



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"**

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

**"CAMBIAMENTO CLIMATICO E SETTORE ASSICURATIVO:
SFIDE E OPPORTUNITÀ"**

RELATORE:

CH.MO PROF. DOSI CESARE

LAUREANDA: SALERNO LUCIA

MATRICOLA N. 1160942

ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020

Indice

Introduzione	2
Capitolo 1 – Il cambiamento climatico e il ruolo del settore assicurativo	3
1.1 <i>Cause e conseguenze del cambiamento climatico</i>	3
1.2 <i>Mitigazione: verso la low carbon economy e la riduzione dei GHG</i>	5
1.3 <i>Adattamento, trasferimento del rischio e copertura assicurativa</i>	7
1.4 <i>Il framework del sistema assicurativo</i>	10
Capitolo 2 – Industria assicurativa come garante per la costruzione della resilienza ...	14
2.1 <i>Tre tipi di rischio climatico: l'approccio olistico</i>	15
2.2 <i>Risk management assicurativo</i>	16
2.3 <i>La nuova frontiera assicurativa contro la vulnerabilità climatica</i>	17
Capitolo 3 – Progetti e strategie proattive contro gli eventi climatici estremi	20
3.1 <i>Rischi NatCat e proposte assicurative</i>	20
3.2 <i>Prodotti assicurativi a confronto</i>	21
3.3 <i>Analisi SWOT sui tools assicurativi</i>	25
Considerazioni finali	30
Sitografia e bibliografia	32

Introduzione

La crescente intensità e l'elevata frequenza di alcuni eventi climatici estremi sono solo alcune delle manifestazioni del *global warming*, fenomeno caratterizzato dall'aumento della temperatura media terrestre e indotto dalle emissioni di gas a effetto serra (GHG) rilasciate nell'atmosfera in esito alle numerose attività di origine antropica.

Tutto ciò è all'origine dei cambiamenti climatici che, se da un lato richiedono soluzioni volte ad evitare ulteriori ed insostenibili incrementi di concentrazioni di agenti inquinanti (*mitigation*), dall'altro impongono di accrescere la capacità di resilienza (*adaptation*) allo scopo di arginare i fenomeni innescati da un ambiente naturale ormai, per molti versi, inevitabilmente compromesso.

Per tale motivo, soggetti quali operatori economici (imprese, consumatori, risparmiatori e intermediari finanziari), comunità locali, governi ed organismi internazionali hanno deciso di intraprendere molteplici azioni di mitigazione e, parallelamente, di attuare nuove forme di gestione dei rischi *adaptation-oriented*, per le quali un ruolo di spicco viene svolto dall'industria assicurativa attraverso la progettazione e l'offerta di servizi innovativi.

Con il presente lavoro, dopo aver menzionato le cause del *climate change* e le conseguenze ad esso connesse (Capitolo 1), ci si propone di illustrare alcune risposte assicurative alla domanda di copertura contro i rischi ambientali (Capitolo 2). Infine, incentrando il focus sui prodotti climate-resilient, si suggerisce un'Analisi SWOT modellata sulle caratteristiche intrinseche ed estrinseche dei *tools* assicurativi (Capitolo 3).

L'obiettivo del lavoro è quello di mettere in evidenza con quali iniziative l'industria assicurativa, negli ultimi decenni, abbia cercato di fronteggiare le sfide lanciate dal cambiamento climatico e in che modo le abbia trasformate opportunità.

Capitolo 1

Il cambiamento climatico e il ruolo del settore assicurativo

I mutamenti climatici emergono come fenomeni scientificamente inconfutabili in virtù di decenni di studi e ricerche che hanno consentito di individuarne le cause ed illustrarne, con ampi margini previsionali ed un modesto grado di approssimazione, le conseguenze dirette e indirette sull'ambiente naturale e sugli esseri viventi.

I rischi ambientali prefigurano un'opportunità che è stata colta da vari attori economici ed, in modo particolare, dall'industria assicurativa. Quest'ultima, tra coloro i quali hanno inteso far propria la sfida climatica, si è già da tempo dotata di strumenti tesi al monitoraggio ed alla gestione dei rischi correlati agli eventi estremi. Proprio in ragione di ciò appare doveroso richiamare l'attenzione sul ruolo e sulle funzioni delle varie componenti del framework assicurativo (*value chain*).

1.1 Cause e conseguenze del cambiamento climatico

L'uomo esercita un'influenza crescente sul clima e sulla temperatura terrestre mediante azioni mirate all'abbattimento indiscriminato delle foreste, all'allevamento intensivo di bestiame e ad attività che prevedono l'impiego di combustibili fossili, da cui scaturisce il rilascio di notevoli concentrazioni di gas serra quali anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), ossido di diazoto (N₂O) e gas fluorurati.¹

Secondo l'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)² e le principali agenzie ambientali europee e mondiali, un ulteriore effetto sul clima e sul riscaldamento globale deriva da alcuni agenti climalteranti come l'*ozono troposferico*, responsabile dello smog fotochimico, ed il *black carbon*³, altamente inquinante e rinvenibile nell'atmosfera sotto forma di particolato carbonioso.

In modo analogo, le emissioni di gas serra provenienti dalla gestione dei rifiuti domestici e industriali contribuiscono all'incremento del *global warming*, anche data la concreta difficoltà dell'ambiente a processare efficacemente i materiali di scarto.

¹ Concorrono all'effetto serra anche gas come i clorofluorocarburi, regolati dal Protocollo di Montréal del 1987, responsabili dell'assottigliamento dello strato di ozono. La legislazione dell'UE ne prevede la graduale eliminazione. In realtà, l'effetto serra è un fenomeno naturale che fa riferimento alla capacità dell'atmosfera terrestre di assorbire e trattenere, entro un certo livello di equilibrio, l'umidità e il calore dei raggi solari.

² L'IPCC è il gruppo di lavoro delle Nazioni Unite che coordina le scienze legate ai cambiamenti climatici e fornisce ai politici informazioni su implicazioni e potenziali rischi dei cambiamenti climatici.

³ Pigmento ultrafine risultante dalla combustione incompleta di prodotti petroliferi pesanti.

Il riscaldamento globale implica, peraltro, svariati effetti sugli ecosistemi e, di conseguenza, sulle popolazioni umane, determinando lo scioglimento della criosfera⁴ e, pertanto, l'innalzamento del livello dei mari, con ripercussioni, persino di erosione, lungo le regioni costiere.

Biogeocenosi fragili come quelle di mari, montagne e paludi rischiano di essere definitivamente compromesse. Basti pensare a fenomeni come l'aumento del cuneo salino, l'intrusione salina negli acquiferi costieri, l'acidificazione degli oceani e i danni irreparabili alla biodiversità marina, come nel caso della *Great Barrier Reef*.

L'inarrestabile mutamento climatico, potenzialmente irreversibile, provoca dissesti oroidrogeologici dovuti ad eventi alluvionali, frane, inondazioni e cicloni catastrofici, di portata via via maggiore e resi visibili anche in regioni geografiche e latitudini un tempo non interessate, o raramente coinvolte, da simili avvenimenti.

Le soffocanti ondate di calore, che sempre più frequentemente affliggono le aree urbane, la deforestazione, i prolungati periodi di siccità spesso seguiti da piogge torrenziali, le piogge acide, gli incendi, con pesanti ricadute sulla biomassa boschiva, si traducono in gravi pregiudizi ed ingenti perdite economiche. Tutto ciò a detrimento delle risorse idriche ed alimentari ed a vantaggio della proliferazione di agenti patogeni, talora responsabili di diffusioni epidemiche.

Tra i vari settori economici, quello agricolo, in modo particolare nelle economie in via di sviluppo, appare tra i più esposti e vulnerabili e, se da un lato, necessita di consistenti strategie di adattamento, dall'altro, offre interessanti opportunità di mitigazione⁵ (FAO, 2014).

“Il clima della terra cambia ed è sempre cambiato sia in risposta a forzanti esterne sia per la propria dinamica interna, dovuta alla variabilità delle dinamiche dell'atmosfera, dell'oceano (si pensi al fenomeno El Niño-Southern Oscillation) e delle altre componenti del sistema climatico, nonché alle loro interazioni e ai meccanismi di retroazione esistenti. Oltre che per effetto di questa variabilità interna, che agiva ieri come agisce oggi, in passato le oscillazioni climatiche erano causate da forzanti esterne naturali, principalmente le variazioni dell'orbita e dell'inclinazione dell'asse terrestre, le eruzioni vulcaniche, le variazioni della potenza della radiazione solare. A queste oggi si aggiungono forzanti di origine antropica, tra cui le

⁴ Le calotte polari, i ghiacciai presenti sulle montagne e il permafrost ovvero zone del pianeta perennemente ghiacciate.

⁵ Si pensi, a tal proposito, alle soluzioni nature-based (NBS) finalizzate alla connettività degli ecosistemi, al disimpiego di fertilizzanti in favore di pratiche colturali biologiche e a tutto ciò che promuove sistemi di produzione idonei ad aumentare in modo sostenibile sia la mitigazione che la resilienza, come nel caso della Climate-Smart Agriculture o “gestione intelligente dell'agricoltura”.

emissioni di gas serra (riscaldanti) e di altri inquinanti (alcuni dei quali raffreddanti, come gli aerosol solfati delle “piogge acide”) e i cambiamenti nell’uso del suolo.” (Caserini, 2017)

1.2 Mitigazione: verso la low carbon economy e la riduzione dei GHG

I cambiamenti climatici che, richiedono una strategia globale di contrasto, hanno dato avvio ad anni di complessi negoziati volti a coordinare e rendere più efficaci le politiche nazionali.

Con il *Paris Agreement* (COP21, 2015) la comunità internazionale ha condiviso l’obiettivo di contenere l’aumento della temperatura media terrestre entro la soglia massima di 1,5°C (e, comunque, di limitarlo ben al di sotto dei 2°C), rispetto ai livelli preindustriali.

Si tratta di un passo in avanti importante, nel senso che, in definitiva, la quasi totalità dei governi ha riconosciuto e avallato le evidenze scientifiche. Siffatta decisione politica non risulta corredata da impegni specifici quanto al *timing* degli abbattimenti richiesti a ciascun Paese come, invece, era avvenuto in occasione del Protocollo di Kyoto.⁶

Ciò detto, l’Accordo di Parigi (COP21, 2015) esorta ed impegna gli Stati firmatari alla cooperazione ed all’elaborazione di strategie di mitigazione e adattamento a livello nazionale, nel rispetto delle capacità di coordinamento pubblico-privato di ciascun paese.⁷

“Le parti riconoscono l’importanza di approcci [...] integrati, olistici ed equilibrati a disposizione delle parti per contribuire all’implementazione dei loro contributi determinati a livello nazionale, nel contesto dello sviluppo sostenibile e dello sradicamento della povertà, in modo coordinato ed efficace, anche attraverso, inter alia, mitigazione, adattamento, finanza, technology transfer e capacity building, ove opportuno.” (Accordo di Parigi, art. 6.8)

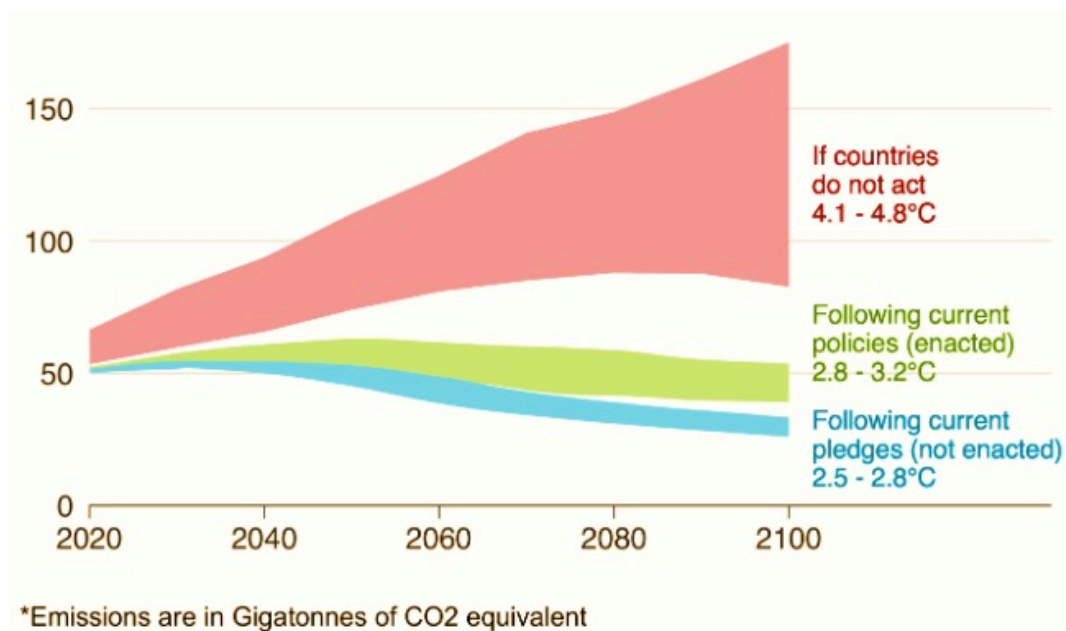
Come ripetutamente asserito dalla comunità scientifica, il cambiamento climatico costituisce una sfida di dimensioni planetarie che esige risposte fondate, efficaci e, soprattutto, tempestive, per promuovere la transizione verso un’economia a *net-zero emissions*.

