

RISCHI CLIMATICI E *CLIMATE CHANGE*

INTRODUZIONE AGLI STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE E LA DISCLOSURE



DISCLAIMER

- Il corso è basato sulla ricognizione scientifica e normativa alla data del **10/12/2020**
- Il tema è in rapida ascesa ed evoluzione nelle *industries* assicurativa e finanziaria e le normative e gli indirizzi di settore sono in pubblica consultazione o di recente emanazione
- Sono trattati gli aspetti base per la comprensione del fenomeno e per approcciare la valutazione del rischio derivante dal cambiamento climatico

AGENDA

■ **Contesto e quadro di riferimento**

- **Introduzione: il clima che cambia**
 - Climate Risk Landscape: Scienza, Istituzioni e Mercato
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico
- Disclosure del rischio

IL *CLIMATE CHANGE* IN PILLOLE

■ CHE COSA?

Cambiamento dello stato del **clima** che persiste per un **periodo di tempo prolungato** (solitamente di decenni o più), e identificabile (per esempio, attraverso l'uso di test statistici) da **cambiamenti della media e/o della variabilità** delle sue proprietà (variabili climatiche, tipicamente temperatura, precipitazioni e venti)

■ CAUSATO DA...?

Può essere dovuto a **processi naturali interni**, o a **forzanti esterni**, come le modulazioni dei cicli solari, le eruzioni vulcaniche, e **i ripetuti cambiamenti antropogenici** della composizione dell'atmosfera (emissioni GHG) o dell'uso del suolo

■ CON EFFETTI SU...?

Impatti su **persone, abitazioni, salute, ecosistemi, beni e risorse economiche, sociali e culturali, servizi e infrastrutture** dovuti **all'interazione** dei **cambiamenti climatici** (o degli eventi climatici **pericolosi**) che si presentano entro uno specifico periodo di tempo, e alla **vulnerabilità** di una società o di un sistema **esposti** ai cambiamenti climatici stessi.

FONTE: CMCC (Glossario minimo dell'IPCC)

IL CLIMA CHE CAMBIA CREA INCERTEZZE E RISCHI

- Il cambiamento climatico, in corso, è un **rischio sistemico** e **colpisce l'intera economia** contribuendo inoltre ad esacerbare **i rischi finanziari** con possibili **implicazioni sulla stabilità del sistema economico – finanziario** e dunque anche sulla stabilità delle imprese assicurative
- Gli effetti delle catastrofi naturali legate al clima vengono infatti **amplificati dai cambiamenti climatici** e stanno causando perdite economiche per centinaia di miliardi di dollari in tutto il mondo
- L'ampio spettro dei potenziali stati futuri del clima generano incertezza sul business assicurativo, in particolare nell'ambito dell' «underwriting», degli investimenti e dunque del risk management
- Negli ultimi anni, gli impatti dei cambiamenti climatici sono diventati **una preoccupazione crescente dei regolatori finanziari e delle banche centrali** di tutto il mondo, in parte innescati dalle raccomandazioni della Task Force del **Financial Stability Board** sulle informazioni finanziarie relative al clima (2017)
- I potenziali impatti finanziari dei cambiamenti climatici sono di fondamentale importanza per le autorità di vigilanza assicurativa alla luce della necessità di **proteggere gli assicurati e salvaguardare la stabilità finanziaria**
- Sebbene ci siano stati alcuni progressi in giurisdizioni da parte di assicuratori e **autorità di vigilanza** nella valutazione del rischio climatico e del cambiamento climatico, le tecniche di quantificazione sono ancora in una fase iniziale di sviluppo

AGENDA

- **Contesto e quadro di riferimento**

- Introduzione: il clima che cambia

- **Climate Risk Landscape: Scienza, Istituzioni e Mercato**

- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa

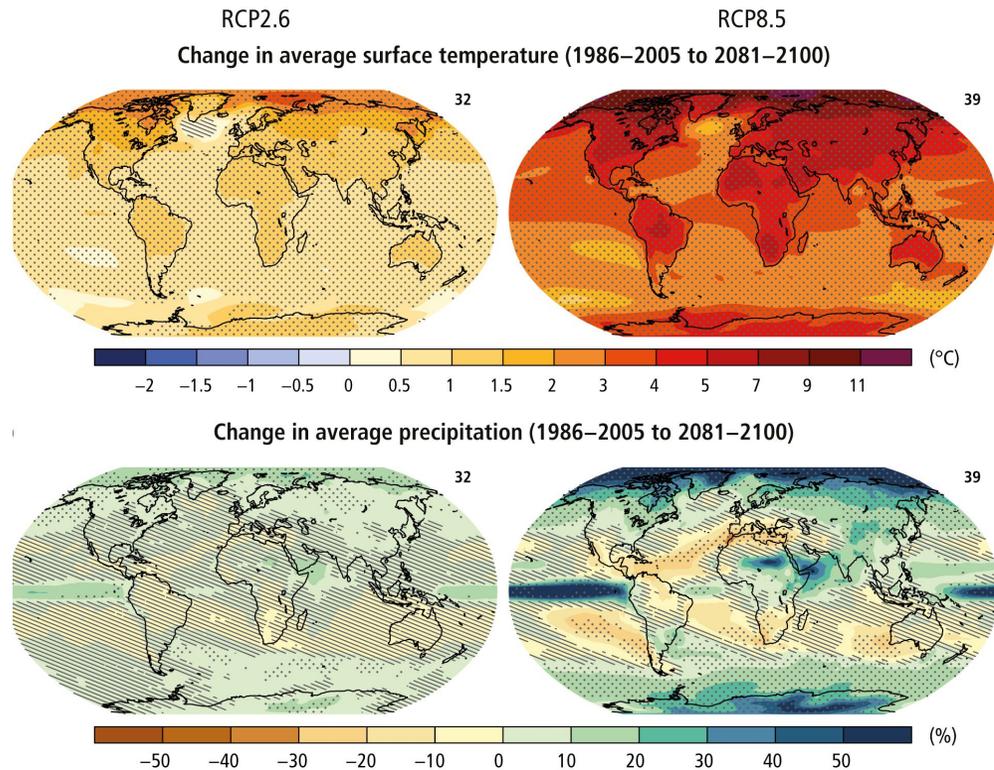
- Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico

- Disclosure del rischio

SCIENZA, ISTITUZIONI E MERCATO ANALIZZANO IL FENOMENO

Evoluzioni di temperatura e precipitazioni

Accordo di Parigi: contenimento dell'aumento della temperatura media globale entro i 2 °C con target 1.5° rispetto ai livelli pre-industriali (1850) con bassa probabilità di essere raggiunto



Fonte: IPCC, 2013: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change



Scienza



- **IPCC¹** – Quinto Assessment Report (2015)
- **ISPRA²** – Rapporto sul clima futuro in Italia (2015)
- **CMCC³** – Rapporto sull'analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia (2020)

Istituzioni



- **COP21⁴** – Accordo di Parigi
ONU – SDG 13
- **EUROPA** –
 - ✓ BCE
 - ✓ EIOPA
 - ✓ IAIS
 - ✓ CE

Mercato



- **TCFD⁵** – Disclosure informazioni relative al clima
- **FONDI DI INVESTIMENTO** – Lettera di Larry Fink agli azionisti (CEO BlackRock)
- **IAA**

1 **IPCC** - Intergovernmental Panel on Climate Change

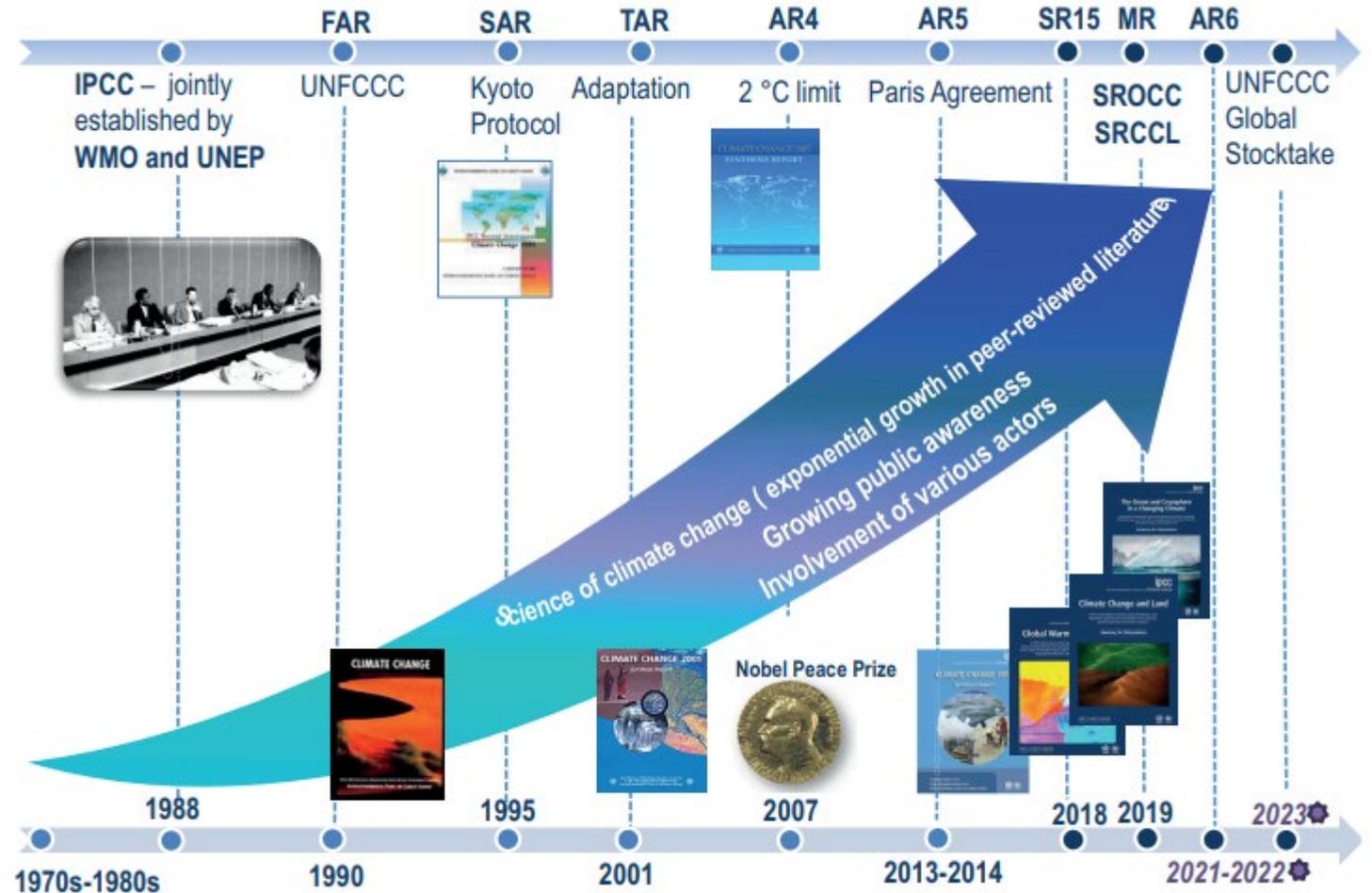
2 **ISPRA** - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

