

CRISI CLIMATICA, ECOLOGICA E SANITARIA NEI MODELLI DI GESTIONE DEL RISCHIO

Giovanna Tagliacozzo¹

DRAFT 20.7.2020

SOMMARIO

La crisi climatica, ecologica e sanitaria in atto costituisce un fattore di rischio globale per l'umanità. I cambiamenti climatici sono causa dell'inasprimento di fattori di rischio, soprattutto nei territori a elevata vulnerabilità e fragilità, interessati da dissesto idrogeologico, con impatti che provocano reazioni a catena e stravolgimenti dell'ambiente, danni economici in tutti i settori e conseguenze sociali, in particolar modo tra le fasce più deboli di popolazione. Il pianeta è una rete di sistemi interconnessi e gli intrecci tra i fenomeni naturali e antropici sono molteplici e estremamente complessi. Le epidemie da virus e altri patogeni sono parte integrante di questo modello e convergono sul piano delle determinanti - e delle risposte - in un sistema di concause. Tra le principali, il consumo di suolo e la perdita di biodiversità, che provocano perturbazione e alterazione degli ecosistemi. Il rafforzamento della capacità di resilienza a tali minacce/shock, rappresenta una priorità a livello globale e locale. Il tema del contrasto alla crisi, climatica, ecologica e sanitaria, si incardina negli obiettivi di Sviluppo Sostenibile, fondati sul bilanciamento virtuoso tra le dimensioni economica, sociale e ambientale, nel rispetto degli equilibri tra sistemi umani e naturali e sui principi di giustizia sociale e intergenerazionale. La gestione del rischio si riflette nell'Agenda 2030 con il Sendai Framework per la riduzione del rischio da disastri, il cui scopo è la riduzione della mortalità, del numero di persone colpite, delle perdite sociali ed economiche, dei danni alle infrastrutture e ai servizi di base, all'ambiente, provocati da disastri e catastrofi di origine naturale o antropica. Il campo di applicazione include pericoli idrogeologici, meteorologici, tecnologici, biologici, il degrado ambientale e le loro interconnessioni. Alla base della gestione del rischio è la conoscenza delle sue determinanti e l'intervento sulle sue componenti nell'intento di spezzare la catena degli eventi. A fondamento sono il recupero (*recovery*), la pianificazione, la prevenzione, la preparazione e il rafforzamento delle resilienza, la mitigazione e l'adattamento, da progettare a livello locale e nazionale. L'Agenda 2030, il Sendai Framework e l'Accordo di Parigi hanno tracciato il percorso da intraprendere con urgenza per fronteggiare la crisi globale con una risposta globale, coerente e coordinata, per scongiurare rischi futuri.

¹ Istat, Via Cesare Balbo 16, 00184, Roma, e-mail: tagliaco@istat.it

SUMMARY

The ongoing climate, ecological and health crisis is a global risk factor for humanity. Climate change is causing increased risk, especially in areas of high vulnerability and fragility, affected by hydrogeological disruption, with impacts that cause chain reactions and environmental disruption, economic damage in all sectors and social consequences, especially among the weakest population groups. The planet is a network of interconnected systems and the interweaving of natural and anthropic phenomena are multiple and extremely complex. Epidemics from viruses and other pathogens are an integral part of this model and converge in terms of determinants - and responses - in a system of causes. Among the main ones, soil consumption and loss of biodiversity, cause disruption and alteration of ecosystems. Strengthening resilience to such threats/shocks is a global and local priority. The theme of the fight against crises, climate, ecology and health, hinges on the objectives of Sustainable Development, based on the virtuous balance between the economic, social and environmental dimensions, respecting the balance between human and natural systems and the principles of social and intergenerational justice. Risk management is part of Agenda 2030 with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, whose aim is to reduce mortality, number of people affected, social and economic losses, damages to infrastructure and basic services, on the environment, caused by natural or man-made disasters and catastrophes. The scope includes hydrogeological, meteorological, technological, biological, environmental degradation and their interconnections. At the basis of risk management is the understanding of its determinants and the intervention on its components - hazard, vulnerability, exposure, capacity - in order to break the cycle of disasters: impact, response, recovery, repetition. The basis of management is the planning, prevention, preparation and construction of greater resilience, mitigation and adaptation, to be designed at local and national level, based on risk assessment, in territories, urban and rural, coastal and mountain areas and communities. Agenda 2030, the Sendai Framework and the Paris Agreement have outlined the path that Europe is taking urgently to tackle the global crisis with a global, coherent and coordinated response to avert future risks.

1. Il Rischio Globale

Il rapporto sui rischi globali del 2020 del World Economic Forum individua, negli scenari futuri in termini di probabilità, i rischi connessi ai temi ambientali: il verificarsi di eventi meteorologici estremi, il fallimento delle misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, i danni e i disastri ambientali causati dall'uomo, la perdita di biodiversità, il collasso degli ecosistemi marini e terrestri con conseguenze irreversibili. In termini di impatto si annoverano tra i primi cinque rischi anche quelli connessi alle crisi idriche e tra i primi dieci quelli derivanti dalle malattie infettive.

Le dinamiche e le determinanti alla base di tali scenari di rischio, convergono sul piano della responsabilità umana nell'alterazione degli equilibri tra sistemi antropici e naturali. Disequilibri che pregiudicano lo stato di salute dell'ambiente e degli ecosistemi, la capacità rigenerativa delle risorse naturali, e che pongono questioni di giustizia ambientale, sociale e di equità intergenerazionale.

Il 2015 è stato l'anno della sottoscrizione di tre importanti accordi internazionali che hanno delineato le direttrici e le linee strategiche da intraprendere con urgenza per affrontare le sfide del futuro: il Quadro di riferimento di Sendai per la Riduzione del Rischio da Disastri, l'Accordo di Parigi sui Cambiamenti Climatici e l'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile.