Come mostrato nella Figura 1, è opportuno sottolineare l’utilità di *“impostare un budget per le emissioni di anidride carbonica del pianeta. Storicamente, le nostre emissioni cumulative di anidride carbonica ammontano a più di 2.400 Gt di CO₂. Se è necessario limitare l’aumento della temperatura globale entro la soglia degli 1,5 gradi centigradi stabiliti dall’accordo di Parigi del 2015, i calcoli basati sull’IPCC e sull’Emissions Gap Report delle Nazioni Unite suggeriscono che il nostro budget rimanente ammonta a soli 333 Gt CO₂.*

⁶ Una differenza tra il Paris Agreement e il Protocollo di Kyoto è, difatti, rappresentata dall’assenza, per ciascun Paese, di *binding emissions targets*.

⁷ Ogni paese deve indicare nei propri piani nazionali obiettivi, attività e impegni che si propone di raggiungere e comunicare tutto in modo trasparente mediante un report (INDCs) (NDCs). Si veda *Paris Agreement*, Art. 4.2

Figura 1: Emissioni* e riscaldamento attesi entro il 2100



Fonte: Climate Action Tracker

Gli attuali tassi di emissione annuali, pari a circa 44 Gt CO₂, ci lasciano a disposizione solo altri sette anni di business as usual – o un ciclo economico – prima che si verifichi un cambiamento irreversibile” (CIO Stéphane Monier, We Wealth, 2020).

Quasi ovunque nel mondo, i governi stanno concentrando i propri sforzi per incoraggiare soluzioni ecosostenibili e alternative al carbonio e garantire l'efficienza energetica, tanto che, importanti *front runner* come i LED, il solare, l'eolico *onshore*, le biomasse e i veicoli ibridi ed elettrici *eco-friendly* hanno nel tempo guadagnato significative quote di mercato, risultando persino economicamente più convenienti.

Una valida soluzione tesa a ridurre alla sorgente le emissioni inquinanti attiene ai *carbon sinks*, sistemi che come gli oceani e le foreste in natura, sono capaci di trattenere quantità di anidride carbonica maggiori rispetto a quelle rilasciate. Ciò avviene mediante un processo di rimozione e sequestro di CO₂ dall'atmosfera, tale che, la radiazione solare non viene trattenuta e il *forcing radiativo*⁸ positivo, in concomitanza all'effetto serra, viene neutralizzato e negativizzato con la conseguente inibizione del processo di *climate warming*.⁹

In tal senso, un *exemplum* inerisce i cosiddetti CCS (*Carbon Capture & Storage*), altrimenti noti come sistemi tecnologici capaci di assorbire la CO₂, originata dai processi industriali, per

⁸ Per *forcing radiativo* (RF) s'intende la differenza netta tra la radiazione entrante ed uscente, all'altezza della tropopausa, dovuta principalmente ad una variazione nella concentrazione di CO₂. RF positivi portano a un riscaldamento della superficie terrestre, RF negativi portano invece a un suo raffreddamento. (IPCC. Climate Change 2013. The Physical Science Basis)

⁹ Le Land-Use, Land-Use Change and Forestry (LULUCF) sono state approfondite dalle ricerche che hanno poi alimentato le linee guida 2006 dell'IPCC e sono state recepite nel Regolamento UE 2018/841 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018.

poi dislocarla e confinarla in formazioni geologiche profonde.¹⁰ Ciò è possibile dal momento che la CO₂ è un gas e, come tale, se compresso, passa allo stato liquido con notevole riduzione del proprio volume, per cui può essere pompata ad elevate profondità nei substrati di rocce impermeabili fungenti da barriera antiriscalda.

Dopo oltre un decennio di lavori, l'*Alberta Carbon Trunk Line* (ACTL) in Canada ha reso operativo il sistema definito come la più grande *pipeline* al mondo che inizialmente dovrebbe catturare e sequestrare fino a 1,8 megatonnellate di CO₂ ogni anno con un potenziale a lungo termine che potrebbe arrivare fino a 15 megatonnellate annue. Tale progetto contribuirà a produrre energia a basse emissioni di carbonio. (Bakx, 2020)

Tra l'altro, sempre relativamente alle azioni di mitigazione, risulta interessante segnalare *“l'attività di (insurance) risk management, praticata direttamente e attraverso i canali associativi, per il trasferimento di competenze e di capacità operative alle imprese e alla pubblica amministrazione al fine di migliorare le condizioni di resilienza, prevenzione e ripristino”* (Fondazione Eni Enrico Mattei, 2017, p. 119-120).

1.3 Adattamento, trasferimento del rischio e copertura assicurativa

Gli scenari possibili relativi all'evoluzione di eventi climatici estremi dimostrano, da un lato, la velocità con cui il clima tende a modificarsi e, dall'altro, la crescente consapevolezza di quanto ciò sia inevitabile. Da qui scaturisce l'opportunità di ricorrere a strategie di adattamento mirate a ridurre i rischi indotti dall'inazione o da interventi tardivi non sempre idonei ad una gestione organica e sistematica.

La Dichiarazione Ministeriale di Lima, in materia di educazione e sensibilizzazione, tra le principali misure di adattamento, riconosce l'importanza di promuovere *“cambiamenti negli stili di vita, negli atteggiamenti e nei comportamenti necessari per promuovere lo sviluppo sostenibile e la protezione del clima e per preparare le nostre società ad adattarsi agli impatti del cambiamento climatico”* e, nel contempo, invita i governi *“a includere la sensibilizzazione ai cambiamenti climatici nell'elaborazione e attuazione delle strategie e delle politiche nazionali relative allo sviluppo e ai cambiamenti climatici, in linea con le proprie priorità e competenze nazionali”*. (UNFCCC, 2014, p. 1-2) Peraltro, saper porre in essere forme comunicative efficaci, laddove l'obiettivo da raggiungere è rappresentato dal benessere dell'intero pianeta, significa individuare scelte flessibili, ad ampio respiro e ad elevato valore aggiunto.

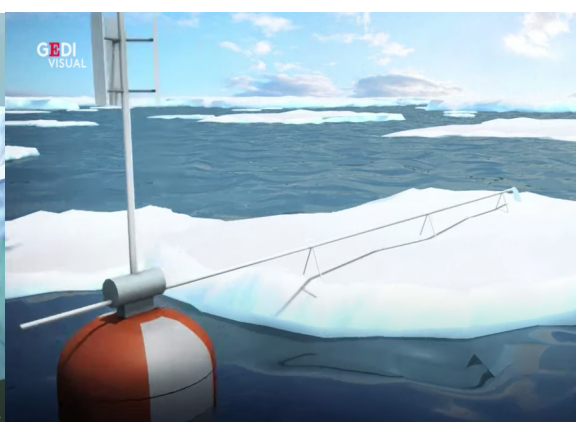
¹⁰ Il CO₂GeoNet rappresenta il network sul confinamento geologico dell'anidride carbonica.

D'altra parte, sempre in tema di adattamento, va evidenziato che l'evoluzione non lineare dell'apparato climatico induce alla predisposizione di contromisure precauzionali e cautelative capaci di arginare le conseguenze di eventi estremi. Dette misure includono cambiamenti infrastrutturali su larga scala la cui funzione mira a ridimensionare i danni consistenti che ne potrebbero derivare. Basti citare, a solo titolo esemplificativo, progetti come le enormi dighe (Groeskamp e Kjellsson, 2020) a protezione delle aree costiere e contro l'innalzamento del livello del mare, le turbine o le pompe eoliche (v. Figure 2 e 3) per ricreare la criosfera, la *forestry* utile a rimpiazzare le ampie zone disboscate e deforestate del pianeta (incluse quelle urbane).

Figura 2: Turbine eoliche



Figura 3: Pompe eoliche



Fonte: GEDI Visual

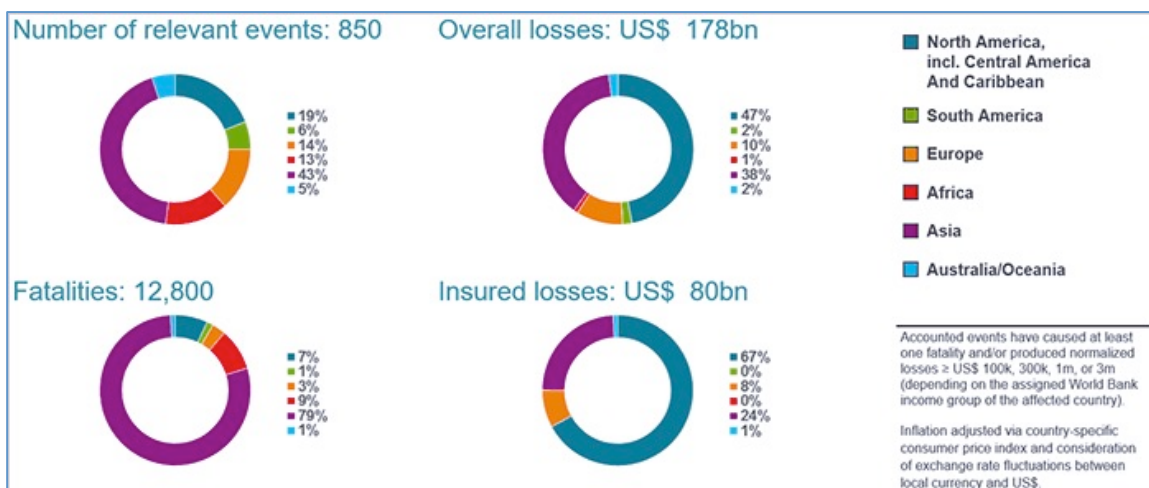
In altre parole, è necessario incentivare la resilienza ovunque, ma, in modo più attento, laddove il tessuto socio-economico di un territorio risulti particolarmente fragile ed esposto. L'IPCC ha definito l'esposizione, la sensibilità e la capacità di adattarsi ai rischi del cambiamento climatico come i tre fattori indicanti la vulnerabilità allo stesso. Tuttavia, mediante l'*adaptation strategy*, non ci si pone unicamente l'obiettivo di ridurre la vulnerabilità delle aree più deboli, ma anche quello di avvalersi di nuove opportunità di sviluppo conseguenti al *climate change*.

In un siffatto contesto è più che plausibile l'implicazione di un concreto coinvolgimento del settore assicurativo al problema, in quanto rappresentativo di una parte critica della soluzione. La costruzione della resilienza prefigura per le nazioni e i governi un aspetto prioritario di risposta agli impatti negativi dei mutamenti climatici, con esiti che inducono a riconoscere la rilevanza del trasferimento del rischio verso l'industria assicurativa, il cui mandato sociale consiste appunto nell'elaborazione di soluzioni atte ad eliminare, o quantomeno attenuare, le conseguenze di accadimenti rovinosi. Infatti, si ritiene che, laddove la copertura assicurativa

sia più diffusa, gli impatti economico-finanziari derivanti da eventi estremi risultino più facilmente gestibili. (v. Figure 4 e 5)

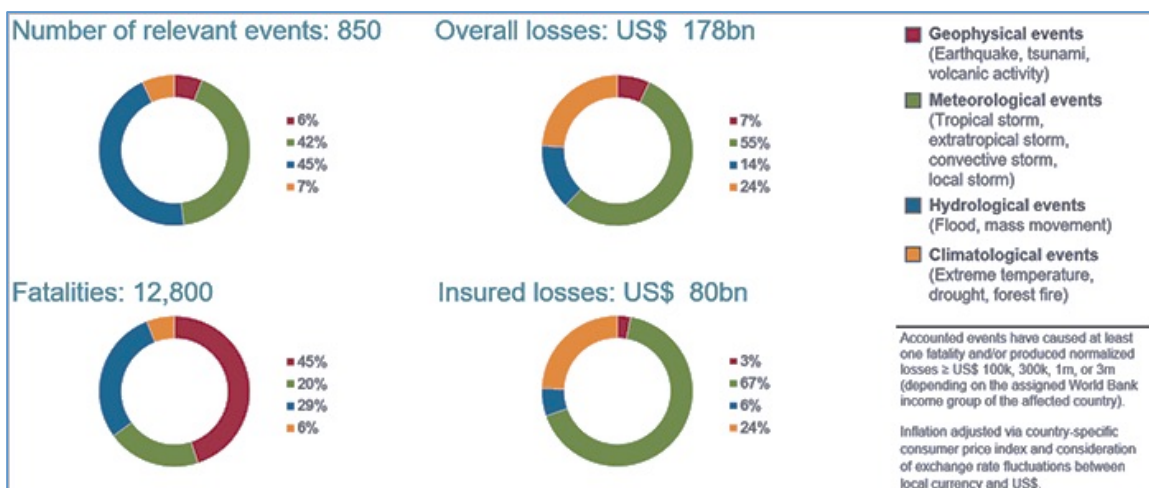
Il business assicurativo deve peraltro godere di affidabilità e mantenere il giusto margine di solvibilità a fronte delle eventuali somme da erogare in favore dei propri assicurati. A tal fine l'industria assicurativa appare fortemente regolamentata sulla base di un meccanismo di garanzie che prevede, in particolare, risk pooling¹¹, retrocessione¹² e cartolarizzazione¹³.