3 **CMCC** – Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici

4 **COP21** – Conference Of Parties

5 **TCFD** – Task Force on Climate-related Financial Disclosures

- A partire dagli anni '50, sono stati osservati e **misurati cambiamenti** senza precedenti
- Negli ultimi 30 anni, la **ricerca scientifica** ha fatto grandi passi in avanti nell'analisi dei fenomeni climatici, grazie a una migliore comprensione delle cause e degli impatti come riportato nei quattro volumi del **Quinto Rapporto di Valutazione (AR5) dell'IPCC** (Intergovernmental Panel of Climate Change)
- La letteratura scientifica (IPCC) è passata dalla valutazione degli **impatti** alla valutazione del **rischio** connesso al cambiamento climatico

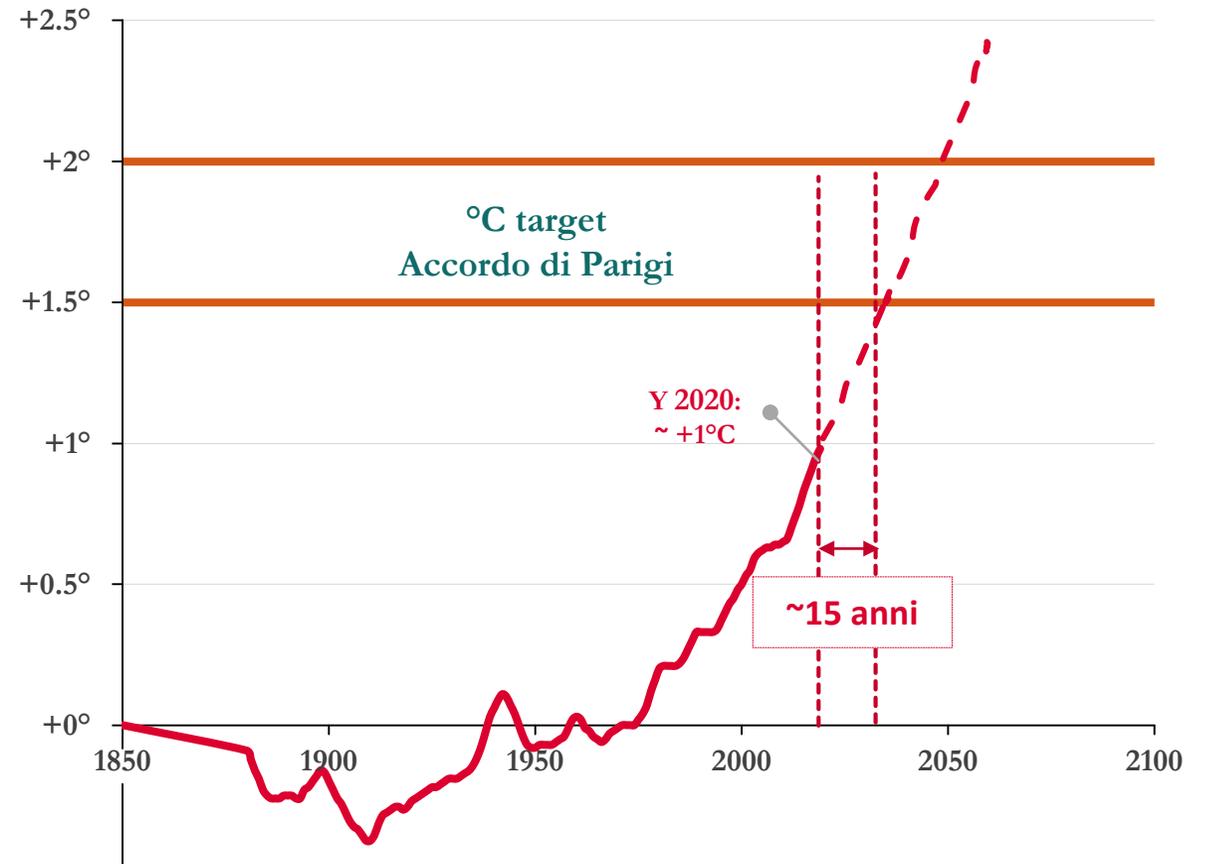


FONTE: IPCC

⚙️ *These dates are subject to change.*

IL RISCALDAMENTO GLOBALE È INEQUIVOCABILE

- **L'Accordo di Parigi** (2015) riporta il contenimento dell'aumento della temperatura media globale entro i 2 °C rispetto ai livelli pre-industriali (1850) al fine di ridurre i rischi e gli effetti dei cambiamenti climatici
- La temperatura media della superficie terrestre nel 2019 è stata **oltre l'1% superiore** quella dei livelli preindustriali (1850)
- Stante il trend attuale di crescita delle emissioni, **il target di Parigi verrà raggiunto nell'arco di 10-15 anni**

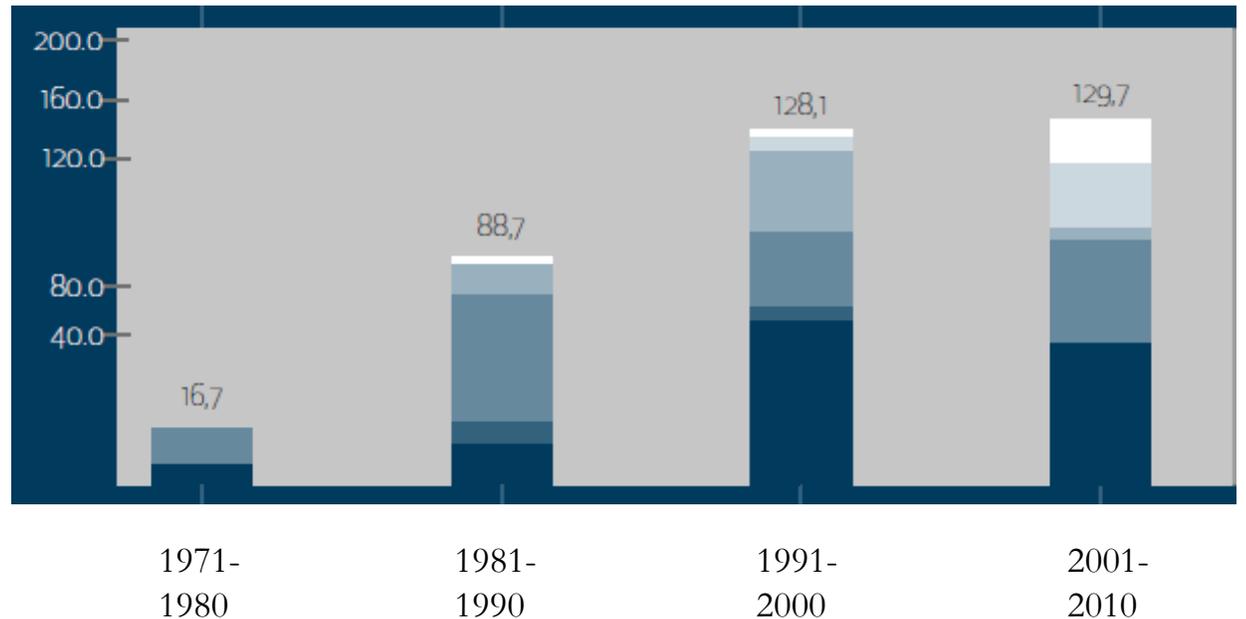


FONTE: NASA

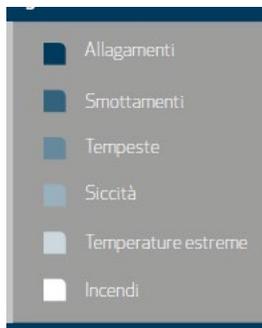
PERDITE ECONOMICHE IN CRESCITA COSTANTE

- L'aumento della temperatura induce eventi climatici estremi (e.g. ondate di gelo e calore) ha determinato un **aumento dei decessi**
- L'aumento del valore dei beni esposti ai fenomeni climatici ha inoltre determinato una **crescita delle perdite in termini economiche**
- Ad esempio, nel **2013** le perdite economiche totali globali, causate da disastri naturali e antropogenici, sono state pari a **140 miliardi di US\$** e le vittime sono state circa **26.000** (FONTE: Swiss Re, 2014)