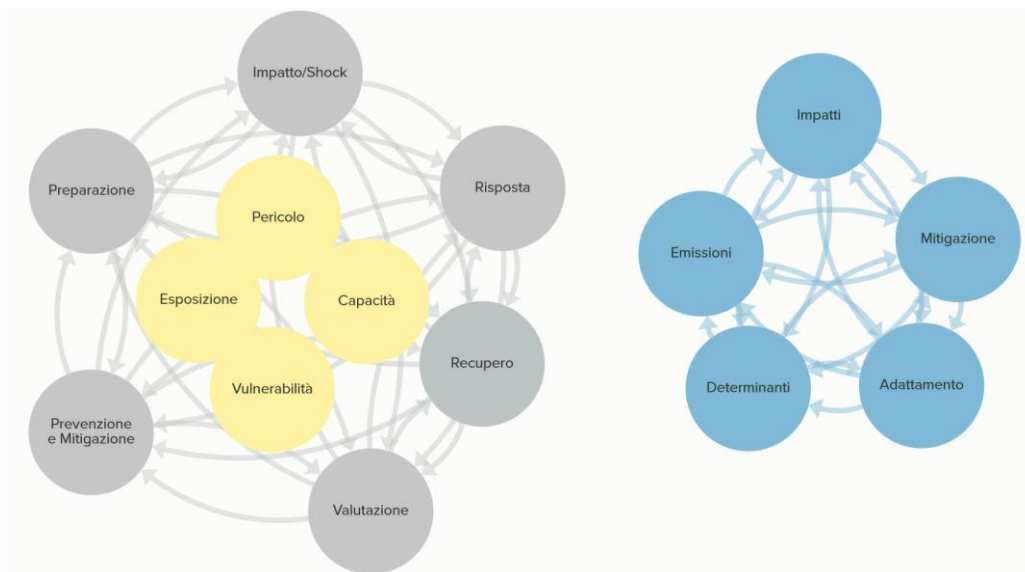
Tali accordi sono volti a fronteggiare i rischi globali con risposte e strategie comuni per tutti i Paesi, richiamando alla riduzione delle disuguaglianze, alla giustizia sociale tra i Paesi e nei Paesi, a garantire benessere, salute, sicurezza e prosperità alle popolazioni e alle comunità, presenti e future. Temi ambientali, economici, sociali e istituzionali si intrecciano in una prospettiva sistemica e integrata. Differentemente, la non-azione, l'inerzia rispetto a tali minacce delinirebbe per il futuro scenari di pericolosità molto severi nella combinazione dei rischi climatici, ambientali, ecologici, sanitari, con conseguenti perdite umane e economiche, danni ambientali, paesaggistici e culturali, disuguaglianze e instabilità sociali e economiche.

2. Il modello di gestione del rischio e altri quadri di riferimento

Il Sendai Framework (SF) è volto alla riduzione del rischio da disastri: ridurre i rischi esistenti, prevenire la creazione di nuovi rischi, aumentare la resilienza delle popolazioni, dei territori, delle comunità e delle infrastrutture. Comprende pericoli geofisici, idrologici, meteorologici, climatologici, tecnologici, biologici e il degrado ambientale. La conoscenza e la comprensione del rischio (*risk understanding*) in tutte le sue accezioni e componenti (esposizione, vulnerabilità, rischio, capacità) rappresenta la priorità del SF, volta al rafforzamento della *governance*, della resilienza economica, sociale, sanitaria e culturale delle persone, dei territori e delle comunità: costruire una risposta efficace per ricostruire meglio, riprogettare e prevenire, per spezzare la catena degli eventi (*Build Back Better*).

La gestione del rischio è un processo iterativo continuo di valutazione, azione, rivalutazione e risposta. Si basa su una successione di fasi che si ripetono ciclicamente: impatto/shock, risposta, recupero (*recovery*), valutazione, prevenzione, mitigazione, preparazione al nuovo rischio. Questa struttura si integra con gli schemi in uso per le statistiche ambientali (DPSIR, FDES, SEEA, Natural Capital Approach). Ad esempio il DPSIR si articola nelle cinque aree: determinanti, pressioni, stato, impatti e risposte. La classificazione adottata dalla UNECE *Task Force Climate Change Related Statistics* per gli elementi connessi ai cambiamenti climatici distingue cinque aree: determinanti, emissioni, impatti, mitigazione e adattamento. Una lettura trasversale dei modelli ne evidenzia le analogie e la convergenza di diversi elementi. Sul piano delle determinati, la convergenza verte di fatto sui temi connessi al degrado ambientale, all'inquinamento (aria, acqua, suolo), alla perdita di biodiversità, sulla deforestazione, invasione di habitat naturali, sulla presenza di specie aliene invasive, con effetti e ripercussioni a livello globale e diversamente nei singoli territori.

Figura 1 - Fasi e determinanti del rischio e elementi connessi ai cambiamenti climatici



Fonte: elaborazione dell'autore

3. I rischi in Italia: idrogeologici, sismici, climatici, ambientali, sanitari

Gli effetti combinati a livello globale si ripercuotono sui territori con diverse modalità e intensità. Sul piano della crisi climatica, le concentrazioni globali di anidride carbonica nell'atmosfera, causa principale del riscaldamento globale, hanno superato la soglia delle 413 parti per milioni (ppm, Aprile 2020), +48% rispetto all'epoca preindustriale. L'incremento della temperatura media annuale sulla terraferma è di +0,98°C a livello globale e +1,71°C in Italia, rispetto al periodo 1961-1990 (Ispra, 2018). La temperatura media

superficiale dei mari italiani aumenta di 1,08°C. L'intera zona del bacino del Mediterraneo è hot spot² dei cambiamenti climatici, in quanto una delle aree più sensibili alla variazione dei parametri climatici e che più risente degli effetti.