Figura 4: Catastrofi naturali per continente e relative perdite



Fonte: © 2019 Munich Re, Geo Risks Research, NatCatSERVICE. As of March 2019.

Figura 5: Catastrofi naturali per tipologia di evento e relative perdite



Fonte: © 2019 Munich Re, Geo Risks Research, NatCatSERVICE. As of March 2019.

¹¹ Il risk pooling, meccanismo tramite il quale un rischio sopportato a livello individuale viene ripartito collettivamente, richiede la messa in comune di rischi simili per individui diversi, allo scopo di rendere controllabile l'incerta entità di un'eventuale perdita. (The Geneva Association, 2018)

¹² La retrocessione consente di contingentare i rischi cumulativi e i peak risks mediante la cessione di parte degli stessi alle compagnie di riassicurazione. (Ibidem)

¹³ La cartolarizzazione stimola la collocazione sul mercato finanziario di specifici rischi al fine di favorirne la copertura. (Ibidem)

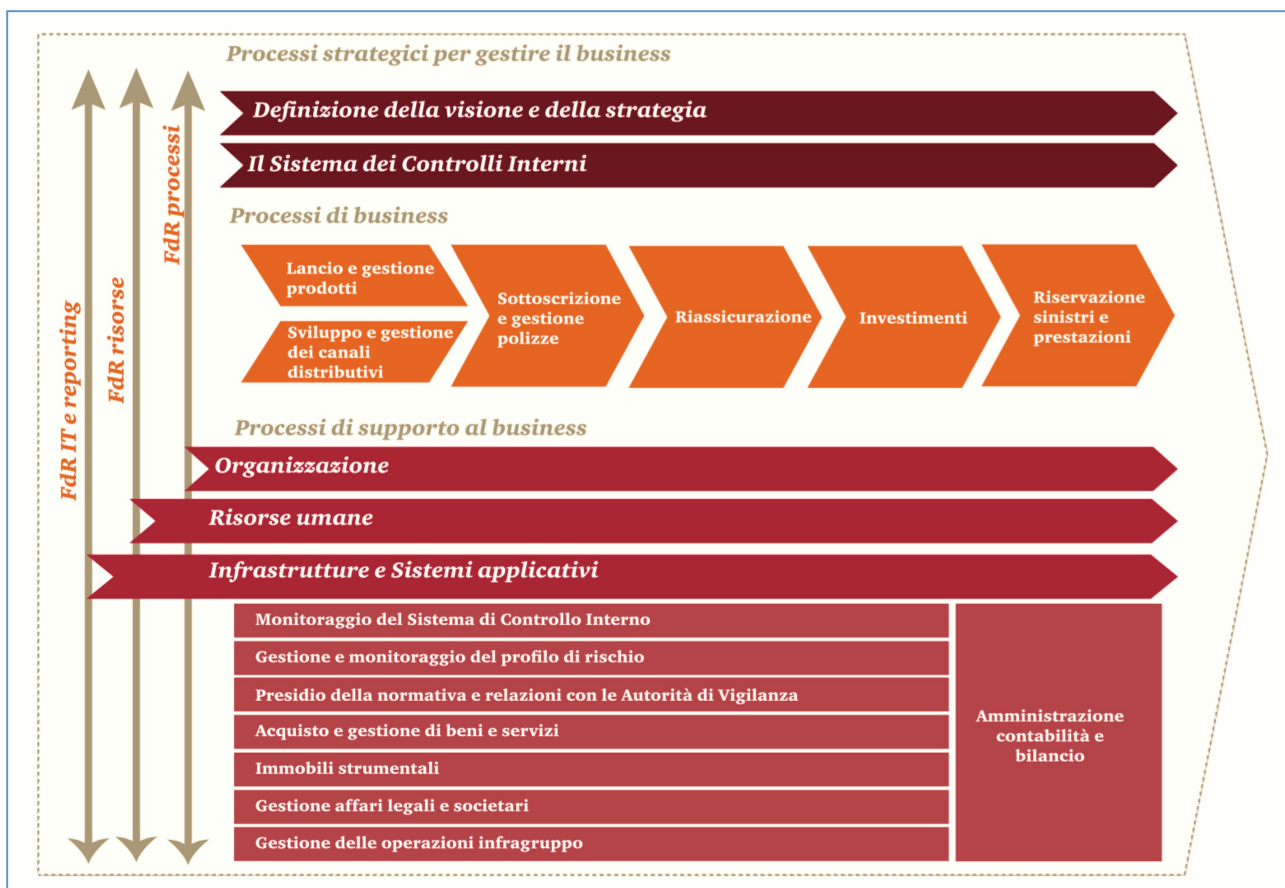
Le compagnie assicurative dovrebbero incorporare senza riserve il cambiamento climatico nel proprio core business e, contemporaneamente, mettere a disposizione la propria competenza in materia di *risk pricing*, fornendo prodotti e servizi innovativi (*value proposition*), anche sostenendo, mediante attività di sottoscrizione e strategie di investimento, la transizione verso una *low-carbon economy*.

1.4 Il framework del sistema assicurativo

La *value chain* consente di comprendere le funzioni e il modus operandi delle imprese assicurative in termini di creazione del valore per i propri clienti, di raggiungimento della *mission* aziendale, di conseguimento dei profitti e, infine, di interazione con l'ambiente esterno.

Come illustrato nella Figura 6, una corretta analisi dei sistemi assicurativi dovrebbe prendere le mosse dall'integrazione tra processi di *business management* strategico (*vision* aziendale e controllo interno), di mero business (lancio dei prodotti, gestione dei canali distributivi, ecc.) e di supporto allo stesso (organizzazione, risorse umane e infrastrutture).

Figura 6: Value Chain dell'industria assicurativa



Fonte: Insurance Lab PWC

Una definizione della catena del valore puntuale ed accurata mira a perseguire un vasto set di obiettivi, quali, ad esempio (Insurance Lab Pwc, 2015, p.8):

- la determinazione di un linguaggio uniforme, vale a dire di una tassonomia standard dei processi, flessibile e condivisa, per le unità organizzative responsabili del business assicurativo;
- la creazione di un piano di raffronto comune alle varie funzioni organizzative, per garantire un'analisi polifunzionale circa l'operatività delle compagnie relativamente al *risk management*;
- l'elaborazione di una reportistica omogenea e versatile al fine di supportare le funzioni di controllo a livello *corporate* e locale, onde consentire la comparabilità dei processi.

Un'opportuna implementazione della catena del valore si persegue mediante l'adozione di appositi sistemi di *Business Process Modeling* (BPM)¹⁴, atti a garantire un adeguato patrimonio informativo aziendale nonché a predisporre un framework assicurativo flessibile e modulare.

Dunque, appare utile analizzare il paradigma assicurativo secondo network costituiti da una serie di relazioni tra attori interdipendenti. Riassicuratori¹⁵, agenti (broker), assicuratori primari e assicurati (*policyholders*) costituiscono l'organigramma all'interno del quale i singoli *players* coniugano le dinamiche diacroniche del panorama assicurativo. Essi possono essere considerati alla stregua di una struttura organizzativa funzionale per cui ciascuno è fortemente specializzato nell'esercizio delle proprie attività in un contesto fasico e concatenato, il cui coordinamento tra unità si rileva nel perseguimento di un approccio integrato e sistemico.

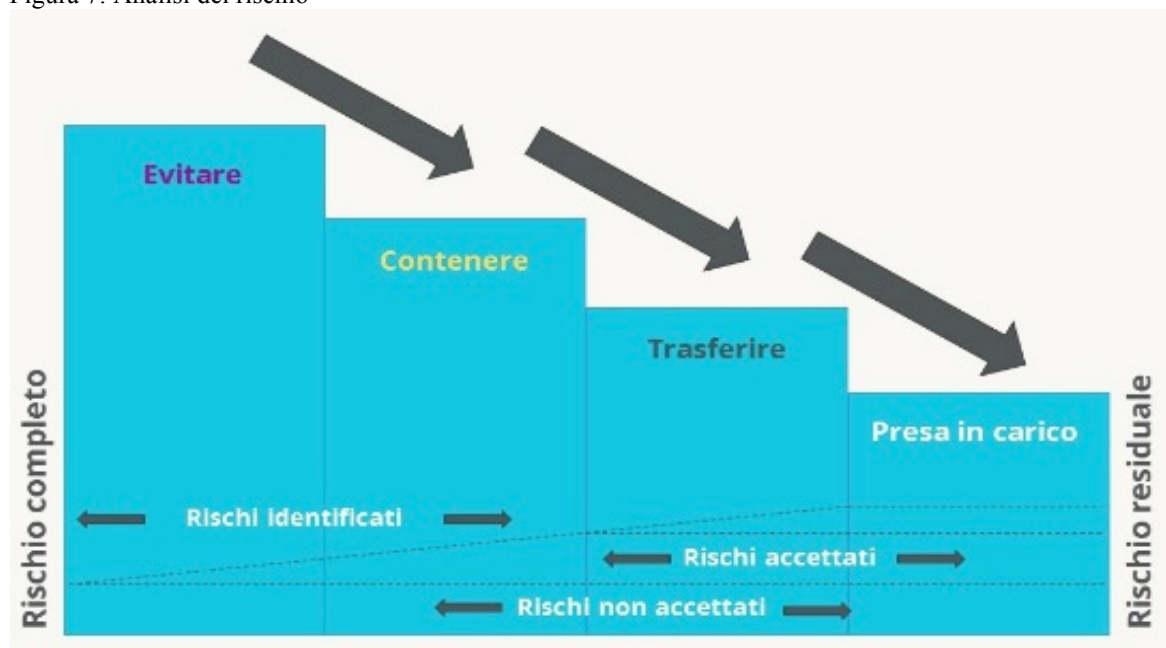
I riassicuratori trasferiscono su se stessi, in tutto o in parte, il rischio che un'impresa di assicuratori primari ha assunto a seguito della sottoscrizione di contratti con i propri clienti. In tal modo, l'assicuratore di primo livello può farsi carico di rischi eccedenti le proprie potenzialità che, se assunti in modo diretto, risulterebbero gravosi e impegnativi (Figura 7).

Il broker assicurativo, a sua volta, si propone quale intermediario tra l'*insurer* e il *policyholder* o tra assicuratori di primo e secondo livello, per testare il mercato e creare un match ideale tra le esigenze della domanda e le concrete opportunità dell'offerta, pur non sopportando il rischio.

¹⁴ In economia aziendale, il Business Process Modeling è l'attività di rappresentazione dei processi aziendali che mira all'incremento di efficienza ed efficacia dei processi aziendali, mediante l'adozione simultanea di strategie di minimizzazione dei costi e di best-in-class quality.

¹⁵ Il mercato riassicurativo è di tipo oligopolistico e dominato da grandi imprese globali, specializzate nei settori ambientale e finanziario. Tra le più importanti in Europa vi sono Munich Re a Monaco di Baviera e Swiss Re a Zurigo.

Figura 7: Analisi del rischio



Fonte: Ionos

Gli assicuratori-fiduciari, che devono tener conto del *risk appetite* dei *policyholders* nel momento in cui propongono specifiche soluzioni assicurative, sono vincolati al rispetto dei doveri di cura e lealtà¹⁶ verso i propri clienti.

I predetti obblighi impongono ai fiduciari la massimizzazione dei benefici finanziari, senza implicazioni di carattere etico. In tal senso, si delinea la sfida che la compagine assicurativa, nei processi di *decision-making*, dovrà affrontare per coniugare il suddetto limite normativo con valutazioni legate al cambiamento climatico.

