaio ⁽¹⁰⁹⁾.

Il processo di ricostruzione a seguito di un disastro naturale (e ambientale) può favorire questo processo attraverso: nuovi impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili (eolico, solare, geotermico, biomasse, idrico, ecc.); soluzioni meccaniche, elettroniche, costruttive per promuovere l'efficienza energetica; veicoli da usare in forma condivisa e sistemi di gover-

⁽¹⁰⁸⁾ Cfr., al riguardo, L. RUSTICO, M. TIRABOSCHI, *Le prospettive occupazionali della green economy tra mito e realtà*, in *DRI*, 2010, n. 4, e ivi ampi rinvii alla letteratura di riferimento. Cfr. altresì UNEP, *op. cit.*

⁽¹⁰⁹⁾ Cfr., da ultimo, M. SCOTT, *Climate Change: Implications for Employment*, ETUI, 2014.

no della mobilità e del trasporto sostenibili; sistemi di recupero integrale delle risorse (riciclo totale di scarti e rifiuti); progetti, *know-how* e strumenti per la salvaguardia e la rinaturalizzazione del territorio; sistemi di coltivazione ecologici a elevata intensità di lavoro qualificato e di tecnologia; progetti per il recupero e l'efficienza degli edifici obsoleti o dismessi; laboratori e capacità tecniche per prolungare la vita dei prodotti con la manutenzione e la riparazione, ecc. ⁽¹¹⁰⁾. Gran parte dei prodotti e delle merci possono essere riprogettati nel loro intero ciclo di vita, recuperando efficienza nell'uso delle risorse e dell'energia necessarie e progettando un loro riciclo o riuso a fine vita. Per molti di questi prodotti può essere progettato un accorciamento della filiera produttiva, dalle materie prime, alla trasformazione, alla produzione e al loro uso finale, razionalizzando i consumi energetici e gli impatti ambientali. Di conseguenza, si assiste ad un aumento dei c.d. *green jobs*, definiti come «quelle occupazioni nei settori dell'agricoltura, del manifatturiero, nell'ambito della ricerca e sviluppo, dell'amministrazione e dei servizi che contribuiscono in maniera incisiva a preservare o restaurare la qualità ambientale» ⁽¹¹¹⁾. Rinnovabili, edilizia, trasporti, agricoltura, turismo, comunicazione, finanza, gestione dei rifiuti. L'elenco è ampio, e dimostra che la *green economy* interessa ogni comparto produttivo, con rilevanti ripercussioni sul mercato del lavoro. L'individuazione e la definizione di nuove figure professionali oppure dei lavori classici aggiornati in chiave ecologica possono richiedere competenze diverse e maggiormente definite, che sono strettamente collegate alla struttura e alle diverse fasi di sviluppo delle singole filiere produttive. Nel momento in cui tali figure professionali vengono definite, è necessario che venga effettuata una valutazione qualitativa che riguardi tutti quegli aspetti, organizzativi, retributivi, di crescita professionale, nonché di salute e sicurezza sul lavoro, un aspetto emergente ancora poco esplorato affinché ogni *green job* sia anche un *decent job* ⁽¹¹²⁾.

Per creare nuovi lavori verdi e rendere ancora più sostenibili quelli esistenti in diversi settori, risulta fondamentale colmare il gap di competenze richieste dall'economia verde, che crea già oggi strozzature al processo di diffusione di tecnologie e pratiche pulite e a bassa emissione di carbonio. Di fatto, nello svi-

⁽¹¹⁰⁾ Ne è un esempio il processo di “ricostruzione verde” (tramite progetti e sistemi di infrastrutture verdi) promosso dai fondi federali che, attraverso procedura concorsuale vinta dalla Rutgers University, sono stati destinati a 54 città del bacino del fiume Raritan colpite dall'uragano *Sandy*, cfr. www.doi.gov/hurricanesandy/index.cfm.

⁽¹¹¹⁾ Cfr. WORLDWATCH INSTITUTE, *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, UNEP, 2008, 3.

⁽¹¹²⁾ Ivi, 4.

luppo di competenze inadeguate e nella debole attenzione verso questi temi da parte del sistema di relazioni industriali nel suo complesso può essere identificata la causa di un circolo vizioso generato da una scarsa produttività e uno scarso reddito che esclude i lavoratori da una partecipazione attiva nella crescita economica e nello sviluppo sociale.