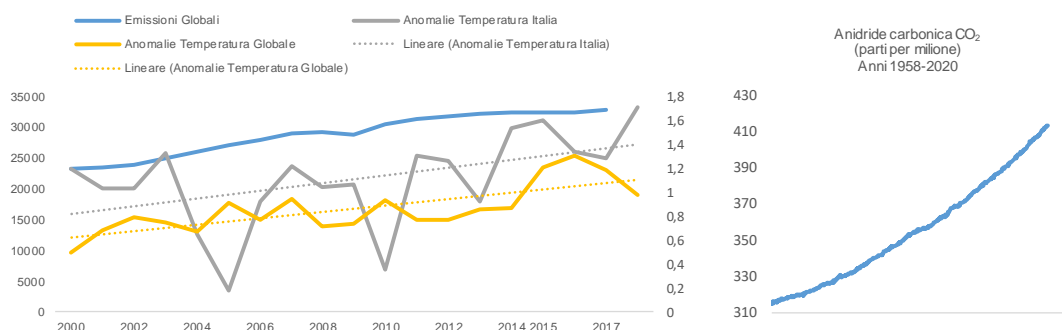
L'Accordo di Parigi³ e il Protocollo di Kyoto⁴, nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite⁵, hanno impegnato i Paesi a contenere l'incremento della temperatura media globale attraverso misure di mitigazione, ovvero la riduzione delle emissioni di gas serra e l'aumento degli assorbimenti.

A livello globale, le emissioni di anidride carbonica da combustione fossile continuano a crescere e raggiungono 33 miliardi di tonnellate di CO₂ nel 2017⁶.

- In Europa le emissioni complessive sono invece in diminuzione con un indice di 78,3 nel 2017 rispetto all'anno base 1990.
- In Italia le emissioni di gas serra, calcolate secondo l'inventario nazionale delle emissioni atmosferiche sono in diminuzione a partire dal 2005. Nel 2018 sono pari a 423.478 migliaia di tonnellate CO₂ equivalente, con una ulteriore diminuzione dell'1% circa rispetto all'anno precedente.

Il Green Deal Europeo pone l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050⁷. La riduzione delle emissioni di gas serra nel periodo del lockdown, dovuta al sostanziale arresto delle attività economiche e alla ridotta mobilità di merci e persone, ha mostrato i potenziali benefici di una permanente, continuativa e duratura riconversione dei sistemi produttivi, altrimenti neutralizzata dalla ripartenza delle attività economiche e dai lunghi tempi di inerzia dei gas serra in atmosfera.

Figura 2 - Emissioni di anidride carbonica globali (miliardi di tonnellate di CO₂), anomalie di temperatura media sulla terraferma globali e in Italia rispetto ai valori climatologici normali (°C) anni 2000-2017 anidride carbonica CO₂ (parti per milione) anni 1958-2020.



Fonte: unstats.un.org/sdgs/indicators/database/, Ispra, Nasa

L'Italia è un paese fragile, soggetto a rischi di natura idrologica, geofisica, sismica e vulcanica. Il problema del dissesto idrogeologico ricorre con sempre maggiore urgenza in molte aree del Paese coinvolgendo le comunità e le popolazioni nei territori. Numerosi rischi sono inaspriti dalle conseguenze dei cambiamenti climatici: eventi climatici estremi, frane, alluvioni, ondate di calore, desertificazione, incendi,

² https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-AnnexII_FINAL.pdf

³ Paris Climate Agreement (UN decision 1/CP.21, adoption of the Paris Agreement).

⁴ 1997, Kyoto Protocol unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

⁵ 1992, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php

⁶ unstats.un.org/sdgs/indicators/database/

⁷ Commissione Europea. Quadro per il conseguimento della neutralità climatica <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0080&from=EN>

deficit idrici⁸. In diversi casi questi eventi si susseguono a cascata in un sistema multirischio. Degrado ambientale e inquinamento aggravano le condizioni di rischio, compromettendo inoltre la qualità, la fertilità e la produttività dei suoli, con implicazioni per le catene ecologiche, le riserve di carbonio e la produttività agricola⁹.

- In Italia, nel 2017, il 2,2% della popolazione è esposto al rischio frane e il 10,4% della popolazione è esposto al rischio alluvioni (Ispra).
- Nel 2018 i terremoti con magnitudo uguale o superiore a 4,0 sono stati 16, uno dei quali compreso nella fascia di magnitudo 5,0-5,4 e nessun episodio di magnitudo superiore. Tra i 20 terremoti del 2017, tre sono di magnitudo 5,0-5,4 ed uno di classe di magnitudo 5,5-5,9. Il 2016 è stato un anno con intensità sismica molto elevata, con 67 eventi in totale, di cui due nella fascia di magnitudo 5,0-5,4, due di intensità compresa tra 5,5 e 5,9 e due superiori a magnitudo 6 (Rete Sismica Nazionale INGV).

Target primario del Sendai Framework è la riduzione della mortalità da disastri¹⁰. L'ambito del disastro è definito nel paragrafo 15 del Sendai Framework e si applica alle catastrofi su piccola scala e su larga scala, frequenti e poco frequenti, improvvise e ad insorgenza lenta causate da pericoli causati dall'uomo, nonché relativi rischi ambientali, tecnologici e biologici. Il Target 13.1 degli SDG è volto al rafforzamento della resilienza e della capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali.

- In Italia sono decedute, per rischio sismico nel periodo 2007-2018, 636 persone (nei terremoti del 2009, 2012, 2016, 2017); 183 persone sono decedute a causa di alluvioni, 441 per frane, 310 in caso di valanghe e 53 per incendi (Protezione civile -Sendai Framework Reporting, Ispra).
- Tra i pericoli tecnologici, per incidente stradale muoiono ogni anno circa tremila persone, 3.334 nel 2018 corrispondente a un tasso di mortalità di 5,3 per 100.000 abitanti. Il tasso di infortuni mortali e inabilità permanente è pari a 11,4 per 10.000 occupati nel 2017.
- L'Agenzia europea per l'ambiente stima più di 80 mila morti premature da esposizione a lungo termine a polveri sottili (PM10 e PM2,5), biossido di azoto (NO₂) e ozono (O₃) nel 2016 in Italia.
- In questo quadro si integra il dato sulla mortalità da pandemia o epidemia. La Sorveglianza nazionale integrata Covid-19 ha registrato, dal 20 febbraio al 30 aprile 2020, 28.561 decessi in persone positive al Covid-19 (il dato viene periodicamente consolidato, Istat 2020, Secondo Rapporto sulla mortalità della popolazione residente a cura di Iss e Istat).