Coerentemente con l'attività di *asset management* appena accennata, si profila quella di *risk management*, altra macrocategoria con cui si estrinseca il modello dualistico dell'industria assicurativa e che presuppone la gestione proattiva e il monitoraggio dei fattori di rischio, tramite l'identificazione e la pianificazione di metodologie e strumenti idonei, orientati alle *best practices* internazionali. Per decretare il buon funzionamento della catena del valore assicurativa, è necessario un mercato affidabile ed efficiente che eroghi validi prodotti assicurativi e, a tal proposito, appare utile approfondire le funzioni dell'*insurance value chain*.

Quest'ultima si articola in quattro fasi (*understand, prevent, reduce, transfer*) destinate a potenziare la resilienza climatica secondo le tre modalità indicate dai PSI¹⁷: *anticipate climate related hazard; absorb shock; reshape development pathway*. (Fondazione Eni Enrico Mattei,

¹⁶ Il duty of care impone essenzialmente competenza e prudenza nell'amministrazione dei beni loro affidati, mentre il duty of loyalty richiede che la gestione dei fondi avvenga nell'interesse dei singoli beneficiari.

¹⁷ Principles for Sustainable Insurance introdotti in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile "Rio+20". (ONU, 2012)

2017, p. 114).

La prima fase (*understand*) mira a “sviluppare un approccio ERM più olistico, capace di mettere a fuoco i trend di lungo periodo, di dare spazio a rischi nuovi e insorgenti (specie se potenzialmente disruptive come quelli climatici), [...], di cogliere compiutamente la visione degli stakeholder in un’ottica di posizionamento strategico, di ampliamento di mercato e di reputazione aziendale”(Ibidem, 2017, p. 116).

La seconda fase (*prevent*) si concentra sulla diffusione della cultura di prevenzione del rischio, sulla promozione di comportamenti virtuosi e sull’integrazione condivisa degli interventi delle pubbliche amministrazioni. “Si tratta, in altri termini, di operare affinché, grazie anche alle relative misure di mitigazione, i rischi [...] possano continuare a essere assicurabili” (Ibidem, 2017, p. 116).

La terza fase (*reduce*) opera “per mettere a fuoco nuovi prodotti che consentano di non escludere i soggetti più esposti, [...] pur sempre nei limiti dettati dalla necessità di evitare fenomeni di anti-selezione del rischio; per conseguire un sostanziale miglioramento dei piani di contingency e di disaster recovery (volti anzitutto a garantire la business continuity), attraverso la strutturazione di apposite task force operanti sia in fase di analisi, per “prezzare” la copertura e favorire azioni difensive preventive, sia in fase di intervento, per ridurre i danni diretti e i danni collaterali (interruzione dell’attività), anche gestendo la materiale esecuzione degli interventi di ripristino” (Ibidem, 2017, p. 116-117).

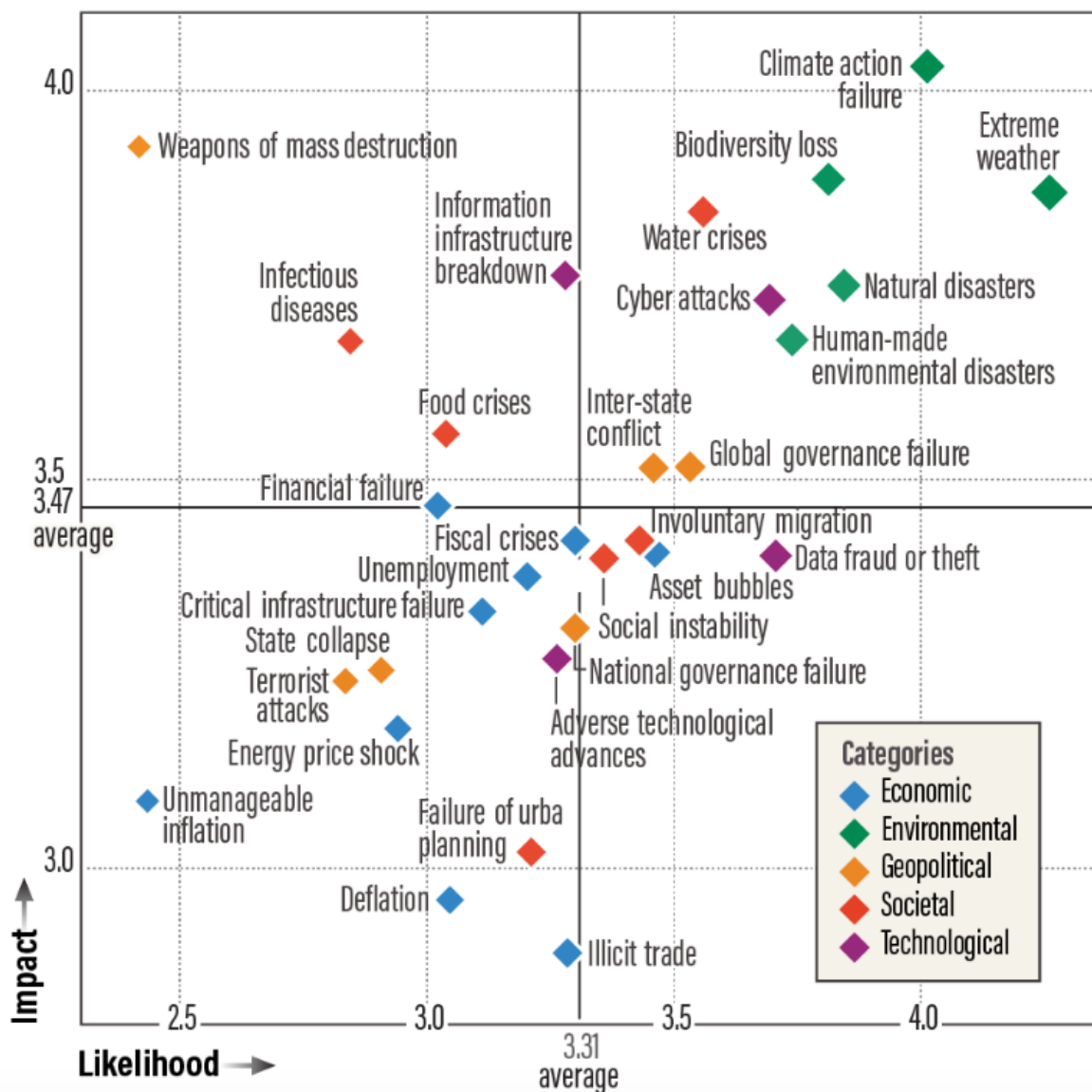
La quarta fase (*transfer*) punta alla progettazione ed alla diffusione di prodotti finanziari (*cat-bond* e *weather bond*) finalizzati a “trasferire una quota del rischio quando questo non è mutualizzabile” ed allo sviluppo di “un rapporto più avanzato non solo con le società di riassicurazione ma anche con il mercato dei capitali.” (Ibidem, 2017, p. 117).

Capitolo 2

Industria assicurativa come garante per la costruzione della resilienza

Negli ultimi decenni i rischi ambientali, sia in termini di *likelihood* che di *impact*, sono diventati sempre più rilevanti, come si evince dalla Figura 8. Ciò ha fortemente influenzato il mercato assicurativo tanto dal lato della domanda quanto da quello dell'offerta facendo sì che, nel tempo, l'*insurance industry* assumesse un ruolo di solerte promotrice di resilienza agli impatti indotti dal *global warming*.

Figura 8: Panorama dei rischi globali a lungo termine



Fonte: Weforum.org

2.1 Tre tipi di rischio climatico: l'approccio olistico

Carney (2015) ha definito il mutamento climatico in termini di *tragedy of the horizons* evidenziando tre tipologie di rischi da non sottovalutare: i rischi “fisici”, “di responsabilità” e “di transizione”.

I primi impattano notevolmente sulle *liabilities* dell'industria assicurativa e sul valore degli assets finanziari e includono i rischi economici diretti (ad es. danni alle proprietà, alle infrastrutture critiche) e indiretti (ad es. interruzione della *supply chain*, rischi reputazionali¹⁸). I danni diretti e indiretti, dall'ammontare elevato non sempre quantificabile, sono proporzionali ai rischi acuti (causati da reiterati eventi meteorologici di estrema gravità) e cronici (riconducibili agli esiti rovinosi dei cambiamenti climatici a lungo termine).

I rischi di responsabilità attengono, per contro, all'incidenza delle potenziali richieste di risarcimento che le vittime di danni catastrofici potrebbero avanzare nei confronti dei presunti responsabili, rei di non aver adottato corrette azioni di mitigazione.

I rischi di transizione, infine, sono quelli derivanti dal processo di adeguamento ad un ambiente a basse emissioni che potrebbe compromettere gli assets relativi ai settori ad elevata intensità di carbonio. Si tratta dei cosiddetti *stranded assets*¹⁹, infrastrutture attive non recuperabili che tendono ad arenarsi in quanto inutilizzabili in uno scenario di crescita economica proiettato verso le risorse rinnovabili.

“I rischi per la stabilità finanziaria saranno ridotti al minimo se la transizione inizia presto e segue un percorso prevedibile, aiutando così il mercato ad anticipare la transizione verso un mondo a 2 gradi”. (Carney, 2015, p. 6).

Tuttavia, in un'ottica critica, va messo in risalto che le imprese che attualmente hanno un'elevata impronta di carbonio sono per molti versi ancora essenziali alla crescita economica futura, poiché, con i loro investimenti, possono contribuire alla transizione energetica. Pertanto, disinvestire repentinamente nelle industrie ad alta intensità di carbonio, risulterebbe controproducente, in quanto potrebbe privare le stesse delle risorse necessarie e rallentarne gli investimenti in tecnologie alternative.

“Un'idea è quella di istituire un gruppo guidato dall'industria, una Climate Disclosure Task Force, per progettare e fornire uno standard volontario per la divulgazione da parte di quelle

¹⁸ I rischi reputazionali sono connessi alla percezione dell'immagine di un'azienda che, se negativa, può subire danni con flessione di utili, contrazione del volume d'affari, instabilità finanziaria o difficoltà di tenuta sul mercato.

¹⁹ Gli *stranded assets* o beni “incagliati” riguardano le società *fossil fuel intensive* noti per effetto *della bolla del carbonio*. Essi si creano quando le riserve di combustibili fossili delle società risultano insostenibili per l'ambiente e devono essere ammortizzati per eludere potenziali danni economico-finanziari. (Makower, 2020)

aziende che producono o emettono carbonio. Le aziende divulgerebbero non solo ciò che emettono oggi, ma anche come pianificano la loro transizione verso il mondo del futuro a zero emissioni nette. Il G20 - i cui Stati membri rappresentano circa l'85% delle emissioni globali - ha una capacità unica di rendere possibile tutto questo.” (Carney, 2015, p.14)

Il trend sotteso allo sviluppo globale futuro deve, dunque, tener conto delle opportunità delle imprese, della loro capacità produttiva e del valore dei loro asset in relazione alla stesura di un *carbon budget* (Global Carbon Project, 2019), atta a garantire una *disclosure* consistente e puntuale di rilevanti informazioni *climate-related*, tra cui le categorie di rischio sinora considerate. I rischi di transizione, in particolare, tengono conto del *business model* aziendale che deve gradualmente adeguare la propria *policy* ad un contesto socio-economico a basse emissioni di carbonio.

Quindi, far ricorso ad un orientamento olistico nelle sfide prospettate dal *climate change* significa predisporre azioni concrete e convergenti, la cui natura presuppone un'ideale interazione catalizzatrice e sinergica tra gli attori coinvolti nella gestione simultanea dei tre tipi di rischio.

2.2 Risk management assicurativo

Di recente, la cultura del rischio climatico è stata recepita in modo più deciso e consapevole dall'ecosistema aziendale che, accordando priorità ai temi della sostenibilità ambientale, ha dato un notevole impulso allo sviluppo di competenze che ricadono nelle specificità del *risk management* assicurativo.

“In qualità di leader globale nella gestione del rischio, il settore assicurativo sta già contribuendo in modo significativo alla costruzione della resilienza socio-economica agli eventi estremi e ai rischi climatici”. (The Geneva Association, 2018, p. 25)

Il *risk manager* dell'industria assicurativa valuta il potenziale impatto dei rischi emergenti che le imprese devono considerare per aumentare la resilienza del loro *business model* e concentra l'attenzione sulle politiche *eco-friendly* da suggerire, senza peraltro sottostimare l'instabilità della realtà economica circostante. Per far ciò, l'*insurance risk manager*, nell'ottica ERM²⁰, si avvale di strategie coordinate e fondate su politiche di *risk assessment* operativo e di business, di modellizzazione del rischio, di valutazione quali-quantitativa dei rischi e di idonei dispositivi di prevenzione e comunicazione di allertamento *ex ante* e compensazione *ex post*.

Tuttavia va precisato che l'assicurabilità dei rischi, in una logica di analisi costi-benefici, non

²⁰ L'Enterprise Risk Management si occupa, mediante un modello integrato, della gestione dei rischi a tutti i livelli del sistema-azienda.

può includere qualsivoglia tipologia di rischio, specie se di modesta entità, poiché, venendo a mancare il presupposto di *cost effectiveness*, i costi potrebbero eccedere i benefici.