Miliardi US\$, vista cumulata



FONTE: UNIPOL





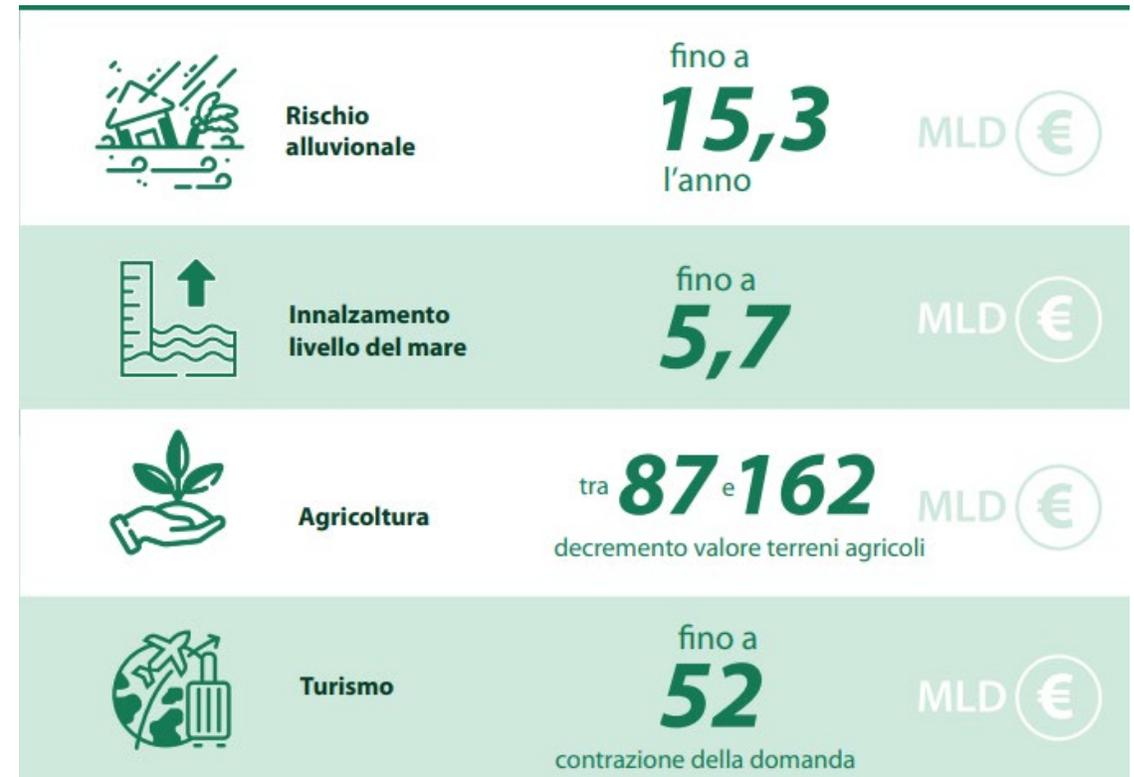
WORLD'S BIGGEST COMPANIES FACE \$1 TRILLION IN CLIMATE CHANGE RISKS - JUNE 04 2019

- **215 biggest global companies** report almost **US\$1 trillion at risk from climate impacts**, with many likely to hit within the next **5 years**
- Companies report potential **US\$250 billion in losses** due to the write-offs of **assets**
- Climate business **opportunities** calculated at **US\$2.1 trillion**, nearly all of which are highly likely or virtually certain
- Potential value of sustainable business opportunities **almost 7x** the cost of realizing them (US\$311bn in costs, US\$2.1 trillion in opportunities)
- Financial companies forecast **US\$1.2 trillion** in potential revenue from low emissions products & services
- Financial services industry represents almost 80% of the total potential financial impacts in the sample set
- Fossil fuels companies report more opportunities than risks from the low-carbon transition, raising questions about what they are reporting

<https://www.cdp.net/en/articles/media/worlds-biggest-companies-face-1-trillion-in-climate-change-risks>

- I cambiamenti climatici in Italia sono legati a incrementi della **temperatura, modifiche nel regime delle precipitazioni e maggiore frequenza e durata di fenomeni climatici estremi**
- Negli scenari considerati, ci si può attendere un **generalizzato innalzamento della temperatura media fino a 5°C in più al 2100 rispetto a inizio secolo** (scenario peggiore, RCP8.5)
- I **costi** degli impatti dei cambiamenti climatici in Italia **aumentano rapidamente e in modo esponenziale al crescere della temperatura nei diversi scenari**: dallo 0,5% del PIL pro capite attuale, al 7-8% a fine secolo nello scenario peggiore

A fine secolo, scenario worst



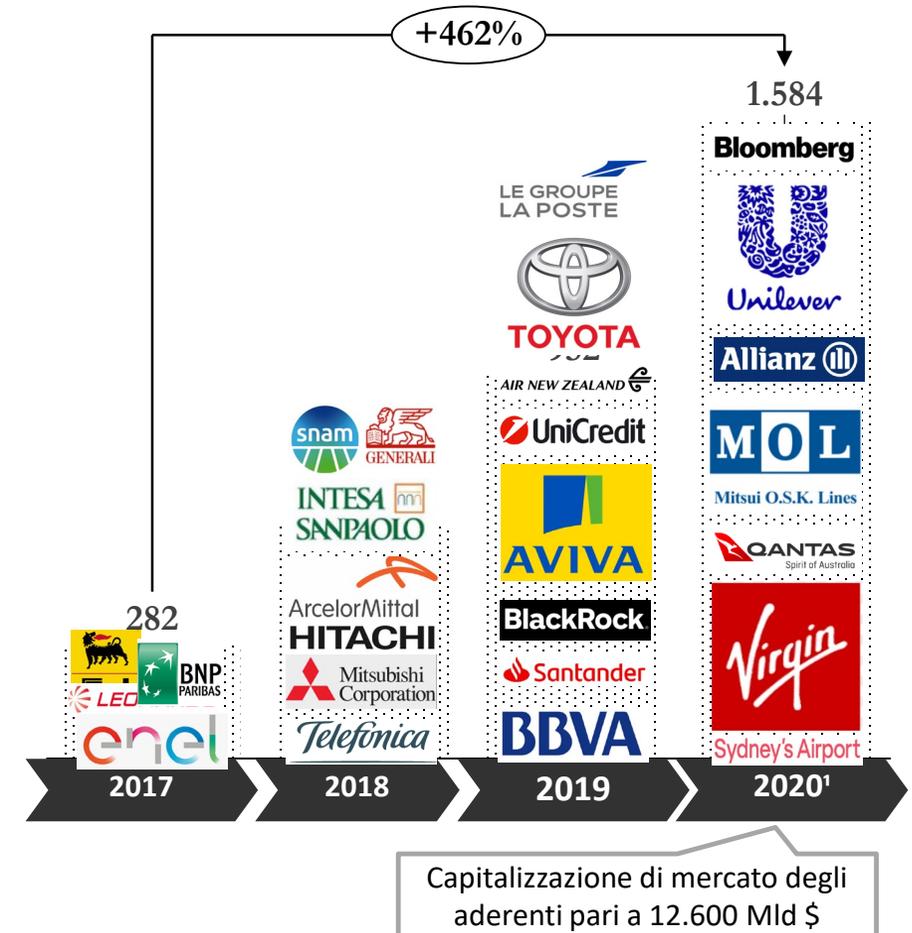
FONTE: CMCC 2020

MERCATO: TCFD, CDP

- La **Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)**, costituita nel **2015**, fornisce **raccomandazioni sulla rendicontazione dei rischi legati al cambiamento climatico**
- **CDP** è un'organizzazione non profit internazionale che fornisce a imprese, autorità locali, governi e investitori un **sistema globale di misurazione e rendicontazione ambientale**
- CDP offre un sistema per misurare, rilevare, gestire e condividere a livello globale informazioni riguardanti il cambiamento climatico



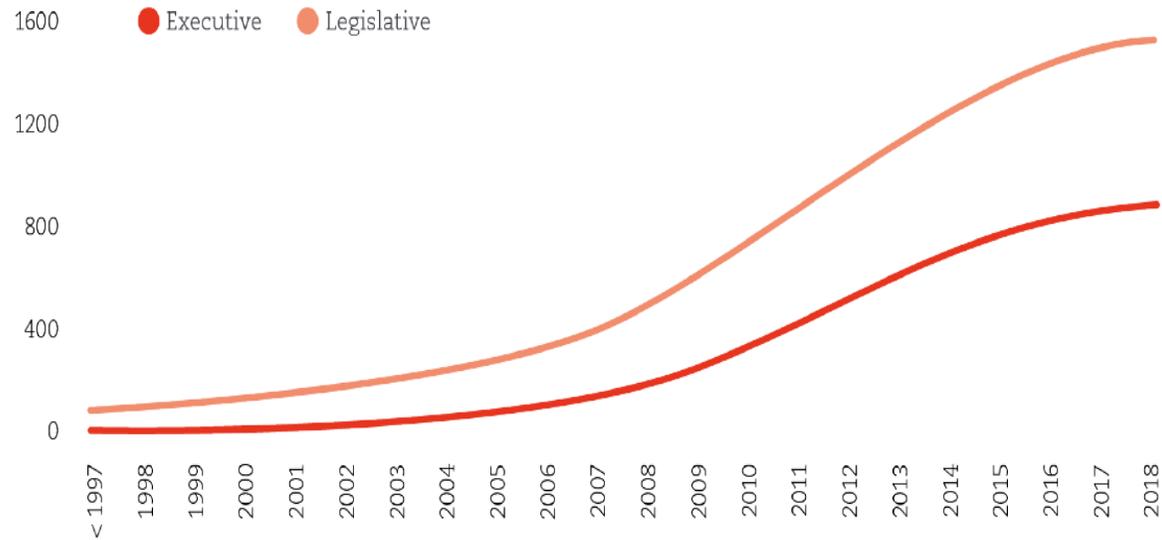
TCFD: Organizzazioni/Enti aderenti nel mondo