4. Analisi di stato, esposizione, vulnerabilità per il rafforzamento delle resilienza

La riduzione dei fattori di rischio dipende dalle componenti di vulnerabilità, esposizione e capacità, per ogni tipologia di pericolo, volte al rafforzamento delle resilienza e alla preparazione a nuovi disastri. Nel caso della pandemia, nel corso della fase di shock/impatto caratterizzata da elevata intensità e durata, si è potuto agire prioritariamente sulla componente di esposizione. Nella fasi successive – e in parte sovrapposte – di risposta, recupero (recovery), valutazione, prevenzione, preparazione al nuovo rischio, si deve intervenire sugli elementi di vulnerabilità e sulle capacità, ai fini del recupero, della prevenzione, per il

⁸ A livello globale, condizioni che determinano habitat favorevoli e compatibili per la diffusione di malattie infettive e di agenti patogeni a livello globale, con ampia diffusione per il traffico di merci, di persone, promiscuità con ambienti umani in condizioni di scarsa igiene e controlli sanitari (*wet market*), condizioni favorevoli alle zoonosi (salti di specie, *spillover*).

⁹ World Day to Combat Desertification and Drought, 17 June 2020 Theme: Food. Feed.Fibre. - the links between consumption and land www.un.org/en/observances/desertification-day

¹⁰ Target A Substantially reduce global disaster mortality by 2030, aiming to lower average per 100,000 global mortality between 2020-2030 compared with 2005-2015

rafforzamento della resilienza. La fase di valutazione (*assessment*) del rischio include analisi di vulnerabilità e esposizione degli individui, delle comunità, dei beni, delle infrastrutture e dei servizi.

La task force Unece su *Hazardous Events and Disasters* definisce negli ambiti delle statistiche su eventi pericolosi e disastri, quelle sulla frequenza e entità degli eventi, sulla esposizione ai pericoli, sulla vulnerabilità, sulla capacità di far fronte agli eventi, sugli impatti sui sistemi umani e naturali e sugli sforzi per ridurre il rischio. L'insieme di informazioni di base comprende il numero di eventi, l'esposizione, gli impatti umani, gli impatti diretti materiali in termini fisici e monetari, gli impatti in agricoltura, ambientali, le spese per la riduzione del rischio.

Il contrasto alla crisi globale si fonda su un approccio sistemico multidimensionale e interdisciplinare, basato sulla integrazione di modelli, informazioni provenienti da diversi domini statistici, fonti informative rilevanti per diverse matrici e campi di interesse.

Le caratteristiche della popolazione sono rilevanti ai fini della analisi di vulnerabilità delle persone e delle comunità. Le analisi includono la struttura per età della popolazione, lo stato di salute (presenza di patologie fragili), le condizioni di disabilità, come anche le situazioni di povertà. Il target SDG 1.5 chiede di “costruire la resilienza dei poveri e di coloro in situazioni vulnerabili e ridurre la loro esposizione e vulnerabilità ad eventi estremi legati al clima e ad altri shock e disastri economici, sociali e ambientali”.

- In Italia, la piramide delle età al 1° gennaio 2019 mostra una struttura anziana della popolazione residente, con 173 persone con 65 anni e più per 100 giovani tra 0 e 14 anni. Il 42,3% delle persone di 75 anni e più è multicronico, cioè soffre di tre o più patologie croniche (Istat, 2020 Aspetti di vita degli over 75).
- Patologie croniche (2019): il 40,8% dei residenti ha dichiarato di essere affetto da almeno una delle principali patologie croniche (su una lista di 15 malattie o condizioni croniche). Nella classe 55-59 anni ne soffre il 54,1%, tra gli ultra settantacinquenni l'86,9 per cento. Il 21,5% ha dichiarato di essere affetto da due o più patologie croniche (Istat, ASI 2019).
- Persone con disabilità (2017). Le persone che, a causa di problemi di salute, soffrono di gravi limitazioni che impediscono loro di svolgere attività abituali sono stimate in circa 3 milioni e 100 mila, il 5,2% della popolazione (Istat, 2019, Conoscere il mondo della disabilità: persone, relazioni e istituzioni).
- Persone senza fissa dimora (2014) Nel 2014 sono state stimate più di 50 mila persone senza dimora (indagine condotta su 158 comuni) che hanno utilizzato almeno un servizio di mensa o accoglienza notturna (Istat, 2015, Le persone senza dimora, indagine condotta su 158 comuni italiani per un periodo di riferimento di due mesi).
- Povertà (2019). Quasi 4,6 milioni di individui (7,7%) e 1,7 milioni di famiglie (6,4%) sono in condizione di povertà assoluta (Istat, 2020, Le statistiche dell'Istat sulla povertà).

Sul piano della esposizione, le analisi di popolazione si legano con le analisi territoriali, urbane e di mobilità¹¹. Le caratteristiche del territorio sono a fondamento della valutazione del rischio in particolare per il rischio idrogeologico e meteoclimatico. La morfologia del territorio, le zone altimetriche, le aree montane, i comuni litoranei, le situazioni di dissesto idrogeologico, gli usi del suolo, la sua impermeabilizzazione e frammentazione, la sua qualità, conservazione, funzionalità e produttività, sono tutti temi rilevanti anche in relazione ai fenomeni connessi all'erosione costiera, all'innalzamento del livello del mare, ai fenomeni indotti dai cambiamenti climatici che impattano in modo specifico e particolare le zone e le comunità montane.