Il trasferimento del rischio sul mercato assicurativo ha, perciò, lo scopo di offrire apposite forme di protezione a tutte quelle realtà imprenditoriali che assumono atteggiamenti di tipo proattivo (più che difensivo) di fronte a potenziali eventi catastrofici. Sicché, per le aziende attente ai rischi, le coperture assicurative vengono strutturate sulla base di analisi capillari e rigorose, capaci di misurare la resilienza e individuare le più efficaci strategie di mitigazione. È proprio in questo ambito che il *risk manager* estrinseca il proprio ruolo.

Saper coniugare i flussi informativi con il contesto economico, con le trame dettate dall'incertezza e con il quadro normativo di riferimento è di vitale importanza prima di suggerire soluzioni adeguate alla performance aziendale richiesta dal mercato. In tal senso, il *risk management* assicurativo ha la funzione di tutelare le società dai potenziali danni diretti o indiretti e, nel contempo, ha la responsabilità di scongiurare gli esiti lesivi nei confronti della compagnia che rappresenta.

Un simile scenario rende invalsa l'attitudine dell'industria assicurativa a proporre l'adozione di *contingency plan* o piani d'intervento finalizzati a fronteggiare eventuali criticità, a prevedere l'insorgenza di accadimenti o episodi rovinosi, a diffondere un'opportuna cultura del rischio e ad eludere pesanti ripercussioni sull'operatività aziendale. A tal proposito, anche l'Associazione di Ginevra si sofferma sulla necessità di “*sviluppare piani di gestione del rischio globale e integrato che abbraccino tutti i settori dell'economia.*” (The Geneva Association, 2018, p. 26)

Pertanto, fare *risk management* assicurativo significa saper conciliare le esigenze di stabilità finanziaria ed economica con gli effetti degli eventi climatici estremi, per consentire al mondo imprenditoriale di compiere scelte consapevoli e governare al meglio i rischi connessi alla conduzione del proprio business.

2.3 La nuova frontiera assicurativa contro la vulnerabilità climatica

Dal *global warming* scaturisce un ventaglio di rischi ad esso correlato ed ampiamente percepito dall'industria assicurativa, che, mediante l'elaborazione dei dati di cui dispone, plasma appropriate misure *adaptation-oriented*.

“L'assicurazione sostiene le famiglie, le aziende e gli investitori, salvaguardandoli da pericoli che non potrebbero altrimenti sostenere. Abbina risparmi e investimenti a lungo termine, finanziando le infrastrutture essenziali per la produttività. Con la sua prospettiva e

le sue competenze uniche, l'assicurazione diversifica il sistema finanziario e rafforza la sua resilienza". (Carney, 2015, p. 2)

I nodi più critici relativi all'attuazione di tali impegni richiedono che la responsabilità delle assicurazioni sia opportunamente modulata alle circostanze contingenti, in modo tale da ridurre la vulnerabilità dei territori particolarmente esposti al cambiamento climatico, vale a dire quelli caratterizzati da una scarsa cultura del rischio, da una carente consapevolezza dell'incidenza degli stessi sulle attività produttive e, talvolta, da elevati tassi di povertà.

È un dato di fatto che i paesi industrializzati manifestino una capacità di adattamento di gran lunga superiore a quella dei paesi in via di sviluppo. Tuttavia, anche in seno ai primi esistono profonde differenze di reattività ai rischi climatici per effetto di processi omeostatici e di frammentazione locale, intrinseci alle specificità di ciascun territorio.

Tutto ciò influisce sull'*insurance protection gap*, un indicatore che misura lo scarto tra le perdite economiche totali dovute ad un disastro e quelle assicurate, o, in altre parole, stima il divario tra la copertura assicurativa economicamente necessaria e quella realmente acquistata. (The Geneva Association, 2016, p. 10)

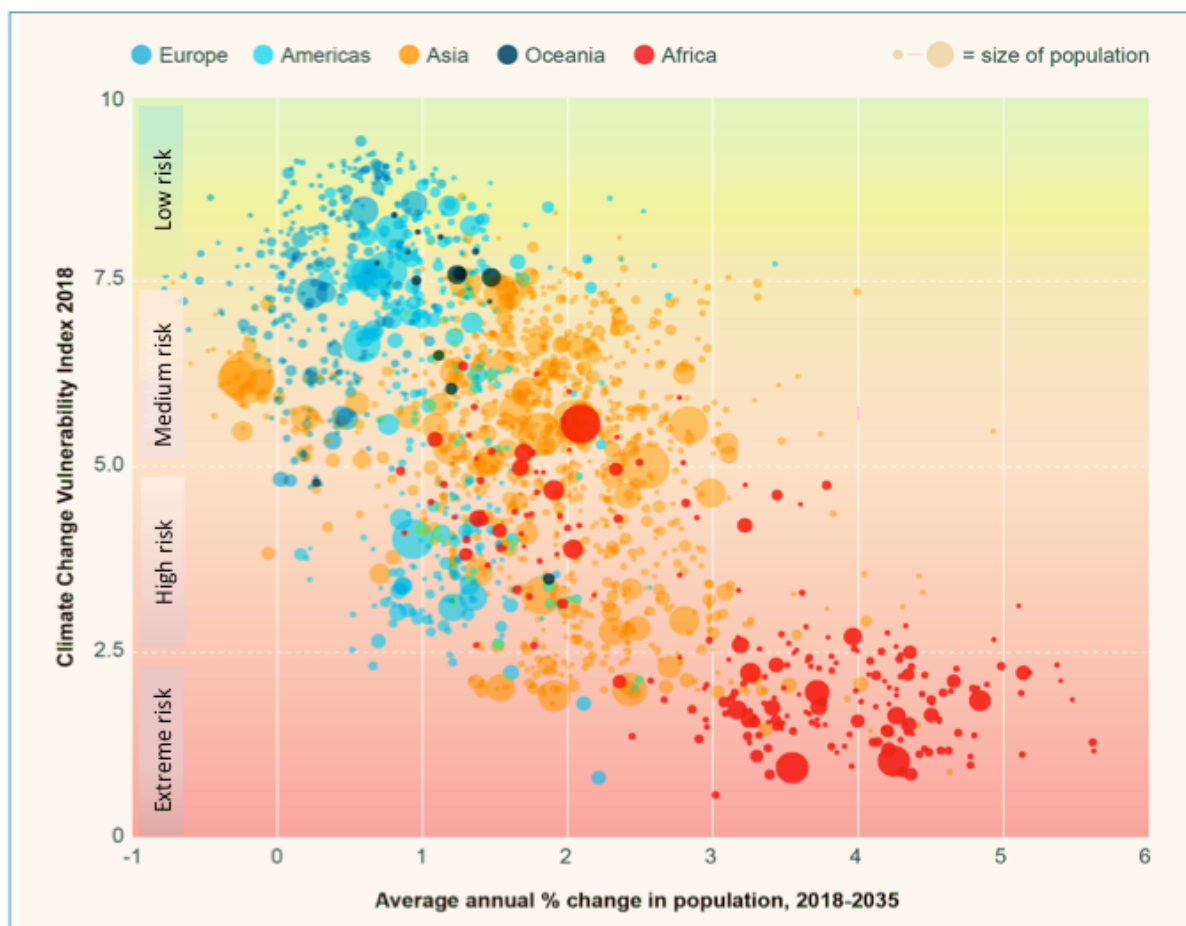
"Il crescente protection gap indica che i benefici delle misure di trasferimento del rischio, come l'assicurazione, non vengono sfruttati al loro pieno potenziale. D'altro canto, a seguito di una grave catastrofe, i paesi con livelli di penetrazione assicurativa più bassi registrano maggiori cali nella produzione economica e perdite fiscali più consistenti" (The Geneva Association, 2018, p. 15)

Ancora una volta è l'*insurance industry* ad offrire vantaggi e benefici tramite adeguati strumenti, come suggerisce The Geneva Association (2018): *"È sempre più evidente che i paesi con un'ampia copertura assicurativa basata sul mercato si riprendono più rapidamente dagli impatti finanziari di eventi estremi; è la parte non assicurata delle perdite a determinare i costi macroeconomici."* (p. 7)

La valutazione del rischio ad opera del settore assicurativo non può prescindere dalla considerazione dei fattori fondamentali sottesi alle politiche di *loss prevention*. La probabilità che un evento catastrofico si verifichi rappresenta un indicatore di *hazard* che, in base all'intensità ed alla durata, può definire l'entità del danno e le corrispondenti perdite. Inoltre, la propensione a subire detrimento in termini di vulnerabilità introduce anche il concetto di valore economico di esposizione che può incoraggiare una specifica compagnia assicurativa ad intervenire con azioni di adattamento performanti, con dispositivi di agevolazione mediante politiche di *pricing* e con meccanismi di incentivazione alla sottoscrizione di polizze.

La Figura 9 mette in luce la correlazione tra l'aumento demografico e la vulnerabilità ai rischi inerenti ai cambiamenti climatici nei diversi continenti.

Figura 9: Vulnerabilità dei continenti ai cambiamenti climatici



Fonte: © Verisk Maplecroft 2018

La vulnerabilità di una determinata realtà territoriale può essere ricondotta a condizioni economiche, sociali, ambientali e culturali precarie ed incerte per cui si rendono necessarie idonee misure di compensazione finanziaria che l'apparato assicurativo può fornire attivando azioni volte a minimizzare le gravi perdite eventualmente subite e ad accordare alle vittime indennizzi e risarcimenti per un immediato e tempestivo recupero.

Capitolo 3

Progetti e strategie proattive contro gli eventi climatici estremi

I danni derivanti dal cambiamento climatico esigono un impegno globale ad attuare politiche e sistemi di coperture assicurative ben strutturate e più valide rispetto al passato.

Si tratta di concordare e condividere interventi adeguati per consentire alle vittime di danni da eventi estremi di trovare ristoro in forme risarcitorie adeguate e commisurate alle perdite subite, entro un congruo intervallo temporale.

3.1 *Rischi NatCat e proposte assicurative*

Quando si parla di catastrofi naturali ci si riferisce ad accadimenti calamitosi imprevedibili, che possono essere indipendenti dalle attività umane (come nel caso di eruzioni vulcaniche e movimenti sismici) o, piuttosto, di origine strettamente antropica.

Le perturbazioni climatiche minano la vita degli individui e le loro attività con esiti spesso gravi e tali da comprometterne la stessa sopravvivenza, per cui diviene prioritario che le varie compagnie mettano a disposizione dei potenziali clienti coperture assicurative capaci di salvaguardarli e garantire loro la prevenzione da potenziali danni.

In tal senso, sarebbe auspicabile il coinvolgimento di una *risk partnership* tra settori pubblico e privato per aumentare la domanda di polizze assicurative contro i disastri naturali, ad oggi troppo esigua e frammentaria. Ciò anche allo scopo di svincolare i governi, le aziende e la popolazione dall'accollo di elevati oneri economici. In sostanza si tratterebbe di massimizzare la diffusione di polizze assicurative per agevolare un'equa e tempestiva distribuzione di indennizzi, nonché un'attenta riduzione dei costi.

Tra le diverse soluzioni, i *cat bond*²¹ si caratterizzano in quanto “*strumenti finanziari che hanno la peculiarità di coprire un rischio assicurativo. Si tratta infatti di obbligazioni che pagano una cedola costituita da una componente variabile legata ai tassi di mercato (euribor/libor, money market rate) e da una componente fissa di spread commisurata al rischio coperto. Il rimborso del nominale a scadenza è condizionato al verificarsi dell'evento coperto. Se l'evento oggetto di copertura non si è verificato durante la vita dell'obbligazione, allora il nominale verrà rimborsato per intero, diversamente sarà rimborsato in modo*

²¹ I Cat Bond sono strumenti di debito ad alto rendimento ed elevata rischiosità, i cui investitori sono soprattutto hedge funds. (Murphy, Scott, 2020)

parziale o nullo. Tipicamente l'obbligazione dura da uno a quattro anni e paga una cedola trimestrale".²² (Linda Tso, 2015)

Tali obbligazioni, cui ricorrono assicuratori e riassicuratori²³ per offrire idonee garanzie ai propri *policyholders* in caso di fenomeni estremi, possono mitigare simili problemi poiché trasferiscono parte del rischio sugli *investors*. Inoltre, essi consentono una “*diversificazione di portafoglio in quanto questi strumenti hanno la caratteristica di non essere influenzati dagli altri mercati e dalle dinamiche comportamentali degli operatori. In altre parole l'andamento dei mercati e la psicologia umana non hanno influenza sulla probabilità che si verifichi un uragano o un terremoto. Inoltre, investire in un portafoglio diversificato di cat bond o altri ILS permette di beneficiare di una performance stabile nel tempo in quanto si riesce a mettere a frutto la decorrelazione interna di portafoglio, ovvero il fatto che eventi naturali diversi non sono tra loro correlati o lo sono a livello incomparabilmente più basso rispetto a quanto possano esserlo altri strumenti finanziari tra loro*”.²⁴ (Linda Tso, 2015)

Un'alternativa all'acquisto di riassicurazione o all'emissione di obbligazioni Cat è costituita dai *Catastrophe Swaps*²⁵ e dai *Catastrophe Futures*²⁶, che accrescono la sopportazione e la capacità di gestione dei rischi assunti attraverso l'emissione di polizze.