¹ Rilevazione aggiornata al 12/2020

TREND NORMATIVO GLOBALE

CLIMATE-RELATED LEGISLATIVE AND EXECUTIVE ACTS

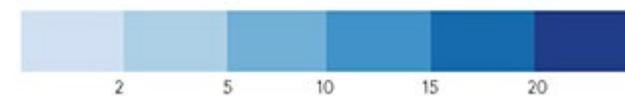


FONTE: GARP 2020 Climate Change Liability Risk: A rising tide of litigation

Figure 1. Climate laws and policies around the world in 2018



KEY: No. of climate laws and policies



Note: Data from March 2018

Source: Climate Change Laws of the World database, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Sabin Center for Climate Change Law (2018)

FONTE: LSE Global trends in climate change legislation and litigation: 2018 snapshot

ISTITUZIONI: EC, BCE, EIOPA, IAIS (1/4)



COMMISSIONE EUROPEA

- Nel mese di **giugno 2019**, la Commissione Europea ha emesso un documento di aggiornamento degli orientamenti sulla comunicazione delle informazioni di carattere non finanziario (DNF), con un particolare focus sulle «informazioni relative al clima»
- Il documento suggerisce la rendicontazione basandosi sulle raccomandazioni della «Task Force on Climate-related Financial Disclosures – TCFD» del Financial Stability Board



BCE

- La BCE ha pubblicato (**Novembre 2020**) il testo definitivo della **guida sui rischi climatici** per le banche sulla base dei commenti ricevuti durante la consultazione pubblica
- All'inizio del 2021 **le banche condurranno un'autovalutazione** a fronte delle aspettative della BCE
- La BCE riesaminerà integralmente le prassi delle banche nel 2022
- **La prossima prova di stress prudenziale nel 2022** terrà conto anche dei rischi climatici
- La BCE ha inoltre pubblicato un rapporto da cui emerge che le banche sono indietro in tema di informativa sui rischi climatici

ISTITUZIONI: EC, BCE, EIOPA, IAIS (2/4)



- Nel mese di **giugno 2020**, EIOPA ha pubblicato un **documento di discussione** sui principi metodologici per gli stress test nel settore assicurativo introducendo nel quadro degli **stress test anche il rischio da cambiamenti climatici**
- Il documento di discussione è stato aperto ai commenti fino ottobre 2020
- EIOPA, nel mese di **ottobre 2020**, ha avviato **una pubblica consultazione** su una bozza di “*Opinion*” di vigilanza in materia di **utilizzo** (selezione e applicazione) **degli scenari di rischio dei cambiamenti climatici nell'ORSA** (*Own Risk and Solvency Assessment*)
- EIOPA invita le parti interessate a fornire commenti sul documento di consultazione entro il 5 gennaio 2021, e pubblicherà il parere finale, presumibilmente, nella corso dei primi mesi del 2021
- Il **2 dicembre 2020** ha avviato una consultazione pubblica su «**Methodology on potential inclusion of climate change in the nat cat standard formula**». Chiusura consultazione: 26 febbraio 2021

ISTITUZIONI: EC, BCE, EIOPA, IAIS (3/4)



EIOPA

- Il **4 Dicembre 2020**, EIOPA ha pubblicato il primo progetto pilota per a quantificazione e il monitoraggio dell'**Insurance Protection Gap per catastrofi naturali** alla luce dell'**impatto del cambiamento climatico su frequenza e severità degli eventi estremi**
- Il **16 dicembre 2020** l'EIOPA terrà il quarto «Sustainable Finance Roundtable» in cui il cambiamento climatico è al centro delle discussioni:
 - Panel discussion on **the use of climate change risk scenarios in insurers' own risk and solvency assessment**
 - Consultation on EIOPA's discussion paper on **non-life underwriting and pricing in light of climate change**
 - Consultation on EIOPA's discussion paper on **methodology for potential inclusion of climate change in the natural catastrophe standard formula in Solvency II**
 - EIOPA's report on the **sensitivity analysis of climate-change related transition risks in the insurance sector**

ISTITUZIONI: EC, BCE, EIOPA, IAIS (4/4)



IAIS (International Association of Insurance Supervisors)

- Le sfide legate al cambiamento climatico presentano sia rischi sia opportunità anche per il settore assicurativo. Pertanto, il rischio climatico e le questioni più ampie di sostenibilità sono un tema chiave del piano strategico 2020-2024 di IAIS
- Per supportare le autorità di vigilanza verso l'integrazione dei rischi legati al clima nei quadri di vigilanza, la IAIS ha diffuso ad **Ottobre 2020** la bozza di **Application Paper on the Supervision of Climate-related Risks in the Insurance Sector**. Il documento è stato sviluppato insieme al Sustainable Insurance Forum (SIF) nell'ambito del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP)
- La bozza del paper fornisce informazioni di **base, linee guida e di indirizzo** su come utilizzare il materiale di supervisione di IAIS **per gestire le sfide e le opportunità derivanti dai rischi legati al clima**
- Il paper non definisce standard, ma fornisce **indicazioni per assistere l'implementazione e fornire buone pratiche** ai supervisor
- Il paper è in consultazione pubblica fino al 12 gennaio 2021. I commenti ricevuti consentiranno a IAIS di revisionare e finalizzare il documento
- **L'Ordine partecipa al Gruppo di Lavoro IAIS per la review dei feedback e la pubblicazione del documento definitivo**

AGENDA

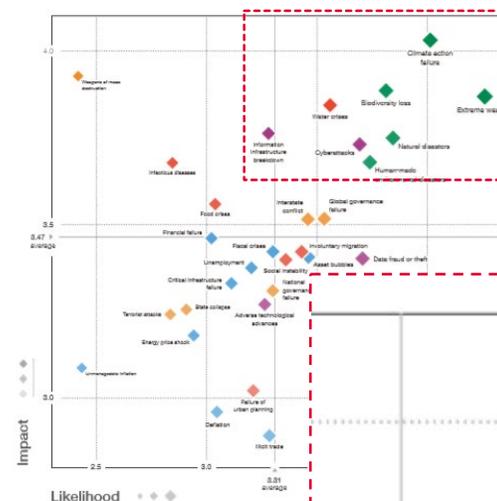
- Contesto e quadro di riferimento
- **Cambiamento climatico: un rischio d'impresa**
 - **Global Risk Report**
 - Tassonomie di rischio e materialità sul business assicurativo
- Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico
- Disclosure del rischio

IL CLIMATE CHANGE È UN RISCHIO SISTEMICO

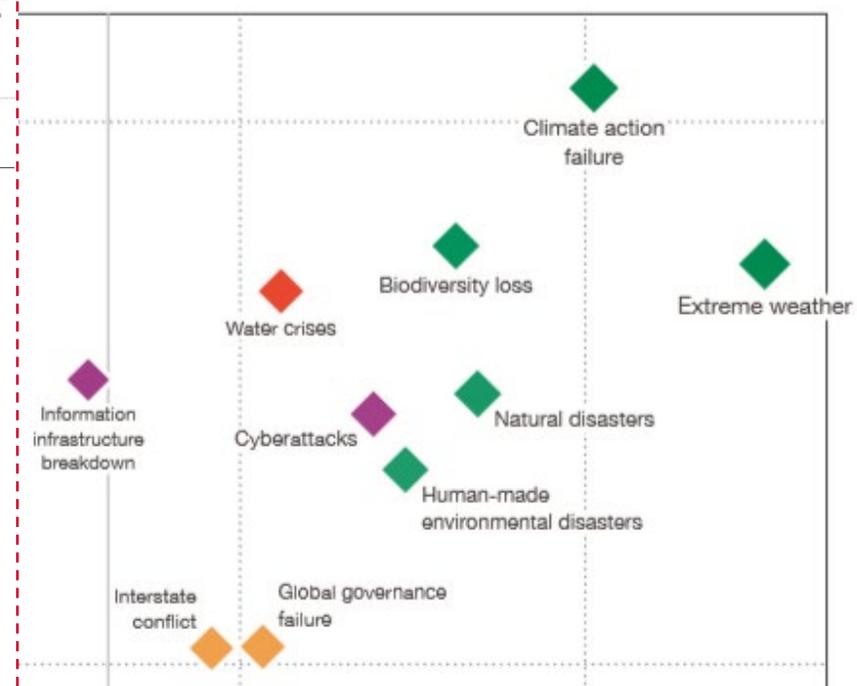
Considerazioni

- Per la prima volta nella storia del **Global Risk Report** le preoccupazioni ambientali dominano la classifica dei rischi a lungo termine tra i molteplici stakeholder del **World Economic Forum**
- Il rapporto lancia l'allarme in relazione a:
 - **Eventi meteorologici estremi con danni ingenti a proprietà, infrastrutture e vite umane**
 - **Catastrofi naturali gravi**
 - **Fallimento delle misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici da parte di governi e aziende**
 - **Danni e disastri ambientali causati dall'uomo**

The Global Risk Report 2020



- ◆ Rischi ambientali
- ◆ Rischi tecnologici
- ◆ Rischi sociali
- ◆ Rischi geopolitici



CARATTERISTICHE DEI RISCHI CONNESSI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Spazialmente differenziati

- Il Climate Change è un **rischio sistemico** e i suoi **effetti** possono manifestarsi **in modo differente** a livello locale, regionale e su scala globale
- La dinamica variabile dipende anche dalla **suscettibilità dei territori** colpiti da fenomeni climatici
- Necessità di strumenti di assessment anche delle fragilità del territorio