7. Prospettive evolutive: spunti per un sistema di qualificazione delle imprese nell'ottica della prevenzione dei rischi connessi ai disastri naturali e ai disastri tecnologici o ambientali

Con riferimento al ruolo delle relazioni industriali e, più in generale, del diritto del lavoro nella prevenzione dei disastri naturali e nella mitigazione delle loro conseguenze uno spunto di particolare interesse è, infine, offerto dalla esperienza italiana che, sulla scorta della buona prassi del DURC ⁽¹¹³⁾, ha recentemente introdotto un meccanismo di selezione “a monte” dei soggetti ammessi a operare in determinati mercati o settori produttivi ritenuti critici o strategici (edilizia, trasporti, servizi di sterilizzazione per alberghi ed ospedali, ecc.), in funzione della tutela dell'ambiente così come della salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti in queste attività economiche e produttive. Ci si riferisce al c.d. “sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi” ⁽¹¹⁴⁾, uno strumento normativo dapprima introdotto con esclusivo riferimento alla esecuzione di lavori pubblici ⁽¹¹⁵⁾, poi enfatizzato e rimodellato come strumento generale di tutela della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro, dal Testo Unico del 2008, specie a seguito delle integrazioni allo stesso apportate nel 2009 ⁽¹¹⁶⁾.

Si tratta di un sistema particolarmente in linea con l'idea di investire sui fattori di resilienza di determinate comunità ovvero ridurre la vulnerabilità dei loro componenti. Ciò mediante il coinvolgimento attivo di organizzazioni struttura-

⁽¹¹³⁾ *Supra*, § 5. Cfr. anche il contributo di D. DEL DUCA, M. GIOVANNONE, *op. cit.*

⁽¹¹⁴⁾ Su cui cfr. M. TIRABOSCHI, *Il sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi*, in M. TIRABOSCHI, L. FANTINI (a cura di), *Il Testo Unico della salute e sicurezza sul lavoro dopo il correttivo (d.lgs. n. 106/2009). Commentario al decreto legislativo n. 81/2008 come modificato e integrato dal decreto legislativo n. 106/2009*, Giuffrè, 2009.

⁽¹¹⁵⁾ Con il meccanismo di attestazione, vigilanza e verifica introdotto dalla l. n. 109/1994 e portato a perfezionamento dal d.lgs. n. 163/2006, come modificato e integrato dal d.lgs. n. 152/2008, recante *Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*.

⁽¹¹⁶⁾ D.lgs. n. 106/2009, c.d. correttivo al d.lgs. n. 81/2008.

te come le comunità di impresa ⁽¹¹⁷⁾, forme di protezione sociale a sostegno dei gruppi più vulnerabili e adeguati sistemi istituzionali (non necessariamente pubblici) di *governance* ⁽¹¹⁸⁾ incentrati non tanto e non solo sulla gestione di deboli quanto incerte tutele *ex post* proprie dei sistemi di welfare pubblici, quanto sulla selezione *ex ante* degli attori economici ammessi a operare in un determinato mercato, anche tenendo conto delle indicazioni provenienti da organismi paritetici, in base a parametri di esperienza, competenza, conoscenza anche attraverso percorsi formativi mirati ovvero in applicazione di determinati standard contrattuali e organizzativi nell'impiego della manodopera, anche in relazione agli appalti e alle tipologie di lavoro flessibile, debitamente certificate ⁽¹¹⁹⁾.

Proprio i sistemi di qualificazione delle imprese e degli operatori economici potrebbero rappresentare, in effetti, quell'anello di congiunzione, oggi mancante, per trasporre le condivisibili teorie della resilienza e del contrasto alla vulnerabilità in un programma di azione concreto e operativo che, nel saldare ambiente e lavoro, sia mirato alla infrastrutturazione dei territori, soprattutto quelli a rischio di incidenza dei disastri naturali (ma anche ambientali), con una capillare rete di strutture organizzate che siano attrezzate, anche a livello tecnologico e professionale, per dare piena effettività a quanto già previsto dalle normative di legge e dai piani di prevenzione puntualmente elaborati, ma spesso disattesi nel momento in cui il rischio da teorico diventa concreto.

La dottrina che si è occupata di definire il concetto di "resilienza" ha del resto da tempo evidenziato come esso sia per certi versi analogo a quello di "capacità" ⁽¹²⁰⁾, che, appunto, indica quei parametri di esperienza, competenza, formazione e professionalità su cui sono incentrati i modelli di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi di cui al Testo Unico di sicurezza e salute negli ambienti di lavoro e che fanno sì che un determinato soggetto sia nelle condizioni di resistere o comunque reagire all'insorgenza di un rischio potenziale o attuale perché adeguatamente preparato e formato.

⁽¹¹⁷⁾ Cfr. T. CANNON, *Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards. Communities and Resilience*, cit.

⁽¹¹⁸⁾ Cfr. J.I. SANCHEZ, W.P. KORBIN, D.M. VISCARRA, *op. cit.*, e anche R. SCHOUTEN, M.V. CALLAHAN, S. BRYANT, *op. cit.*

⁽¹¹⁹⁾ Ai sensi del titolo VIII, capo I, del d.lgs. n. 276/2003.

⁽¹²⁰⁾ Cfr. T. CANNON, *Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards. Communities and Resilience*, cit., qui 9.