Nell'ambito degli schemi assicurativi, un concetto largamente ribadito e sottolineato fa riferimento all'*insurance pool*, in parte riconducibile al crescente aumento della domanda di protezione sociale, che prevede per ciascuna compagnia la possibilità di condivisione del rischio NatCat in proporzione alla propria quota di mercato in premi. Ciò allo scopo di minimizzare il rischio di dissesti o tracolli finanziari.

3.2 Prodotti assicurativi a confronto

Le compagnie assicurative che intendono ricoprire un ruolo leader nel mercato finanziario dovrebbero erogare e mettere a disposizione prodotti e servizi innovativi e, simultaneamente, porre i clienti e i loro rispettivi bisogni al centro della strategia d'impresa. Peraltro, sarebbe opportuno proporre classi di prodotti che siano di valido supporto nel selezionare, tra i *competitors*, le compagnie cui riconoscere maggiore attendibilità e fiducia.

²² Intervista di Laura Magna a Linda Tso, former Chairman del board di Katarsis Capital del Gruppo Azimut.

²³ Un esempio è il cat bond per il quale Assicurazioni Generali e LION II RE DAC, una *special purpose company* irlandese, hanno stipulato un contratto a protezione di alluvioni e tempeste in Europa e terremoti in Italia (Generali Italia, 2018a).

²⁴ Intervista citata di Laura Magna a Linda Tso

²⁵ Si tratta di uno strumento finanziario personalizzabile, in cui un assicuratore e un investitore scambiano flussi di pagamenti periodici. (Chen, 2018)

²⁶ Sono contratti a termine derivati, utilizzati dalle compagnie di assicurazione per proteggersi dalla notevole pressione finanziaria cui vengono sottoposte in seguito a calamità naturali quando numerosi assicurati presentano richieste di risarcimento in un breve lasso di tempo. (Kagan, 2019)

Secondo recenti stime, l'ampiezza e la variabilità della fenomenologia climatica a livello mondiale suggerisce la strutturazione di un riassetto organico del settore assicurativo globale allo scopo di affinare e offrire, alla luce delle mutate condizioni di rischio, un rinnovato ventaglio di prodotti e servizi tesi alla *customer centricity*.

La presenza di soluzioni diverse, anche in considerazione dei nuovi quadri normativi e dei trend di rischio, è particolarmente incentrata sulle polizze NatCat per danni su beni e persone, il cui incremento, negli ultimi anni, è stato in alcuni casi incoraggiato dalle agevolazioni fiscali introdotte in alcuni paesi, oltre che dall'ecosistema digitale.

Allo stesso modo, i prodotti modulari, che coinvolgono uno spaccato di mercato sempre più vasto, si vanno espandendo grazie alla flessibilità di forme di protezione personalizzabili.

Talune forme di tutela, in caso di terremoti, alluvioni, inondazioni, includono sia l'assistenza psicologica alla persona che la copertura dei danni alla proprietà e, qualora l'ammontare degli stessi non superi la soglia prestabilita, vengono erogati servizi di riparazione al fabbricato con tecnici specializzati e senza ulteriori aggravii di spese. (IVASS, 2019a, p. 6)

La Reale Mutua Assicurazioni, con la polizza catastrofale "Realmente Vicini", mette al riparo da eventi molto gravi (allagamenti, eruzioni vulcaniche, valanghe, slavine, inondazioni, alluvioni, tsunami, terremoti), in modo coerente e mirato in quanto le clausole contrattuali e le indennità aggiuntive sono contestualizzate alla specificità dei casi e sono volte alla tutela dell'abitazione e del patrimonio dell'assicurato.

La distribuzione di nuove generazioni di prodotti ad elevata valenza ambientale è stata proposta dalla Generali Assicurazioni con polizze sui veicoli ibridi, sulle attrezzature per la produzione di energie rinnovabili, sui rischi NatCat e su misure anti-inquinamento ottimizzando, in tal modo, il proprio modello di business. Un esempio è la soluzione "Sei in salvo" (Generali Italia, 2018b), rivolta a coloro che hanno già sottoscritto un contratto di assicurazione "Generali sei a casa" e che intendano tutelarsi dai rischi di terremoto, alluvione o allagamento. Peraltro, la stessa compagnia "*è molto attiva non solo a livello nazionale, dove opera promuovendo prodotti e iniziative innovativi sia autonomamente sia in ambito associativo (ANIA), ma anche a livello internazionale nella disaster insurance, commercializzando prodotti con copertura contro gli eventi naturali in tutti i mercati in cui opera.*" (Fondazione Eni Enrico Mattei, 2017, p. 117).

La compagnia assicurativa Dual Italia S.p.A. offre la "Dual NatCat" a tutte le micro, piccole e medie imprese, che svolgano attività produttive, commerciali e di servizi. Essa garantisce una protezione completa da tutte le catastrofi naturali tra cui maremoti, bradisismi, esondazioni e variazioni della falda freatica, solo per citarne alcuni.

“Allianz1-Catastrofi Naturali” è invece la proposta assicurativa della compagnia tedesca Allianz S.p.A. contro i danni materiali e diretti, compresi quelli da incendio, esplosione, scoppio, causati da eventi sismici in Italia, che consente l’attivazione dell’opzione accessoria di garanzia alluvione, inondazione e allagamento dietro pagamento di un premio aggiuntivo.

Le *insurance policies* in paesi come Francia, Spagna, Regno Unito, Giappone, Stati Uniti, Nuova Zelanda sono tarate e commisurate alle peculiarità dei diversi territori e alle caratteristiche di vulnerabilità degli stessi. La diffusione delle coperture per eventi estremi, specie di natura sismica, è in continua crescita, anche se, generalmente, non riveste carattere di obbligatorietà. (IVASS, 2019b, p. 95)

Sempre per quanto attiene la gestione del rischio e per accrescere la propria resilienza alle conseguenze del cambiamento climatico, UnipolSai ha lanciato vari prodotti e servizi assicurativi. In particolare, per la gestione del post-evento, ha ideato una garanzia denominata “Pronta Ripresa” che mette a disposizione degli assicurati alcune imprese specializzate in *Disaster Recovery* e *Business Continuity*, per consentire loro una veloce ripresa delle attività e ridurre i danni indiretti, che spesso risultano superiori a quelli diretti. (Unipol, 2019)

“UnipolSai Assicurazioni ha realizzato a Torino il progetto-pilota *Disaster Risk Reduction Insurance (Derris)*, cofinanziato dall’Unione europea, per sperimentare un modello pubblico-privato di resilienza al cambiamento climatico applicato a distretti produttivi. Nei fatti, il progetto mira a trasferire alla pubblica amministrazione e alle piccole e medie imprese le competenze della società nella valutazione e gestione del rischio, al fine di prevenire e ridurre i possibili danni”. (Fondazione Eni Enrico Mattei, 2017, p. 117).

Inoltre, grazie al già citato Progetto Derris, sostenuto dal bando europeo Life, il Gruppo Unipol, alcune città italiane e UnipolSai hanno partecipato alla realizzazione di una web app, il CRAM TOOL, per la valutazione, la prevenzione e la gestione dei rischi da eventi climatici estremi, che utilizza la georeferenziazione per segnalare, in tempo reale, alle PMI a quali rischi²⁷ sono esposte in una determinata zona e quali piani d’azione o adattamento elaborare ed attuare in caso di necessità.

Il comportamento dell’industria assicurativa, nel ricercare adeguate risposte di *prevention* alle dinamiche del *climate change*, coniuga l’*adaptation paradigm* con lo specifico contesto territoriale, al fine di esplicitare proposte persuasive ed appetibili.

Il volano per l’*insurance business development*, nel nuovo scenario di mercato, è sempre più rappresentato da formule parametriche (Terenghi, 2020) quale compendio, da un lato, di dati

²⁷ I rischi cui si fa riferimento riguardano le sette categorie meteorologiche indicate nel Progetto Life Derris (*Disaster Risk Reduction Insurance*): alluvione, precipitazioni, vento, fulminazione, grandine, temperatura e frana.

meteorologici relativi a fenomeni di particolare intensità e, dall'altro, di informazioni concernenti eventi climatici estremi.

A tal proposito, nel territorio italiano esistono, in ambito agricolo, prodotti assicurativi che in caso di avversità atmosferiche monitorano specifiche colture (ad esempio uve di pregio) mediante innovativi metodi di telerilevamento e tecnologie satellitari. (IVASS, 2019a, p. 4)

“E’ stata anche lanciata la prima polizza parametrica che tutela le aziende agricole impegnate nella coltivazione di pascoli, erbai e prati, destinati alla produzione di foraggio dalla perdita di produttività determinata dai rischi climatici, quali siccità, inondazioni e tempeste, in costante crescita negli ultimi anni.” (IVASS, 2019a, p. 9)

Trascorso un congruo *“periodo di osservazione, il sistema calcola l’eventuale perdita di produzione e attiva una modalità di indennizzo semplificata, che prevede il risarcimento automatico, senza perizia e senza bisogno di richieste da parte del cliente. Si distingue dalle altre polizze parametriche presenti sul mercato italiano delle assicurazioni agricole perché non utilizza stazioni di rilevazione meteorologiche a terra e parametri climatici (come ad esempio millimetri di pioggia o temperatura) ai quali collegare un valore di risarcimento ma, grazie al sistema satellitare, monitora l’effettiva crescita delle colture e la indicizza ad un valore standard rispetto al quale viene calcolato l’indennizzo in caso di perdita di resa.”* (IVASS, 2019a, p. 9)

L’Allianz Global Corporate & Specialty SE (AGCS), che è il centro di competenza del gruppo Allianz, propone, in collaborazione con Predict Services²⁸ e BRL²⁹ il servizio *Nat Cat Solutions* contro i danni catastrofali ai fini del monitoraggio dei siti produttivi e delle strutture commerciali a livello globale, mediante radar meteo e immagini satellitari. Gli stati di pericolosità vengono tempestivamente comunicati ai clienti che ricevono notifiche di allerta in tempo reale tramite messaggi o e-mail. (Assinews, 2018)

Analogamente, l’UnipolSai, insieme a DataMeteo e gruppo Leithà, ha lanciato un modello predittivo per avvisare i propri clienti, in caso di rischio estremo, attraverso app o sms, grazie al sistema Alert Meteo (UnipolSai, 2019).

Un’altra proposta di UnipolSai è indirizzata al settore turistico e riguarda sia il prodotto “Commercio e Servizi” che quello “Albergo e Servizi”. Entrambi prevedono la polizza parametrica “Salva Stagione” centrata sugli assets ricettivi delle località turistiche che, a motivo di perdite economiche, dovute al maltempo estivo, ricevono un indennizzo (Unipol, 2020).

Assicurazioni Generali ed UnipolSai Assicurazioni forniscono *“coperture assicurative rivolte*

²⁸ Filiale di Airbus, servizio meteorologico nazionale Météo France.

²⁹ Azienda specializzata nel monitoraggio dei pericoli naturali.

ai produttori di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico) che, sul modello delle assicurazioni agricole, prevedono un risarcimento delle perdite subite calcolato in base al discostamento di un dato indice atmosferico dalla media storica. UnipolSai Assicurazioni offre anche, come detto, servizi ed expertise sul climate risk management, soprattutto per le piccole e medie imprese” (Fondazione Eni Enrico Mattei, 2017, p. 118).

In definitiva, i contratti parametrici includono l'erogazione di un'azione risarcitoria proporzionale al superamento di un valore di riferimento relativo a un dato meteorologico. Il vantaggio consiste nell'elevata affidabilità delle rilevazioni a distanza che dispensa le compagnie assicurative dall'onere di verifica dei danni con conseguente riduzione dei costi peritali. Inoltre, in virtù di questi pacchetti assicurativi, le aziende manifestano capacità di recupero più rapide ed efficaci che ne determinano e ne accrescono la resilienza nonché la possibilità di conseguire notevoli vantaggi competitivi ed economici.

3.3 Analisi SWOT sui tools assicurativi

Conoscere e studiare le reali condizioni di una determinata azienda e il tessuto socio-economico e territoriale in cui essa opera significa proiettarla verso l'efficace riuscita del proprio business.