Natura incerta

- Molti degli effetti del cambiamento climatico **non hanno precedenti nella storia, limitando fortemente l'efficacia delle analisi statistiche basate sulla storia**
- Il cambiamento climatico è un fenomeno nuovo e dinamico

Dinamiche non-lineari

- I sistemi esposti al rischio da cambiamento climatico sono connotati ciascuno da una propria **soglia critica (*threshold*) oltre la quale l'impatto potrebbe crescere in modo non lineare al crescere della minaccia climatica**
- Risulta essere di fondamentale importanza la valutazione della sensibilità, i «punti di rottura» e della capacità di adattamento dei sistemi esposti al cambiamento climatico

AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- **Cambiamento climatico: un rischio d'impresa**
 - Global Risk Report
 - **Tassonomie di rischio e materialità sul business assicurativo**
- Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico
- Disclosure del rischio

RISCHIO FISICO VS RISCHIO DI TRANSIZIONE (1/2)

Il rischio derivante dal cambiamento climatico sono tipicamente suddivise in 2 categorie

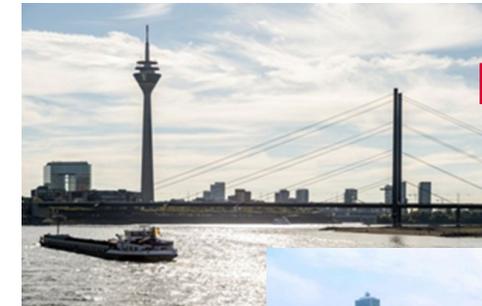
Rischio fisico

- Derivante da impatti di tipo fisico su **asset (propri o assicurati) esposti** a minacce (**hazard**) connesse a fenomeni metereologici che:
 - ✓ Subiscono **variazioni tendenziali** per effetto del cambiamento climatico → **Rischio fisico cronico**
 - ✓ Subiscono **variazioni nelle manifestazioni estreme** (frequenza e severità) → **Rischio fisico acuto**
- Impatto diretto su:
 - Asset di proprietà
 - Investimenti
 - Passività (+claims non-life)
 - Malattia e mortalità

Rischio fisico acuto

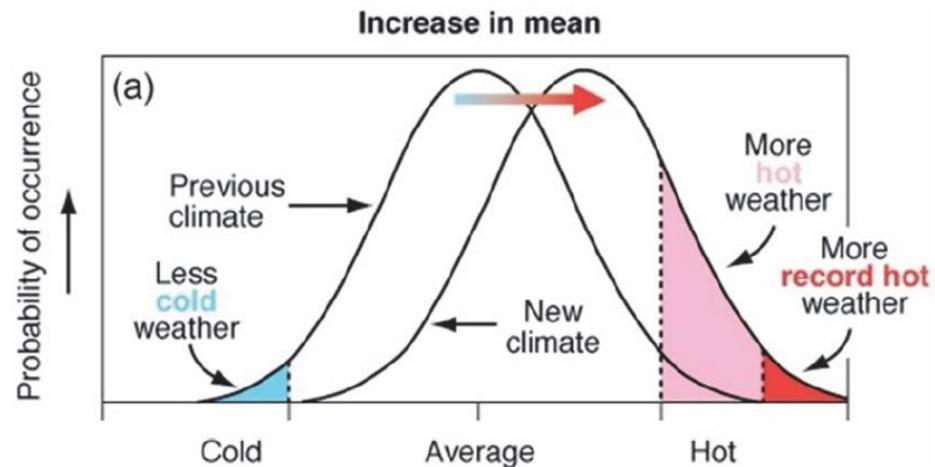


Rischio fisico cronico



FOCUS – RISCHIO FISICO

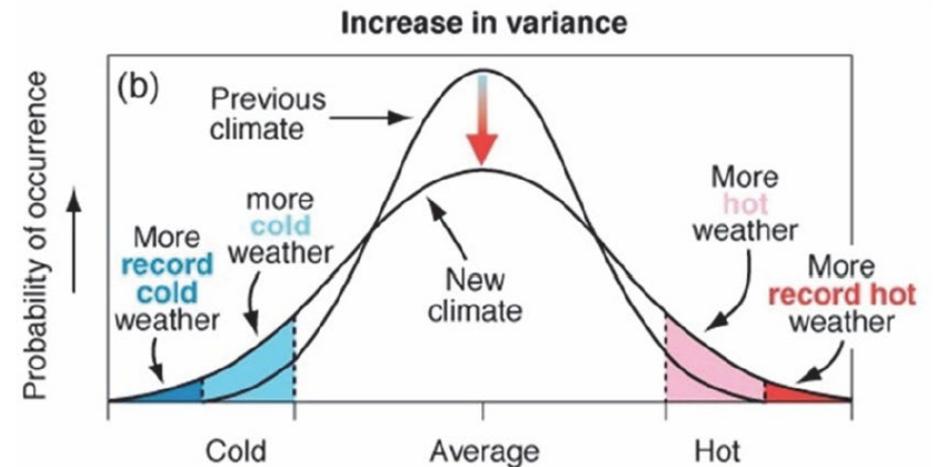
Climate Impact #1: INCREASE IN MEAN



Source: North American Climate Change Committee Report: *Climate Determining the Impact of Climate Change on Insurance Risk and the Global Community Phase 1: Key Climate Indicators*

21

Climate Impact #2: INCREASE IN VARIANCE



Source: North American Climate Change Committee Report: *Climate Determining the Impact of Climate Change on Insurance Risk and the Global Community Phase 1: Key Climate Indicators*

22

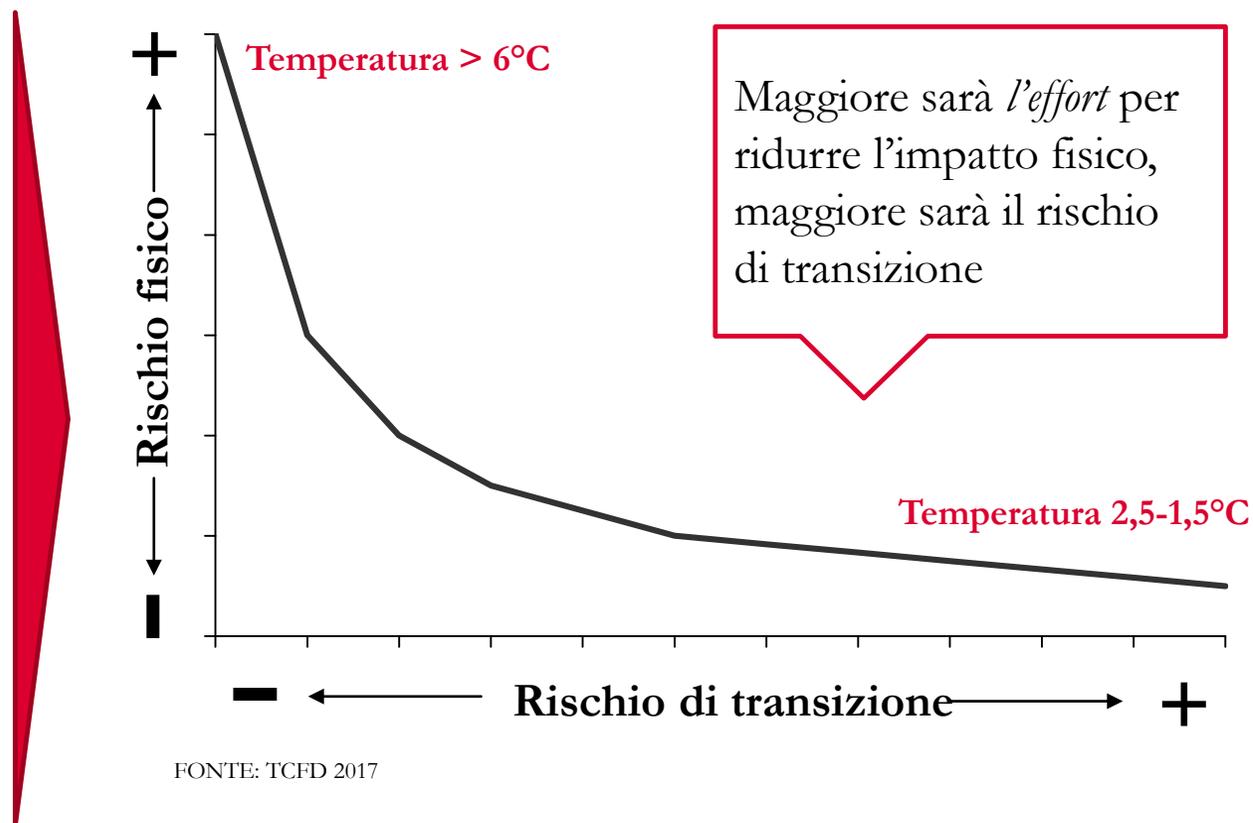
RISCHIO FISICO VS RISCHIO DI TRANSIZIONE (2/2)

Rischio di transizione

- Derivante dalla transizione verso una *low carbon economy*:
 - ✓ Rischi legati alle **politiche**, ad esempio a seguito dell'imposizione di **requisiti di efficienza energetica**
 - ✓ Rischi **giuridici**, ad esempio il rischio di **controversie in caso di mancata adozione di misure** volte a evitare o ridurre ripercussioni negative sul clima o in caso di mancato adeguamento ai cambiamenti climatici
 - ✓ Rischi **tecnologici**, ad esempio laddove una tecnologia più dannosa per il clima venga sostituita da una meno dannosa
 - ✓ Rischi di **mercato**, ad esempio qualora le **scelte dei consumatori** e dei clienti commerciali virino verso prodotti e servizi meno dannosi per il clima
 - ✓ Rischi **reputazionali**, ad esempio la difficoltà di attrarre e conservare clienti, dipendenti, partner commerciali e investitori qualora l'impresa abbia una **pessima reputazione sotto il profilo ambientale**
- La transizione verso gli obiettivi di Parigi presenta anche delle opportunità, legate ad esempio al finanziamento di investimenti in efficienza energetica, energie rinnovabili, trasporti carbon-neutral