Nel quadro delle analisi del territorio, le città e i centri urbani rappresentano un elemento peculiare in quanto presentano specifiche condizioni di rischio. La tipologia dei centri urbani, la densità abitativa, situazioni di degrado o scarsa igiene (rifiuti urbani), le condizioni delle abitazioni (problemi strutturali o di sovraffollamento) e degli edifici, la presenza di spazi verdi, la pianificazione urbana, situazioni di regolarità o di illegalità e abusivismo sono tutti elementi da mettere a sistema e in relazione ai comportamenti, agli stili di vita, alle abitudini di consumo e di mobilità dei cittadini, nonché i servizi e le infrastrutture offerte dalla comunità (servizi di trasporto, le reti di digitalizzazione, ecc.). Ulteriori analisi di vulnerabilità riguardano lo

¹¹ Mobile phone data to support Disaster Risk Management (2019) A. Laureti Palma, G. Tagliacozzo, A. Ferruzza

stato del patrimonio nazionale infrastrutturale, edilizio, viario e ferroviario, idrogeologico e acquedottistico, culturale, i servizi di base, quali le scuole, gli ospedali, ecc.

- La superficie italiana è pari a 302.073 km², con una popolazione totale di 60.359.546, classificato in: montagna interna 33,6% della superficie (9,9% popolazione), montagna litoranea 1,6% (2,3% popolazione), collina interna 30,3% (23,2% popolazione), collina litoranea 11,3% (15,6% popolazione), pianura 23,2% (49,0% popolazione).
- Il 3,4% dei Comuni, corrispondenti al 4,8% della superficie territoriale complessiva, ricade nella classe di alta urbanizzazione (33,4% della popolazione); il 28,9% (corrispondente al 22,7% della superficie) ricade nella classe di media urbanizzazione (42,6% della popolazione) e il 67,7% (72,5% della superficie), nella classe di bassa urbanizzazione (24,0% della popolazione). La densità corrisponde rispettivamente a 1.386, 375, 66 popolazione residente per km² di superficie.
- La rete ferroviaria dispone di 27,7 Km ogni centomila abitanti. Nel mezzogiorno oltre il 41% della rete non è elettrificata. L'Alta Velocità (6% della lunghezza complessiva dei binari) è totalmente assente in 14 Regioni.

5. Risposta, recupero, valutazione, prevenzione, preparazione

Il contrasto ai rischi globali si fonda su strategie sistemiche e integrate di intervento sulle comuni cause dei cambiamenti climatici, del degrado ambientale, della alterazione degli habitat, con elemento chiave la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi e la più generale promozione di politiche sostenibili, di protezione, prevenzione, preparazione, trasversalmente nei diversi ambiti e in una prospettiva di lungo periodo. La riconversione e la trasformazione verso sistemi *green, safe, faire, inclusive*, deve essere operata con urgenza, compiendo una transazione energetica, tecnologica, ecologica, culturale, investendo su innovazione, modernizzazione, efficientamento, rafforzamento e promozione della economia circolare (riduzione, riuso, riciclo, rinnovo). Trasformazioni che possono rappresentare una opportunità e un volano di competitività per le imprese e per tutti i sistemi.

- In Italia, la quota di consumo di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia è pari al 17,8%. L'Italia è tra i pochi Paesi Ue che hanno raggiunto il target nazionale fissato per il 2020 (Fonte: GSE- Gestore dei Servizi Energetici).
- I sussidi alle fonti fossili registrano nel 2018 un nuovo incremento e raggiungono l'1% del Pil (SDG 12.c.1. Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare).

Alle misure di mitigazione ai cambiamenti climatici, volte alla riduzione delle concentrazioni dei gas serra in atmosfera (meno emissioni, più assorbimenti), si integrano le misure di contrasto a tutte le forme di inquinamento e di degrado ambientale (acqua, aria, suolo), il ripristino e la conservazione della biodiversità. Le perturbazioni del quadro ecologico e il tasso di distruzione degli ecosistemi è stato rapido e globale e le specie animali non hanno avuto la possibilità di recupero evolutivo. Le specie aliene che vengono prelevate dal loro habitat originario e trasferite in un altro seguendo gli spostamenti umani (trasporti, commercio, turismo, contrabbando di specie esotiche) proliferano e minacciano la biodiversità delle specie autoctone. La crisi Covid-19 ha ulteriormente dimostrato come l'alterazione degli habitat naturali e la perdita di biodiversità rendano vulnerabile l'intero sistema.

- L'Italia è tra i Paesi europei più ricchi di biodiversità più di 60 mila specie e sottospecie (Ispra, 2020). L'introduzione di specie alloctone potenzialmente invasive costituisce un grave fattore di rischio per la biodiversità (3.182 specie alloctone).
- Sono minacciati il 23% dei mammiferi, il 19% dei rettili, il 36% degli anfibi.

Le misure di adattamento, di protezione e conservazione della biodiversità^{12 13} affrontano le principali cause della perdita di biodiversità. Tra queste lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, l'inquinamento,

¹² Eu Bringing back into our lives. 20 maggio 2020. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-annex-eu-biodiversity-strategy-2030_en.pdf

l'uso insostenibile della superficie terrestre e del mare, la presenza di specie esotiche aliene invasive. Per ridurre l'impronta ecologica e rafforzare la resilienza ai rischi futuri, occorre ripristinare gli ecosistemi, i corsi d'acqua, migliorare la salute degli habitat e delle specie protette, ridurre l'inquinamento, trasformare la superficie terrestre e dei mari in zone protette, rafforzare la protezione delle specie selvatiche e contrastare il commercio illecito di specie selvatiche.

- La plastica, e in particolare la plastica monouso, è la tipologia di rifiuto maggiormente presente sui litorali, con valori mediani che superano i 130 oggetti per 100 metri di spiaggia. Nel Mar Adriatico 170 oggetti per 100 metri, 133 nel Mediterraneo occidentale 91 nel Mediterraneo centrale e Mar Ionio (dati 2015-2017).
- Il sistema delle aree naturali protette copre circa l'80% delle aree chiave per la biodiversità. Il Italia oltre il 30% del territorio nazionale è coperto da boschi.
- Le aree marine comprese nella rete Natura 2000, principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, delimitano nel 2019 una superficie complessiva di 11.041 Km², con un incremento di circa 5 mila Km² rispetto all'anno precedente.