In tal senso, la *SWOT Analysis*³⁰ assume un ruolo di rilievo in quanto, nell'ambito della pianificazione d'impresa, si fonda su parametri che guidano l'azienda verso scelte mirate e consapevolmente finalizzate al conseguimento degli obiettivi prefissati.

Essa funge da raccoglitore dei dati selezionati e condensa in un quadro di sintesi quattro variabili intrinseche ed estrinseche, punto di partenza per la strutturazione degli elementi decisionali relativi all'utilità degli scopi organizzativi.

I margini di scientificità e veridicità sottesi all'esame di indicatori interni, come i punti di forza (*strenghts*) e di debolezza (*weaknesses*), ed esterni, quali le opportunità (*opportunities*) e le minacce (*threats*), sono organicamente strutturati e consentono la sistematica fruibilità di informazioni qualitativamente attendibili.

Anche relativamente all'industria assicurativa, l'integrazione strategica di questi quattro parametri consente di far leva sulla scelta di azioni proattive o difensive da intraprendere in considerazione dei fattori endogeni o esogeni risultanti.

³⁰ L'analisi SWOT è stata ideata dall'economista statunitense Albert Humphrey in uno studio condotto, per conto dello Stanford Research Institute, per individuare le ragioni del fallimento di alcuni piani aziendali. (Vettore, 2019)

Una rappresentazione che illustra le caratteristiche e gli elementi attraverso i quali sia possibile condurre un'Analisi SWOT è descritta nella Figura 10.

Figura 10: SWOT Analysis



Fonte: Corporate Finance Institute

In ambito assicurativo, i punti di forza includono, ad esempio, le articolazioni dell'organigramma aziendale, i prodotti e i servizi assicurativi, l'affidabilità della compagnia, gli aspetti reputazionali, la *customer satisfaction*.

Per contro, tra i punti di debolezza, vanno minuziosamente investigati elementi quali un'errata politica di *pricing*, un carente network socio-professionale tra gli attori della *value chain*, una limitata varietà di *tools*, eventuali *lock-in* strategici, solo per citarne alcuni. Per mitigare tali criticità bisognerebbe concentrarsi sulla valutazione degli aspetti sfavorevoli e colmare le lacune che pongono l'azienda in una posizione vulnerabile rispetto ai *competitors*.

Da un'attenta disamina delle opportunità di crescita, in termini di investimenti profittevoli, innovazione digitale e tecnologica, finanziamenti ad hoc, possibilità di posizionamento di prodotti in base ai trend emergenti, l'impresa assicurativa può indirizzarsi verso nuove traiettorie di sviluppo.

Diversamente, qualora le varianti esterne, di natura culturale, politica, economica o ambientale delineassero panorami di precarietà, di eccessiva imprevedibilità o concorrenza, la compagnia assicurativa potrà di conseguenza rimodulare le proprie strategie.

Analisi SWOT sui tools assicurativi climate-resilient		
	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
FATTORI	<ul style="list-style-type: none"> - Pricing policy - Diversificazione dei tools - Modelli previsionali dei rischi climatici - Risk management adattativo di tipo incrementale per modulare i prodotti assicurativi e ottimizzare la performance - Offerta di opzioni reversibili e flessibili - Personalizzazione di polizze e servizi centrata sui bisogni del cliente in relazione al sistema CRM (Customer Relationship Management) - Accesso a risorse chiave e a big data - Possesso di competenze esclusive digitalizzate e tecnologie avanzate - Branding assicurativo riconoscibile e decisivo per la scelta d'acquisto e la fidelizzazione della clientela alle grandi compagnie assicurative - Solidità finanziaria e solvibilità - Tempestività nell'indennizzare il cliente su polizze catastrofali - Clausole contrattuali per mantenere elevati i switching costs 	<ul style="list-style-type: none"> - Elevati costi dei servizi erogati - Gestione della complessità dei tools personalizzabili - Branding assicurativo carente relativamente alle insurance companies di piccole dimensioni - Rigidità delle clausole risarcitorie inerenti le polizze green - Facilitazioni limitate e mancanza di idonei incentivi a stipulare polizze catastrofali - Difficoltà di decodifica delle informazioni contrattuali dovuta all'uso di un glossario inintelligibile e tecnicistico - Insufficiente attitudine alla digitalizzazione delle proposte assicurative climate-resilient - Lacunosa capacità pianificatoria in merito all'evoluzione climatica - Penuria innovativa di tools atti a monitorare l'impronta di carbonio - Difficoltà di fidelizzazione per eccessivo ricorso alla franchigia assoluta - Scarsa prontezza risarcitoria e rischio di insolvenza per mancanza di liquidità
	OPPORTUNITÀ	MINACCE
FATTORI	<ul style="list-style-type: none"> - Partnership pubblico-private tra PA e assicurazioni - Politiche governative di sensibilizzazione per la promozione della risk prevention - Agevolazioni fiscali sui premi per le coperture catastrofali - Crescente domanda di NatCat tools dei paesi emergenti - Integrazione sinergica del know-how assicurativo con le strategie di adattamento e le direttive DRR (Disaster Risk Reduction) delle communities scientifiche e istituzionali - Analisi dei futuri scenari climatici - Aggregazione in un'unica polizza assicurativa di varie tipologie di rischi non correlati - Standardizzazione ed armonizzazione di banche dati per eventi estremi - Elaborazione di mappe del rischio climatico ad alta risoluzione (downscaling) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rischio di adverse selection (antiselezione) per cui si assicurano solo i soggetti esposti ad elevato rischio climatico - Elevata vulnerabilità territoriale - Repentina variabilità dei fenomeni climatici - Ambiente competitivo turbolento - Concorrenza sleale o aggressiva - Rischi reputazionali - Ambiente politico poco propenso ad implementare una cultura assicurativa adaptation-oriented - Assenza di familiarità dei clienti con l'istituzione assicurativa e minor propensione alla stipula di polizze catastrofali - Mancato coordinamento pubblico-privato nel breve periodo - Quadri normativi inadeguati e flebili organismi di regolamentazione - Farraginosità burocratiche che ostacolano il business assicurativo e gli insurance refunds

Anche in ambito assicurativo l'esordio dell'indagine è, dunque, funzionale alla definizione dell'obiettivo strategico su cui una certa compagnia deve focalizzare l'attenzione e, una volta esaminati scrupolosamente gli *atouts* interni e le sfide provenienti dall'esterno, i dati acquisiti potranno essere inglobati nella *SWOT Matrix*, al fine di vagliare correttamente le azioni attuabili.

Nella Figura 11 è illustrato un esempio di rappresentazione grafica di una Matrice SWOT.

Figura 11: SWOT Matrix

	STRENGTHS Positive characteristics and advantages of the issue, situation, or technique	WEAKNESSES Negative characteristics and disadvantages of the issue, situation, or technique
OPPORTUNITIES Factors, situations that can benefit, enhance or improve the issue, situation, or technique	S-O Strategy/Analysis <i>Using strengths to take advantage of opportunities</i>	W-O Strategy/Analysis <i>Overcoming weaknesses by taking advantage of opportunities</i>
THREATS Factors, situations that can hinder the issue, situation, or technique	S-T Strategy/Analysis <i>Using strengths to avoid threats</i>	W-T Strategy/Analysis <i>Minimize weaknesses and avoid threats</i>

Fonte: Kelly Skinner

Tale analisi offre alle singole compagnie la possibilità di ottenere dati accurati, che consentano loro di individuare le soluzioni più efficaci e redditizie, in virtù degli indicatori considerati.

A titolo meramente esemplificativo, si potrebbe richiamare il progetto-pilota Life Derris, di cui il Gruppo Unipol è capofila, che costituisce il primo progetto in Europa ad avere unito la Pubblica Amministrazione, le imprese e le assicurazioni, per far fronte agli eventi catastrofici. L'obiettivo principale è quello di promuovere la resilienza e la gestione del rischio climatico nelle PMI italiane mediante un prodotto altamente innovativo. Nell'ambito della strategia incrociata S-O (*Strengths* e *Opportunities*) della *SWOT Matrix*, il CRAM tool risulta un punto di forza per il Gruppo Unipol in quanto si configura come una forma di competenza esclusiva

oltre che di tecnologia avanzata. Esso si serve di modelli previsionali dei rischi meteo-climatici e trae vantaggio sia dall'opportunità dettata dalla partnership pubblico-privata che da quella relativa all'integrazione sinergica del know-how assicurativo con le direttive DRR (*Disaster Risk Reduction*) istituzionali.

Un ulteriore esempio riguarda la strategia incrociata W-O (*Weaknesses e Opportunities*) relativa all'implementazione dei prodotti assicurativi *climate-resilient*. Questa potrebbe consistere nel compensare la debolezza connessa alla mancanza di incentivi alla stipula di polizze catastrofali, con l'opportunità data dalle agevolazioni fiscali sui premi per tali coperture.

In un'ottica S-T (*Strengths e Threats*), adoperare le politiche di pricing, le risorse chiave e i big data come punti di forza per individuare la probabilità di accadimento di eventi NatCat in un determinato territorio, può impedire che le compagnie assicurative incorrano nella minaccia dell'*adverse selection*, per cui potrebbero assicurarsi solo i soggetti esposti ad elevato rischio climatico.

Infine, la strategia integrata W-T (*Weaknesses e Threats*) potrebbe mirare a ridurre, tra i punti di debolezza, quello dovuto all'uso di un glossario inintelligibile e tecnicistico con la conseguente impossibilità di decodifica delle informazioni contrattuali. Ciò, allo scopo di neutralizzare le minacce costituite dalla scarsa attitudine sia a stipulare polizze catastrofali che a familiarizzare con l'istituzione assicurativa.

Dall'analisi sin qui effettuata si evince che le varie assicurazioni necessitano di agire ponderatamente al fine di sfruttare a proprio vantaggio le conoscenze acquisite e, dunque, arginare le debolezze puntando a trasformarle in punti di forza, per poi far leva su di essi.

Quindi, le compagnie devono cogliere le opportunità offerte dal mercato e circoscrivere le eventuali minacce in virtù della capacità progettuale di cui dispongono, nel tentativo di fornire un adeguato supporto nel *decision-making process*.

Considerazioni finali

Nel presente lavoro abbiamo tentato di illustrare le iniziative poste in atto dall'industria assicurativa in risposta alle sfide lanciate dal riscaldamento globale e dal cambiamento climatico e nell'intento di trasformare gli impatti negativi degli eventi climatici estremi in opportunità. In ciò è ravvisabile il ruolo dualistico dell'*insurance industry* che, se da un lato agisce, in qualità di *investor*, per sostenere la transizione verso una *low-carbon economy*, dall'altro, cerca di offrire soluzioni resilienti volte alla gestione dei rischi, secondo un approccio *prevention-based*.

Nel primo capitolo, dopo aver richiamato cause e conseguenze del *global warming* e del *climate change* sugli ecosistemi, sulle attività produttive e, più in generale, sui settori economici, è stata proposta una breve rassegna delle misure di mitigazione tese a ridurre le emissioni di gas climalteranti e delle azioni volte al potenziamento degli interventi di cattura e sequestro di CO₂. Nel contempo, al fine di esplicitare le iniziative miranti al contenimento dei danni climatici, sono state evidenziate le *adaptation-oriented policies* suggerite dal comparto assicurativo sulla scorta delle funzioni svolte dagli attori dell'*insurance value chain*.

Nel secondo capitolo, si è ritenuto opportuno concentrare l'attenzione sull'approccio di tipo olistico in considerazione dei danni derivanti dai rischi fisici, di responsabilità e di transizione enfatizzati da Carney. Peraltro, detto approccio potrebbe costituire un utile riferimento per il settore assicurativo in un'ottica di *Enterprise Risk Management* (ERM), all'interno della quale le strategie si fondano su un modello integrato di politiche di *loss prevention*, allertamento e compensazione dei rischi, oltre che sulla definizione ed attuazione di *contingency plan* e *disaster recovery plan*. In altre parole, si tratta di garantire, entro un arco temporale significativo, la possibilità, per le vittime di danni da eventi estremi, di trovare ristoro in forme risarcitorie adeguate e commisurate alle perdite subite.

A tal riguardo, l'industria assicurativa propone polizze di copertura finalizzate a ridurre la vulnerabilità e l'*hazard* (definito dalla frequenza e dall'intensità dell'evento catastrofe), sulla base della determinazione del valore economico di esposizione di un dato territorio.

Il terzo capitolo è stato incentrato sullo studio di soluzioni proattive come i *cat bond* e di particolari strumenti finanziari quali i *Catastrophe Swaps* e i *Catastrophe Futures*, cui ricorrono assicuratori e riassicuratori per fronteggiare i rischi NatCat.