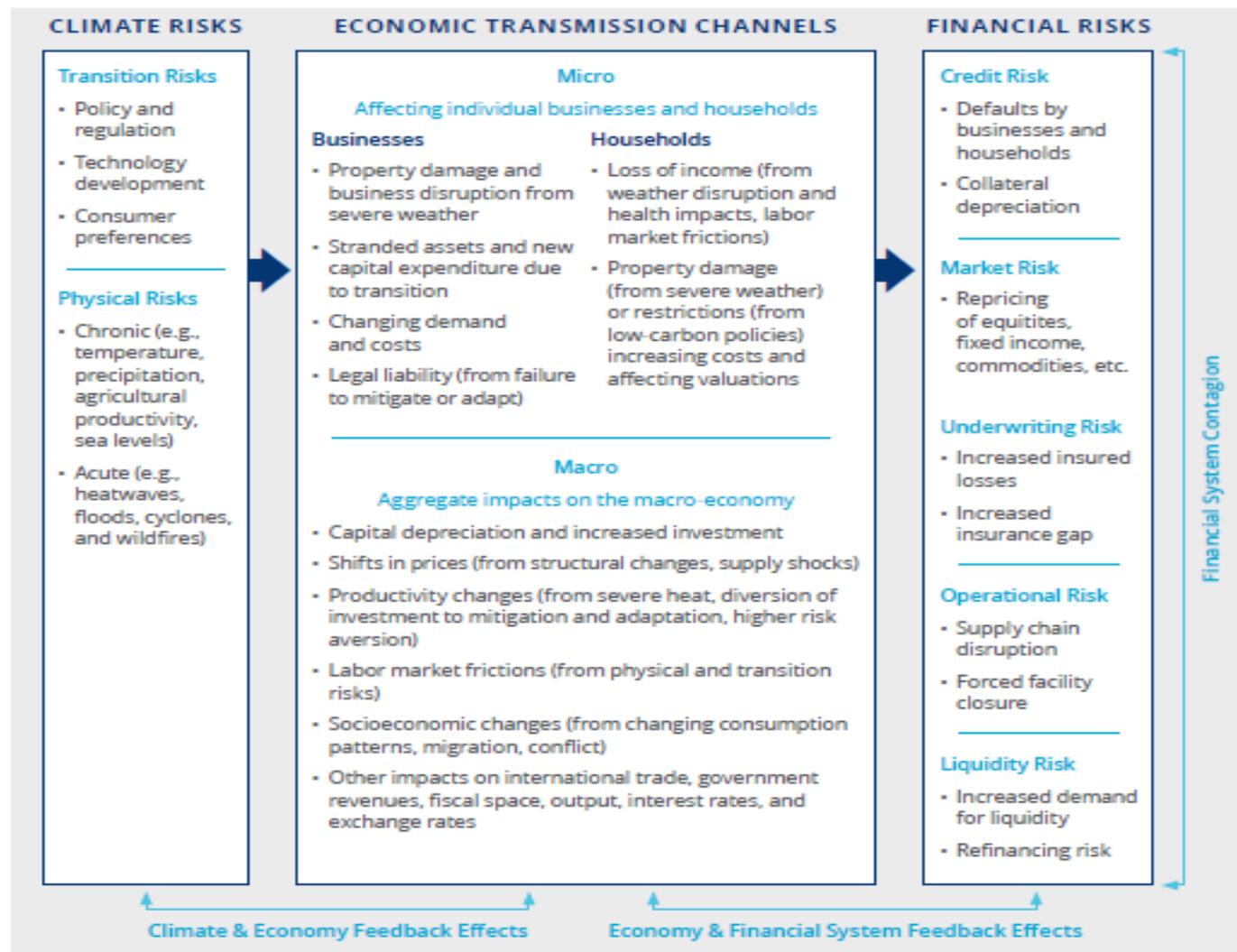
TRADE-OFF RISCHIO FISICO E DI TRANSIZIONE

- **Ridurre il rischio fisico** (strategie di mitigazione) implica accelerare il percorso di **transizione verso la *low-carbon economy***
- Al fine di traguardare i target degli Accordi di Parigi (temperatura media globale $< 2^{\circ}\text{C}$), è richiesta un **riduzione di oltre il 60% delle emissioni globali di CO_2** entro il 2050
- **Ridurre il rischio fisico** induce un **aumento del rischio di transizione** (inversamente proporzionali)



CATENA DI TRASMISSIONE DEL RISCHIO FISICO E DI TRANSIZIONE AL SISTEMA FINANZIARIO

- I rischi connessi al cambiamento climatico si traducono in **impatti sul sistema finanziario a livello micro e macroeconomico**
- Il climate change è ormai riconosciuto come un'importante **fonte di rischio finanziario**
- Per il settore assicurativo in particolare, le minacce insistono sulla:
 - Assicurabilità del rischio
 - Disponibilità e sostenibilità dei prodotti assicurativi
 - Insurance protection gap



IMPATTI FINANZIARI

- Gli impatti possono avere natura **economica, finanziaria e dunque di cassa**
- Il TCFD sottolinea l'importanza del cd Strategic Planning Risk Management
- Per quanto riguarda il business assicurativo, gli impatti ricadono su:
 - **Asset e Liability**
 - **Sostenibilità e disponibilità dei prodotti assicurativi**
 - **Insurance protection gap** (total economic loss - insured loss)

TCFD TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES



FONTE: TCFD 2017

TRASMISSIONE E IMPATTO SUL BUSINESS ASSICURATIVO (1/2)

Type of risk	Transmission channel	Balance sheet impact	Example
Physical risk	Underwriting risk	Liabilities	<ul style="list-style-type: none"> • Higher than expected insurance claims on damaged insured assets (non-life) • Higher than expected mortality or morbidity rates (life/health)
	Market risk	Assets	<p>Impairing of asset values due to financial losses affecting profitability of firms, due to for instance business interruptions, or damage to real estate.</p> <p>Specific example: equity price shocks</p>
	Credit risk	Assets	<p>Deteriorating creditworthiness of borrowers / bonds / counterparties / reinsurers due to financial losses stemming from climate change</p> <p>Specific example: bond price/yield shock</p>
	Operational risk	Assets	Disruption of own insurance activities and/or assets, such as damage to own property
	Liquidity risk	Assets / Liabilities	Unexpected higher payouts and/or lapses as broader economic environment deteriorates

FONTE: EIOPA 2020

TRASMISSIONE E IMPATTO SUL BUSINESS ASSICURATIVO (2/2)

Type of risk	Transmission channel	Balance sheet impact	Example
Transition risk	Market risk	Assets	<p>Impairment of financial asset values due to low-carbon transition, for instance stranded assets, ‘brown’ real estate and/or decrease in value of carbon/GHG intensive sectors.</p> <p>Specific example: equity price shock</p>
	Credit risk	Assets	<p>Deteriorating creditworthiness of borrowers / bonds / counterparties as entities that fail to properly address transition risk may suffer losses</p> <p>Specific example: bond price/yield shock</p>
	Underwriting risk	Liabilities	<p>Decrease of underwriting business due to increase of insurance prices in response to higher than expected insurance claims (non-life) or changes in policyholders’ expectations and behavior related to sustainability factors (e.g. green reputation) (life)</p>

FONTE: EIOPA 2020

FOCUS RISCHIO FISICO ACUTO – NON-LIFE INSURANCE (1/4)

Underwriting risk

- Climate change increases the **frequency and concentration of extreme weather events and natural catastrophes**, e.g. heat waves, landslides, floods, wildfires and storms, resulting in **higher insurance claims**
- **Motor and auto** underwriting losses increase over time due to increased severe hailstorm events.
- **Aviation** hull claims increase over time due to increased hailstorm and lightning strike losses
- Higher frequency/intensity of hails or floods result in higher claims on **crop insurance**
- Climate change increases the losses related to **Non- Damage Business Interruption (NDBI)** insurance by preventing firms' operations following a natural disaster, even if they have not been physically impacted (for example aviation companies)
- Increase of extreme events will impact the **creditworthiness** of **firms** and **individuals**, resulting in higher credit insurance claims

FONTE: EIOPA 2020

FOCUS RISCHIO FISICO ACUTO – NON-LIFE INSURANCE (2/4)

Market risk

- **Higher credit spreads on government bonds** issued by countries that are highly **susceptible** to acute physical risks
- **Downgrade** of municipal **bonds** issued by municipalities whose infrastructure, economy and/or revenues are impacted by **extreme weather events**
- **Values of real estate portfolios decline** due to properties being located in areas **highly sensitive** to the increase in extreme weather events.
- Climate change-related shocks, e.g. a pandemic, negatively affecting the economy and the financial system and **depressing interest rates and asset values**
- Increased **currency volatility of countries that are vulnerable** to the rise of extreme weather events and natural disasters, increasing undertakings' foreign exchange risk.