6. Conservazione del Capitale Naturale e servizi ecosistemici

Alla base della protezione del capitale naturale dei servizi ecosistemici è la riduzione dei prelievi di risorse naturali dall'ambiente, realizzabile attraverso la modernizzazione e l'efficientamento dei sistemi, attraverso azioni di riuso e riciclo dei materiali e la chiusura del ciclo dei rifiuti in tutti gli ambiti civile, industriale, agricolo, zootecnico, energetico.

- L'Italia ha tra i più alti prelievi di acqua per uso potabile tra i Paesi Ue, in valore assoluto e pro capite. Nel 2018 prelevati 9,2 miliardi di m³ di acqua. Le dispersioni della rete idrica civile sono pari al 37,3% del volume immesso in rete.
- Viene sottoposto a trattamento di depurazione il 59,6% dei carichi inquinanti di origine civile confluiti in impianti di tipo secondario o avanzato (2015).
- Il 66,6% delle imprese con 3 e più addetti (688 mila) dichiara di svolgere azioni per ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività (2018). Il 75,8% ha realizzato almeno una azione di sostenibilità ambientale.
- Il 19,5% delle istituzioni pubbliche adottano forme di rendicontazione sociale e/o ambientale (2012/2015).
- Il consumo di materiale interno (CMI) torna ad aumentare nel 2018: 489.850 migliaia di tonnellate (+1,7 rispetto all'anno precedente e -28,6% rispetto al 2010, anno di minimo).
- L'intensità di estrazione di minerali è pari in media a 556 tonnellate per Km² (2015/16). In molte regioni le attività estrattive si trovano in aree esposte a rischi naturali¹⁴.

Il suolo deve essere preservato in quantità e qualità¹⁵. Il territorio coperto da superfici artificiali impermeabili arresta i processi naturali e impedisce lo svolgere delle funzioni naturali; anche il processo di frammentazione danneggia la qualità del territorio, riducendo la continuità di ecosistemi, degli habitat e le unità di paesaggio.

¹³ Biodiversity and the Sustainable Development Goals <https://www.worldenvironmentday.global/did-you-know/biodiversity-and-sustainable-development-goals>

¹⁴ Istat, Giornata mondiale dell'acqua: (2020) Anni 2018-2019. www.istat.it/it/archivio/240016

Istat (2019) Utilizzo e qualità della risorsa idrica in Italia. www.istat.it/it/archivio/234904

Istat (2019) Le attività estrattive da cave e miniere. Anni 2015-2016. www.istat.it/it/archivio/226030

Istat (2020) Sostenibilità nelle imprese: aspetti ambientali e sociali. Anno 2018. www.istat.it/it/archivio/244337

¹⁵ No net land take by 2050? European Commission April, 2016

https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/no_net_land_take_by_2050_FB14_en.pdf

- In Italia il consumo di suolo non si è fermato, nonostante 23 mila km² siano già compromessi con i relativi servizi ecosistemici. A livello nazionale corrisponde al 7,64% del territorio, ma si presentano forti differenze territoriali: 23,4% nella zona costiera entro i 300 metri dal mare e il 19,7% tra i 300 e i mille metri (Ispra, dati 2018).
- L'abusivismo edilizio segna una riduzione nel 2019 con 17,7 costruzioni abusive ogni 100 autorizzate, ma si mantiene su livelli elevati considerato che era pari a 10,5 nel 2009 (Cresme).
- Il 39% circa del territorio nazionale è classificato a elevata o molto elevata frammentazione (Ispra, dati 2018).

La chiusura del ciclo dei rifiuti è elemento cardine della applicazione dei principi della economia circolare, con la trasformazione degli scarti in materia seconda da reintegrare nel processo.

- In Italia, nel 2018, la produzione nazionale di rifiuti speciali è di 143,480 milioni di tonnellate. In crescita del 3%. Provengono per il 90% da costruzioni, trattamento dei rifiuti e attività di risanamento, attività manifatturiere (Ispra¹⁶).
- I rifiuti speciali gestiti sono in totale pari a 152,6 milioni di tonnellate, comprensivi dei rifiuti rimasti in stoccaggio presso gli impianti e presso i produttori al 31/12 (16,6 mil ton). Il 93,7% del totale gestito sono rifiuti non pericolosi. Per il 67,7% (103,3 mil ton) avviene il recupero di materia; l'11,5% (17,6 mil ton) viene avviato a altre operazioni di smaltimento e il 7,8% (11,9 mil ton) viene smaltito in discarica (Ispra).

7. Il ruolo della agricoltura: un sistema alimentare sano e sostenibile

La strategia europea per la biodiversità (*Eu Bringing nature back into our lives, 2020*) si integra con la strategia volta a costruire un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente (*Farm to Fork, 2020*)¹⁷ atta a favorire i rapporti tra natura e agricoltura attraverso la trasformazione dei sistemi alimentari. Rafforzare l'agricoltura biologica e altre pratiche agricole rispettose della biodiversità, ridurre l'uso di pesticidi e dei rischi correlati, di fertilizzanti, di antimicrobici utilizzati per gli animali d'allevamento e l'acquacoltura e destinare quota parte dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e parte delle superfici agricole a elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità, favorire pratiche più sostenibili per l'agricoltura, la pesca e l'acquacoltura, rendere più sane le foreste.

- In Italia, la superficie agricola totale è pari a 16,5 milioni di ettari e quella utilizzata si avvicina ai 12,6 milioni, in crescita rispetto al dato del 2013 (+1,4%). La superficie irrigabile si attesta sopra i 4 milioni di ettari, mentre la superficie irrigata a 2,6 milioni di ettari nel 2016 (Istat, ASI 2019).
- Il settore agricolo si contraddistingue come il più grande utilizzatore di acqua (irrigazione, zootecnia). Nell'annata agraria 2015-2016 la superficie irrigabile delle aziende agricole italiane, ovvero la superficie attrezzata per l'irrigazione, era pari a 4.123 migliaia di ettari, distribuiti su circa 572 mila aziende (Istat, Utilizzo e qualità della risorsa idrica in Italia).