In seguito, si è cercato di porre l'accento su vari prodotti e servizi innovativi digitalizzati e *climate-resilient* messi a disposizione dalle *insurance companies* ed essenzialmente orientati

alla *customer centricity* ed alla *business continuity*.

Infine, è stata proposta un'Analisi SWOT focalizzata sulle quattro variabili intrinseche ed estrinseche (*strenghts, weaknesses, opportunities, threats*) dei *tools* offerti dalle compagnie assicurative, per consentire la fruibilità di informazioni qualitativamente rilevanti e funzionali agli obiettivi perseguiti e, nel contempo, per far fronte, in modo organico e coerente, alle sfide imposte dal *climate change* coniugandole con l'esigenza di massimizzazione dei profitti.

Mediante l'integrazione strategica dei parametri inseriti nella *SWOT Matrix* è stato possibile perseguire il principale obiettivo fissato sin dall'inizio del presente elaborato con cui si intendeva dimostrare come le proposte avanzate dal settore assicurativo fossero funzionali alla gestione dei rischi climatici e quanto l'industria assicurativa fosse capace di promuovere la resilienza trasformando le sfide derivanti dall'instabilità climatica in vere e proprie opportunità.

Sitografia e bibliografia

ALLIANZ S.p.A., 2019. *Allianz1-Catastrofi Naturali* [online]. Disponibile su <https://www.allianz.it/content/dam/onemarketing/azit/allianz-it/le-soluzioni-per-te/salute/assicurazione-salute/allianz1/documenti/AZ1_SI_Catastrofi_Naturali_20190720.pdf> [Data di accesso: 02-05-2020].

ASSINEWS, 2018. *AGCS lancia un nuovo servizio clienti per monitorare e ridurre i rischi derivanti dagli eventi naturali* [online]. Disponibile su <<https://www.assinews.it/01/2018/agcs-lancia-un-servizio-clienti-monitorare-ridurre-rischi-derivanti-dagli-eventi-naturali/660048537/>> [Data di accesso: 09-05-2020].

BAKX K., 2020. *At long last, new carbon capture project launches in Alberta.* [online]. Disponibile su <<https://www.cbc.ca/news/business/actl-enhance-energy-oil-ccs-co2-ccus-1.5593969>> [Data di accesso: 02/06/2020]

CARNEY, M., 2015. *Breaking the tragedy of the Horizon* [online]. Disponibile su <<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability.pdf?la=en&hash=7C67E785651862457D99511147C7424FF5EA0C1A>> [Data di accesso: 09-05-2020].

CASERINI, S., 2017. *È certo, il clima è surriscaldato* [online]. Disponibile su <<https://www.climalteranti.it/2017/03/06/e-certo-il-clima-e-surriscaldato/>> [Data di accesso: 01-05-2020].

CHEN, J., 2018. *Catastrophe Swap* [online]. Disponibile su <<https://www.investopedia.com/terms/c/catastrophe-swap.asp>> [Data di accesso: 01-05-2020].

DERRIS, 2017. *CRAM tool* [online]. Disponibile su <<http://www.derris.eu/cram-tool/>> [Data di accesso: 02-05-2020].

DUAL ITALIA S.p.A., 2018. *Dual Nat Cat* [online]. Disponibile su <http://www.carspa.it/dual_doc/2018/scheda-prodotto_dual-natcat_da-caricare%20%281%29.pdf> [Data di accesso: 02-05-2020].

FONDAZIONE ENI ENRICO MATTEI, 2017. *Rischi climatici: mitigazione e disclosure nelle Imprese Italiane* [online]. Disponibile su <https://www.feem.it/m/publications_pages/2017-07-13-percorsi-01-17-rischi-climatici-def.pdf> [Data di accesso: 10-05-2020].

GENERALI ITALIA S.p.A., 2018a. *Assicurazioni e catastrofi naturali. La risposta dell'industria assicurativa all'aumentare dei disastri di origine naturale* [online]. Disponibile su <<https://www.generali.com/it/info/discovering-general/all/2018/Insurance-and-natural-catastrophes->>> [Data di accesso: 03-05-2020].

GENERALI ITALIA S.p.A., 2018b. *Generali Sei in salvo. Contratto di Assicurazione per la copertura dei rischi del terremoto e dell'alluvione, inondazione per il fabbricato* [online]. Disponibile su <<https://asset.generali.it/280443/Condizioni-di-Assicurazione-Sei-in-Salvo-280443.pdf>> [Data di accesso: 02-05-2020].

GLOBAL CARBON PROJECT, 2019. *Carbon budget 2019* [online]. Disponibile su <https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/19/files/GCP_CarbonBudget_2019.pdf> [Data di accesso: 09-05-2020].

GROESKAMP, S., KJELLSSON, J., 2020. *NEED: The Northern European Enclosure Dam for if climate change mitigation fails* [online]. Disponibile su <<https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/BAMS-D-19-0145.1>> [Data di accesso: 16-03-2020].

GRUPPO GENERALI, 2017. *Lion II Re: Nuovo Bond Catastrofale Per Generali* [online]. Disponibile su <<https://www.generali.com/it/media/press-releases/all/2017/Lion-II-Re--new-catastrophe-bond-issued-by-Generali>> [Data di accesso: 03-05-2020].

INSURANCE LAB PWC, 2015. *Point of view: la Catena del Valore nel mercato assicurativo* [online]. Disponibile su <<https://www.pwc.com/it/it/publications/assets/docs/catena-valore.pdf>> [Data di accesso: 29-03-2020].

IPCC, INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2013. *Climate Change 2013. The Physical Science Basis* [online]. Disponibile su <<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5-wg1-spmitalian.pdf>> [Data di accesso: 03-05-2020].

IVASS, ISTITUTO PER LA VIGILANZA SULLE ASSICURAZIONI, 2019a. *Report Analisi Trend Offerta Prodotti Assicurativi (gennaio – giugno 2019)* [online]. Disponibile su <https://www.ivass.it/consumatori/azioni-tutela/indagini-tematiche/documenti/2019/Analisi_Trend_1sem2019.pdf> [Data di accesso: 03-05-2020].

IVASS, ISTITUTO PER LA VIGILANZA SULLE ASSICURAZIONI, 2019b. *Quaderno n. 13. Calamità naturali e coperture assicurative: valutazione dei rischi e policy options per il caso italiano* [online]. Disponibile su <https://www.ivass.it/pubblicazioni-e-statistiche/pubblicazioni/quaderni/2019/iv13/Quaderno_13.pdf> [Data di accesso: 03-05-2020].

KAGAN, J., 2019. *Catastrophe Futures* [online]. Disponibile su <<https://www.investopedia.com/terms/c/catastrophe-futures.asp#:~:text=Catastrophe%20futures%2C%20or%20cat%20futures,themselves%20aga inst%20future%20catastrophic%20losses>> [Data di accesso: 01-05-2020].

MAGNA, L., 2015. *Vi spiego perché i cat bond in Italia non decollano. Parla Linda Tso (Kataris-Azimut)* [online]. <<https://formiche.net/2015/01/tso-kataris-azimut-vi-spiego-perche-i-cat-bond-italia-decollano/>> [Data di accesso: 01-05-2020].

MAKOWER, J., 2019. *The growing concern over stranded assets* [online]. Disponibile su <<https://www.greenbiz.com/article/growing-concern-over-stranded-assets>> [Data di accesso: 09-05-2020].

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, 2016. *Fao-Protocollo d'Intesa su International Alliance on Climate-Smart Agriculture (IACSA)* [online]. Disponibile su <<https://www.minambiente.it/pagina/fao-protocollo-dintesa-su-international-alliance-climate-smart-agriculture-iacsa>> [Data di accesso: 13-03-2020].

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, 2019. *LULUCF* [online]. Disponibile su <<https://www.minambiente.it/pagina/lulucf>> [Data di accesso: 13-03-2020]

MURPHY, C. B., SCOTT, G., 2020. *Catastrophe Bond* [online]. Disponibile su <<https://www.investopedia.com/terms/c/catastrophebond.asp>> [Data di accesso: 01-05-2020].

ONU, 2012. *La Conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile "Rio+20"* [online]. Disponibile su <https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.2161-1_english.pdf.pdf> [Data di accesso: 10-03-2020].

REALE MUTUA ASSICURAZIONI, 2019. *Realmente Vicini. Contratto di Assicurazione per la Tutela dell'Abitazione e del Patrimonio* [online]. Disponibile su <http://serviziappsoci.grupporealemutua.it/apifree/File/Download?id=3NC_ikp0Tlkabv.KwMhpuAoL_IWbHavggmSXdC2i810kI3ZTC79wpTiBpTwG9ZiZT2riUGCI57hwCxLk1ytpJgAD74AoUxJq3CYtmOEpqOOpXphzeIGFEF1hnNuv8jh.eJaNiu4vccPohvcgE.qEFXCkZ.cjWYJdvnp9DQj.saniY2VrzYfMICczkABhLMkOFLow.7SmO9w252e2EfJi_dAU04jP1bKqQxZ6ZGDywo2yFHQD9huTDV_g04lO8_bG_83s> [Data di accesso: 03-05-2020].

REDAZIONE WE WEALTH, 2020. *Decarbonizzazione, investire in un futuro low-carbon. We Wealth* [online]. Disponibile su <<https://www.we-wealth.com/it/news/sri-impact-investing/sri-impact-investing/decarbonizzazione-investire-in-un-futuro-carbon-neutral/>> [Data di accesso: 14-03-2020].

Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018.

TERENGGHI, E., 2020. *Più ti proteggi, più guadagni: come il mondo assicurativo incentiva la resilienza climatica. Icona Clima* [online]. Disponibile su <<https://www.iconaclima.it/economia-e-finanza/risk-management/piu-ti-proteggi-piu-guadagni-come-il-mondo-assicurativo-incentiva-la-resilienza-climatica/>> [Data di accesso: 05-04-2020].

THE GENEVA ASSOCIATION, 2018. *Climate Change and the Insurance Industry: Taking Action as Risk Managers and Investors. Perspectives from C-level executives in the insurance industry.*

THE GENEVA ASSOCIATION, 2016. *Harnessing Technology to Narrow the Insurance Protection Gap* [online]. Disponibile su <https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/research-topics-document-type/pdf_public/harnessing-technology-to-narrow-the-insurance-protection-gap.pdf> [Data di accesso: 10-05-2020].

UNEP, 1987. *Protocollo di Montreal* [online]. Disponibile su <<https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19870179/199612150000/0.814.021.pdf>> [Data di accesso: 11-03-2020].

UNFCCC, 1997. *Il protocollo di Kyoto* [online]. Disponibile su <[https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/vari/Documentazione - Il Protocollo di Kyoto della Convenzione sui Cambiamenti Climatici.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/vari/Documentazione_-_Il_Protocollo_di_Kyoto_della_Convenzione_sui_Cambiamenti_Climatici.pdf)> [Data di accesso: 11-03-2020].

UNFCCC, 2014. *The Lima Ministerial Declaration on Education and Awareness-raising* [online]. Disponibile su <<https://unfccc.int/resource/docs/2014/cop20/eng/l01.pdf>> [Data di accesso: 10-03-2020].

UNFCCC, 2015. *The Paris agreement* [online]. Disponibile su <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf> [Data di accesso: 10-03-2020].

UNIPOL GRUPPO FINANZIARIO S.p.A., 2020. *Prodotti, servizi e investimenti per la lotta ai cambiamenti climatici. Offerta di prodotti e servizi assicurativi per supportare i clienti nell'affrontare i rischi climatici ed accrescere la propria resilienza* [online]. Disponibile su <<https://www.unipol.it/it/sostenibilita/cambiamento-climatico/prodotti-servizi-e-investimenti-la-lotta-ai-cambiamenti>> [Data di accesso: 02-05-2020].

UNIPOL GRUPPO FINANZIARIO S.p.A., 2019. *Unipol e il cambiamento climatico. La rendicontazione delle informazioni legate al clima* [online]. Disponibile su <https://www.unipol.it/sites/corporate/files/document_attachments/unipol-e-il-cambiamento-climatico_2019.pdf> [Data di accesso: 02-05-2020].

UNIPOLSAI ASSICURAZIONI S.p.A., 2017. *Life DERRIS – Disaster Risk Reduction Insurance* [online]. Disponibile su <<http://www.unipolsai.com/it/chi-siamo/sostenibilita/life-derris-disaster-risk-reduction-insurance>> [Data di accesso: 02-05-2020].

UNIPOLSAI ASSICURAZIONI S.p.A., 2019. *Rischio grandine: Avviso via SMS* [online]. Disponibile su <<https://www.unipolsai.it/avviso-rischio-grandine>> [Data di accesso: 02-05-2020].

VETTORE, C., 2019. *Analisi SWOT* [online]. Disponibile su <<https://www.carlovetto.it/2019/09/15/analisi-swot/>> [Data di accesso: 23-05-2020].