8. Il ruolo delle città: rigenerazione urbana

Le città sono le maggiori responsabili delle pressioni sull'ambiente, del consumo di risorse e delle esternalità negative che ritornano all'ambiente in forma di inquinamento. La pianificazione urbana deve integrare molteplici aspetti: mobilità sostenibile, gestione dei rifiuti, dell'uso del suolo, inquinamento atmosferico, disponibilità di acqua potabile, climatizzazione degli ambienti, condizioni abitative adeguate, verde pubblico, riforestazione urbana, salute, sicurezza dalla criminalità e da altri pericoli. Il Sendai Framework per la Riduzione del Rischio di Disastri chiede l'adozione di strategie di riduzione del rischio a livello nazionale e locale e sistemi di allerta precoce (*early warning*): entro il 2020 aumentare il numero di città e di insediamenti umani che adottano e attuano politiche e piani integrati orientati all'inclusione,

¹⁶ www.isprambiente.gov.it/files2020/pubblicazioni/rapporti/rapporto_rifiuti_speciali_2020.pdf

¹⁷ Farm to Fork. 20 maggio 2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/IP_20_884

all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri (SDG Target 11.b). Le città devono dunque trasformarsi e rigenerarsi, realizzando la transazione ecologica ed energetica, in raccordo coi principi della economia circolare, adottando soluzioni innovative, sfruttando la digitalizzazione e con potenziamento dei sistemi di previsione e prevenzione dai rischi futuri. La crisi da Covid-19 pone delle nuove sfide e, soprattutto nella fase di convivenza col virus, soluzioni sostenibili possono risultare meno sicure (trade-off) per la necessità del distanziamento fisico-sociale: nel caso della mobilità urbana ad esempio in riferimento all'utilizzo dei mezzi pubblici, nella socialità, nelle scuole. Questioni da affrontare adottando soluzioni innovative, sfruttando le potenzialità della digitalizzazione, dello smart working, soluzioni *share&green*. Anche il maggior uso della plastica monouso e lo smaltimento di rifiuti, pone questioni complesse da affrontare in termini sia di sicurezza sia di sostenibilità.

9. Il ruolo della società civile, il capitale umano e sociale

L'informazione diffusa a tutti i livelli e la conoscenza scientifica arginano le infodemie¹⁸ e sono alla base del rafforzamento della resilienza, della capacità di gestire le crisi e di prevenire i rischi futuri. La consapevolezza dei rischi e dei temi della sostenibilità consentono una corretta percezione e l'adozione di azioni, comportamenti e stili di vita più responsabili, sicuri e sostenibili. Le comunità sono chiamate a dotarsi - entro il 2020 - di strategie di riduzione del rischio da disastri locali e nazionali, a rafforzare la cooperazione tra i paesi, a implementare sistemi di allerta precoce e rafforzare l'accesso all'informazione (Sendai Framework, Target E F G).

L'epidemia ha amplificato le disuguaglianze sociali, economiche, di genere, generazionali, territoriali. I rischi sociali, economici e per la salute ha colpito i soggetti più vulnerabili. La catena della cura e sanitaria è entrata in crisi. Anche i meccanismi di protezione sociale e sanitaria devono rafforzare la loro resilienza, diventare più flessibili, tempestivi, capaci di rispondere agli shock e agli stress in fase di emergenza, avere la capacità di recuperare e prepararsi a nuove crisi¹⁹.

- L'Italia si colloca al 24° posto e continua ad essere al di sotto della media europea (5,0), con 3,1 posti letto ospedalieri ogni mille abitanti.

10. Conclusioni

Il rapporto tra uomo e ambiente, tra uomo e altre specie viventi, se non è regolato, produce grandi rischi. "Non possiamo pretendere di essere sani in un mondo che è malato" (Giornata mondiale dell'ambiente, Vaticano, 5 giugno 2020). La protezione dell'ambiente e il rispetto della biodiversità del pianeta sono temi che ci riguardano tutti. La pandemia sottolinea l'interconnessione delle sfere economica, sociale e ambientale e la necessità di una strategia di ripresa olistica^{20 21}, per la salute globale (One Health).

¹⁸ The Infodemic, UNDRR Risk Communication.

¹⁹ UNESCAP, UNDRR and FAO 25.5.2020 Webinar Disaster-Responsive Social Protection: Lessons from COVID-19

²⁰ 2020 European Semester: Commission Communication on Country Specific Recommendations

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-csr-comm-recommendation-communication_en.pdf

2020 European Semester: Country Specific Recommendation / Commission Recommendation - Italy

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-csr-comm-recommendation-italy_en.pdf

2020 European Semester: Country Specific Recommendations / Commission Recommendations – Factsheet

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-csr-comm-recommendation-factsheet_en_0.pdf

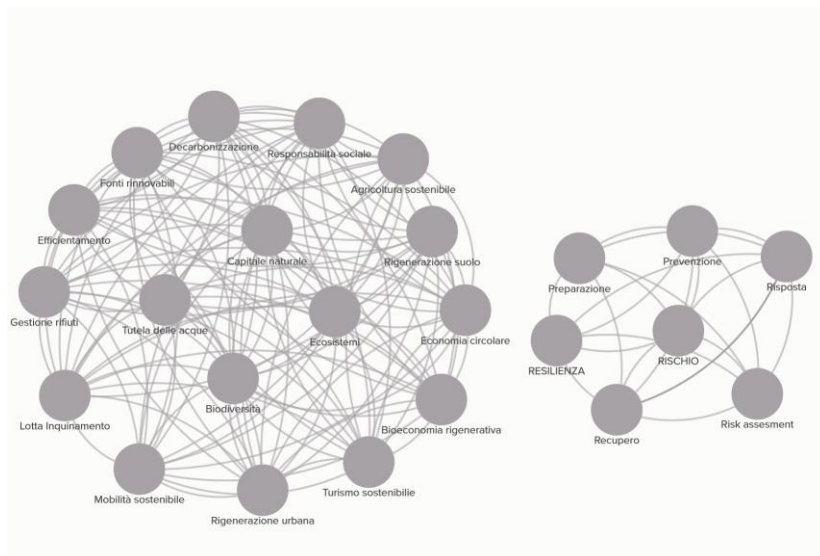
European Commission President Ursula von der Leyen said: "The recovery plan turns the immense challenge we face into an opportunity, not only by supporting the recovery but also by investing in our future: the European Green Deal and digitalization will boost jobs and growth, the resilience of our societies and the health of our environment. This is Europe's moment. Our willingness to act must live up to the challenges we are all facing. With Next Generation EU we are providing an ambitious answer." Europe's moment: Repair and prepare for the next generation.

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_940

²¹ www.governo.it/sites/new.governo.it/files/comitato_rapporto.pdf

Il miglioramento delle capacità, la prevenzione e la preparazione, il rafforzamento dei sistemi di allerta precoce, la resilienza dei sistemi e delle società, sono investimenti che consentono di fornire risposte efficaci di adattamento e mitigazione per affrontare i rischi futuri. La gestione della complessità richiede l'avvalersi di tassonomie e mappe dinamiche della rete delle interconnessioni degli elementi nei sistemi e sottosistemi, una transizione culturale e un cambio di mentalità²² necessario per affrontare in modo efficace la complessità delle interazioni tra tutti gli elementi. L'informazione statistica ufficiale e la strutturazione delle interconnessioni sono alla base della misurazione e del monitoraggio dei progressi della società verso sistemi più sostenibili e resilienti.

Figura 3. Alcuni elementi chiave rilevanti per il contrasto al rischio globale



Fonte: elaborazione dell'autore

Bibliografia

CMCC (2020) The revolt of nature <https://www.cmcc.it/article/la-rivolta-della-natura>

COMITATO PER IL CAPITALE NATURALE (2019) Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia. https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/sviluppo_sostenibile/iii_rapporto_stato_capitale_naturale_2019.pdf

EUROPEAN COMMISSION JRC technical reports Interlinkages and policy coherence for the Sustainable Development Goals implementation https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC115163/sdg_interlinkages_jrc115163_final_on_line.pdf

IPCC Special Report Climate Change and Land WMO UNEP, January 2020

ISPRA (2020). Presentazione del SOER 2020, Annuario dei dati ambientali e Rapporto di Sistema www.isprambiente.gov.it/it/events/lo-stato-dellambiente-in-europa-e-in-italia

ISTAT (2019) ASI Annuario statistico italiano. www.istat.it/it/archivio/236772

ISTAT (2020). Rapporto SDGs 2020 – Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia. <https://www.istat.it/it/archivio/242819>

ISTAT (2020) Noi Italia. 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo. <https://www.istat.it/it/archivio/244894>

Kate Raworth, 2017, Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist (English Edition)

²² UNESCAP Sustainability Outlook Tool: Ten Steps Towards Integration Using the Systems Thinking Approach <https://sdghelpdesk.unescap.org/sustainability-outlook-tool>

- NASA (2020) Global Climate Change climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/ Mauna Loa Observatory, Hawaii www.esrl.noaa.gov/gmd/obop/mlo/
- Steffen et al. 2015 Stockholm Resilience Centre The nine Planetary Boundaries. www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html
- UNEP-WCMC, IUCN, NGS (2018). Protected Planet Report 2018. UNEP-WCMC, IUCN and NGS: Cambridge UK; Gland, Switzerland; and Washington, D.C., USA. [https://livereport.protectedplanet.net/pdf/Protected Planet Report 2018.pdf](https://livereport.protectedplanet.net/pdf/Protected_Planet_Report_2018.pdf)
- UNDRR (2015) Risk Models Understanding disaster risk modelling <https://www.preventionweb.net/risk/models>
- UNDRR (2015) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
www.undrr.org/terminology/hazard
- UNECE (2014) Recommendations on Climate Change- Related Statistics. Geneva, 2014 www.unece.org/stats/publications/ces_climatechange.html
- UNECE (2020) Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters. Geneva, 2020 <https://www.unece.org/index.php?id=53838>
- UNISDR (2017) National Disaster Risk Assessment www.unisdr.org/files/52828_nationaldisasterriskassessmentpart1.pdf
- UNEP (2020) Record global carbon dioxide concentrations despite COVID-19 crisis <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/record-global-carbon-dioxide-concentrations-despite-covid-19-crisis>
- UNEP FRONTIERS (2016) REPORT Emerging Issues of Environmental Concern. Emerging zoonotic diseases and links to ecosystem health – UNEP Frontiers 2016 chapter 08 April 2020 <https://www.unenvironment.org/resources/emerging-zoonotic-diseases-and-links-ecosystem-health-unep-frontiers-2016-chapter> <https://twitter.com/unep/status/1245321512405684225>
- UNESCAP Sustainability Outlook Tool: Ten Steps Towards Integration Using the Systems Thinking Approach <https://sdghelpdesk.unescap.org/sustainability-outlook-tool>
- UN (2020) International Mother Earth Day 22 April. When Mother Earth sends us a message www.un.org/en/observances/earth-day
- UN News. First Person: COVID-19 is not a silver lining for the climate, says UN Environment chief news.un.org/en/story/2020/04/1061082
- WEF (2020) World Economic Forum. The Global Risk Report, Perception Survey 2019/2020 <http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/shareable-infographics/>
http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf
- WHO (2020) Zoonotic disease: emerging public health threats in the Region www.emro.who.int/about-who/rc61/zoonotic-diseases.html
- WWF (2020) COVID 19: urgent call to protect people and nature https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_covid19_urgent_call_to_protect_people_and_nature_1.pdf