FONTE: EIOPA 2020

FOCUS RISCHIO FISICO ACUTO – NON-LIFE INSURANCE (3/4)

Credit / Counterparty risk

- Higher frequency and concentration of extreme weather events and natural disasters **reduces the credit standing and/or leads to defaults of reinsurance undertakings**, exposing undertakings to reinsurance losses.
- The **availability and cost of reinsurance cover becomes prohibitive** for smaller insurers in certain markets due to the increase in frequency, correlation and severity of natural disasters
- Higher frequency and severity of extreme weather events **reduces the credit standing of non-life undertakings**, raising their cost of capital
- **Uninsured losses on commercial and residential property** arising from climate change-induced physical perils negatively affect the **performance of mortgage loans**

FONTE: EIOPA 2020

FOCUS RISCHIO FISICO ACUTO – NON-LIFE INSURANCE (4/4)

Operational
/
Reputational
/
Strategic risk

- Climate change-related increase in extreme weather events and natural disasters **affecting undertakings' own assets (property, equipment, IT systems and human resources), increasing costs and potentially compromising operations**
- Increasing acute physical risks, like wildfires, floods and storms, **constrains insurers to underwrite property and assets.**
- **Inappropriate strategy** relating to acute physical climate risk mitigation **reduces the insurer's competitiveness**

FONTE: EIOPA 2020

FOCUS RISCHIO FISICO ACUTO – LIFE + HEALTH INSURANCE

Underwriting risk

- Climate change increases the frequency and concentration of extreme weather events and natural disasters, resulting in higher life and health insurance claims.
- Higher life and insurance claims as a climate change- induced rise in heat waves increases mortality among elderly populations with pre-existing health conditions or vulnerabilities.
- Higher rates of ill health (morbidity) and deaths (mortality) due to climate change-related rise in wildfires and resulting air pollution, leading to higher life and health insurance claims.

FONTE: EIOPA 2020

FOCUS RISCHIO FISICO CRONICO – LIFE + HEALTH INSURANCE

Underwriting risk

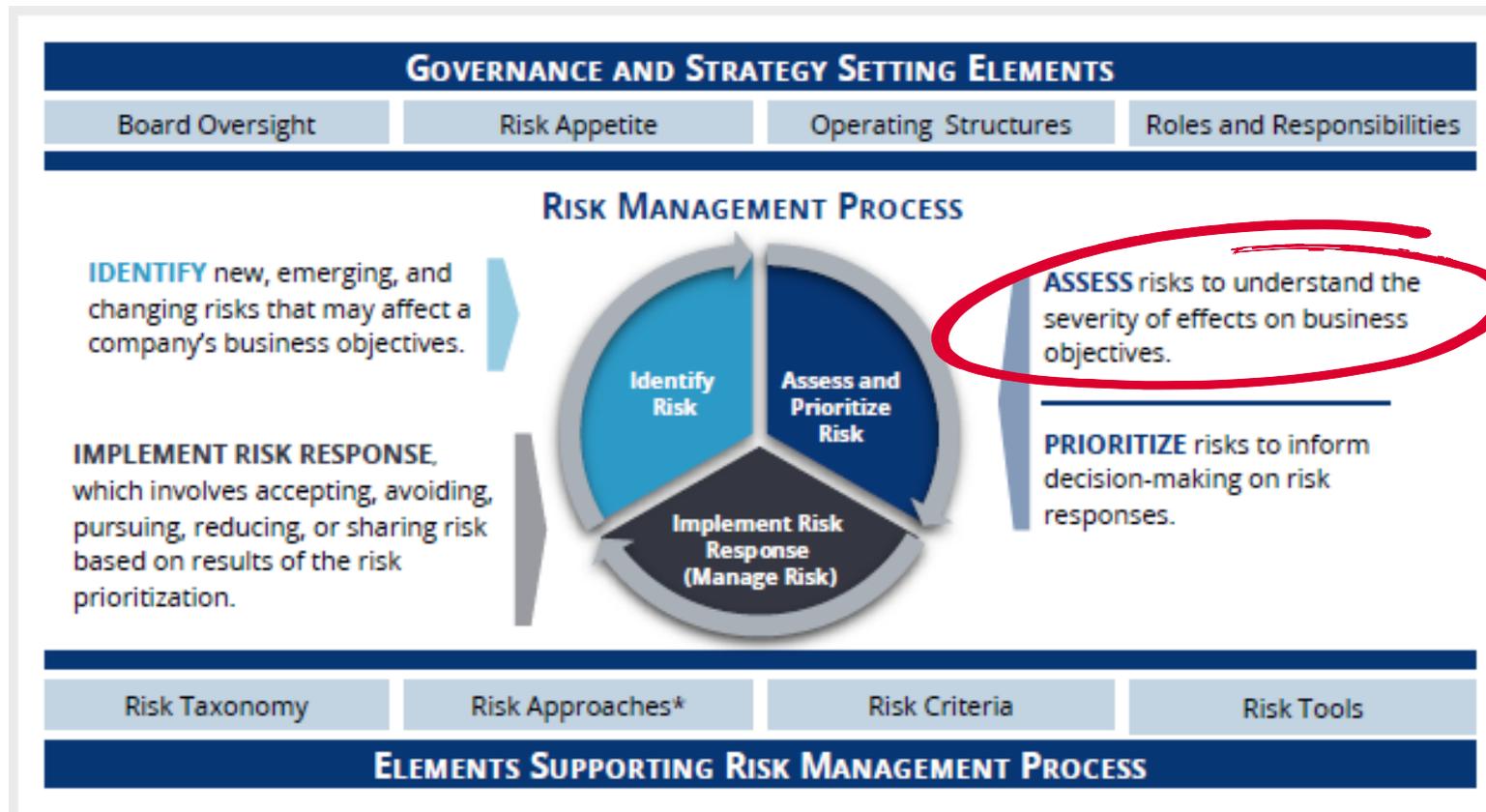
- Chronic rise in temperatures and humidity are breeding ground for **vector-borne diseases**, **increasing the likelihood and severity of epidemics and pandemics and causing higher life and health insurance claims**
- Global warming **extends the transmission season and geographical range of many infectious diseases**, e.g. Lyme disease, avian influenza, meningitis, dengue fever and tropical bacterial and viral infections, leading to higher life and health underwriting claims

FONTE: EIOPA 2020

AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- **Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico**
 - **Processo di ERM e strumenti di assessment del rischio climatico**
 - Stress test: processo e approccio per il rischio fisico
 - FOCUS: Analisi di scenario - scenari fisici e modelli climatici
 - FOCUS: Rischio fisico – Liabilities shock, metriche e indicatori tecnici
- Disclosure del rischio

PROCESSO DI RISK MANAGEMENT – COSO FRAMEWORK



FONTE: TCFD 2020

ASSESSMENT DEL RISCHIO

- L'EIOPA definisce gli impatti del CCR come **strutturali, irreversibili e non-lineari**
- Sebbene la letteratura scientifica si occupi di cambiamenti climatici da circa un trentennio, **non esistono ancora metodologie standard per la valutazione** di tale rischio nelle *best practices* di Risk Management e di ERM
- Le **metodologie ad oggi adottate per la valutazione** sono derivate da altre discipline (e.g. mitigazione rischio idrogeologico, pianificazione del territorio, climatologia etc) e presuppongono molti **strumenti e fonti di dati** eterogenee per la valutazione dei potenziali impatti sul business in ottica prospettica
- Al fine di ovviare alle suddette criticità la valutazione degli impatti è spesso basata su **analisi di scenario** e in ambito finanziario si ricorre all'esercizio dello **Stress Test**
- L'EIOPA nel riconoscere le sfide da fronteggiare data la complessità del tema di indagine, sottolinea come il primo esercizio di ST sarà lo *starting point* di un percorso con approccio incrementale

STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO (1/3)

Expert judgement

- Assessment di natura **qualitativa**, basato sull'esperienza di un pool di esperti

Economic Scenario Generator

- Modelli di **simulazione dei possibili futuri stati dell'economia** e dei mercati finanziari, basati su fattori di rischio al fine di identificare possibili path inattesi
- Il climate change è un fattore di rischio del modello

Hazard map

- Mappe di **esposizione al rischio fisico basati su frequenza (tempo di ritorno) e severità della minaccia climatica**, oltre a fattori di suscettibilità del territorio
- Solitamente si tratta di mappe single-hazard

STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DE RISCHIO CLIMATICO (2/3)

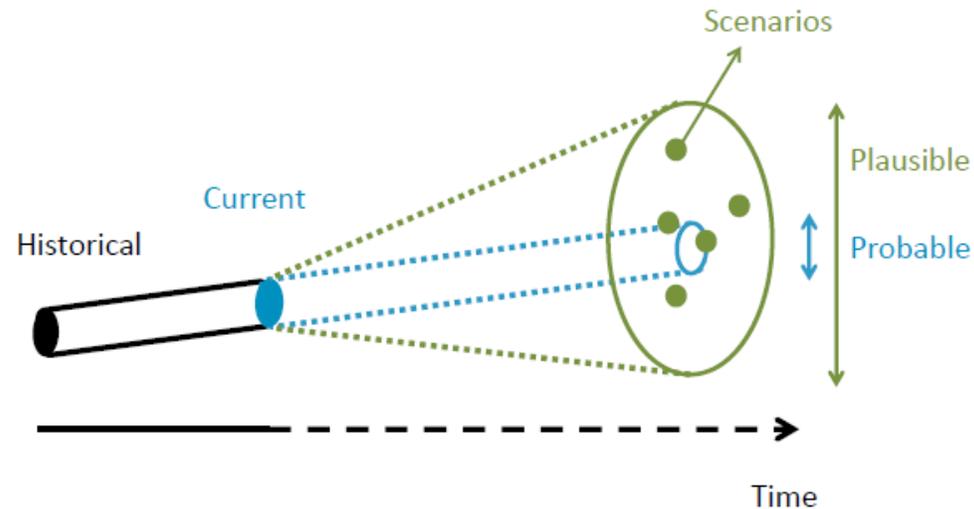
Probabilistic Catastrophe model

- Modelli probabilistici derivata dall'equazione di Varnes (1984) basata su tre elementi:
 - **Hazard** (minaccia climatica)
 - **Exposure**
 - **Vulnerability**
- **Stimano la perdita potenziale (in termini fisici o economici)**
- Incorporano informazioni riguardanti la frequenza, l'entità e la gravità dell'hazard (stocastico) e quindi consentono di calcolare la perdita attesa di un portafoglio per un dato hazard e regione, fornendo una distribuzione di probabilità del rischio da cui è possibile desumere le perdite oltre una certa soglia e/o la probabilità di superamento
- Tipicamente costruiti per descrivere la probabilità di hazard climatici AS-IS, i modelli di catastrofe possono anche essere **adattati per rappresentare i climi futuri e quindi consentire la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici**

STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DE RISCHIO CLIMATICO (3/3)

Scenario analysis

- Strumento di valutazione basato sulle implicazione sul business e sulle strategie di assunzioni su possibili future condizioni «a contorno» predefinite
- Uno scenario descrive un **plausibile**, ma **ipotetico**, path futuro
- Gli scenari non sono basati su forecast, ma sono disegnati in logica «what-if»



CONSIDERAZIONI

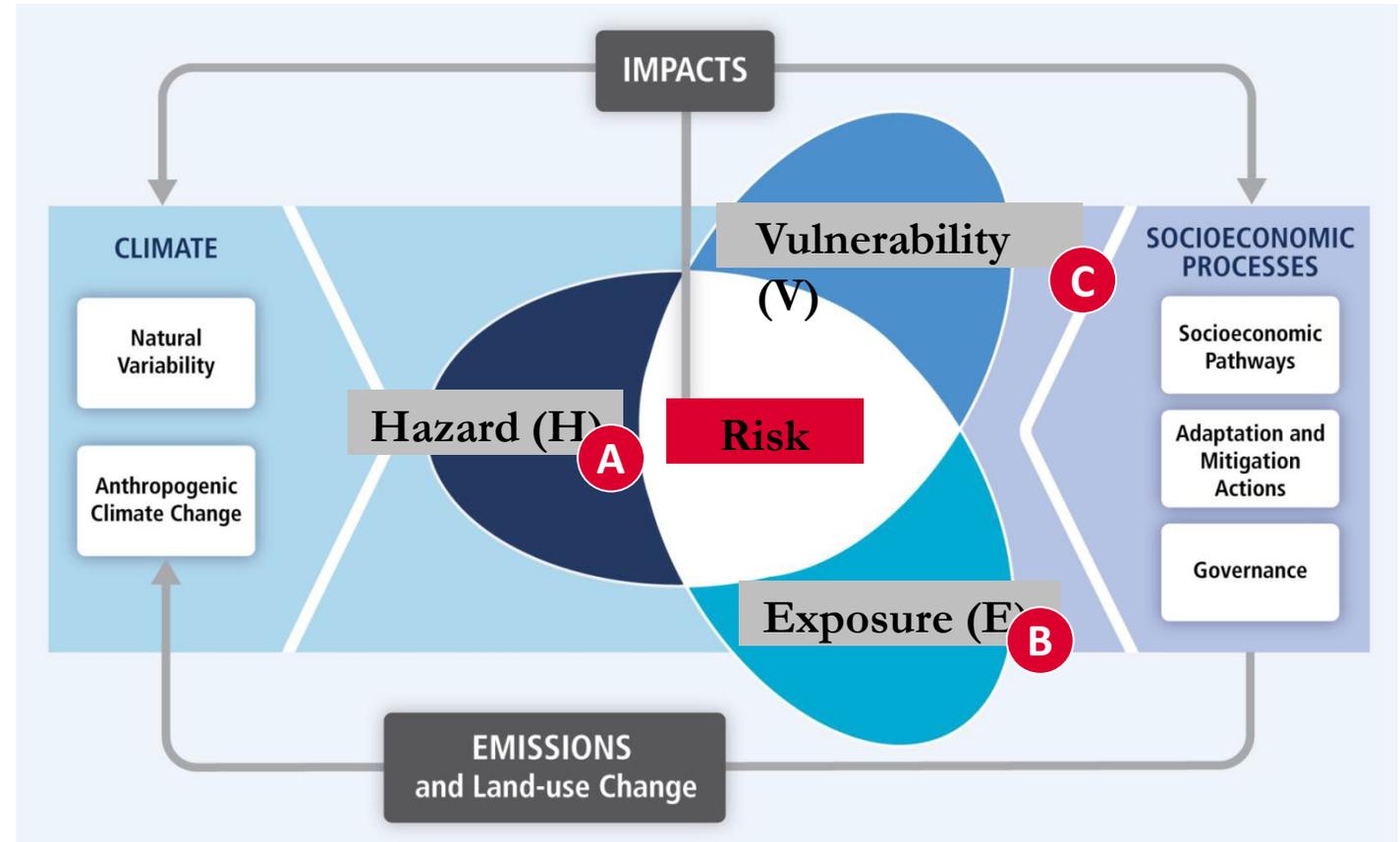
- Tradizionalmente i **modelli probabilistici catastrofali** sono stati utilizzati per la valutazione **AS-IS** dei rischi climatici e del rischio connesso al dissesto idrogeologico, ricorrendo ad **analisi storiche**
- Recentemente framework internazionali hanno adottato la famosa **equazione del rischio di Varnes del 1984** anche per la valutazione del rischio da cambiamento climatico (vedi prossime slides, IPCC)
- Il modello «ottimo» per la valutazione del rischio da cambiamento climatico è basato su:
 - **Modello complessivo probabilistico catastrofale** (equazione di Varnes)
 - **Sub-modello di hazard** basato su **analisi di scenario e modelli climatici prospettici** (catene modellistiche)
- I path futuri della componente di hazard dipendono infatti dalle concentrazioni di gas GHG che a loro volta dipendono dalle proiezioni delle future concentrazioni di gas serra basate su ipotesi circa l'impatto e l'efficacia delle decisioni politiche (strategie di mitigazione)

IN TEMA DI CAMBIAMENTI CLIMATICI, IL RISCHIO FISICO È VALUTATO A PARTIRE DAL FRAMEWORK METODOLOGICO IPCC (1/2)

IPCC

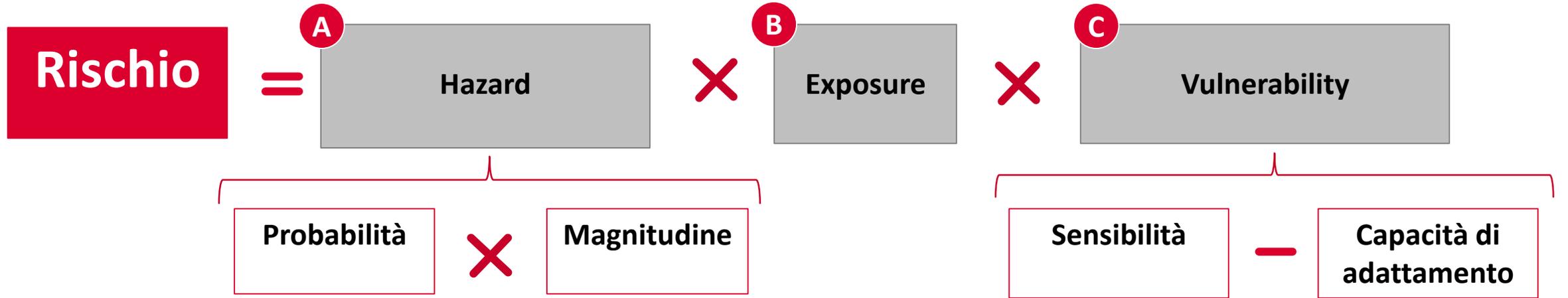
Framework per la valutazione del rischio da CC

- L' **Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)** è il principale **organismo internazionale** per la valutazione dei **cambiamenti climatici**
- Istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO) e dallo United Nations Environment Programme (UNEP) ha lo scopo di fornire una visione scientifica dei cambiamenti climatici e sui loro potenziali **impatti** ambientali e socio-economici, nonché sulle strategie di **adattamento** e di **mitigazione**
- L'IPCC ha tre gruppi di lavoro (Working Group – WG):
 - Gruppo di lavoro I (**WG I**) sugli aspetti scientifici del sistema clima e dei cambiamenti climatici
 - Gruppo di lavoro II (**WG II**) per valutare la vulnerabilità, gli impatti dei cambiamenti climatici e le strategie di adattamento
 - Gruppo di lavoro III (**WG III**) per valutare le strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici (riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra in atmosfera)



FONTE: IPCC, WGII AR5 2014

EQUAZIONE DEL RISCHIO



Evento che con una data **probabilità** può causare un **danno** (economico, reputazionale, operativo etc) ad un sistema d'interesse

A

Quantificazione degli **elementi del sistema (e.g. asset infrastrutturali)** che possono essere affetti da minacce, sensibili al rischio

B

Predisposizione netta al rischio, intesa come differenza tra:

- Grado di **sensibilità** totale del sistema alla minaccia
- Capacità di **resilienza** alle minacce in funzione della predisposizione di controlli e mitigazioni ex-ante

C

RISK ASSESSMENT – APPROCCI UTILIZZABILI (1/2)

Gli approcci utilizzati per valutare il climate risk possono essere raggruppati in **tre categorie**: single-risk assessment, multihazard risk assessment e multirisk assessment.

- **Single-risk assessment**: analisi del rischio connesso al verificarsi di **un particolare hazard climatico** in una **specifica area geografica** e in un **dato orizzonte temporale**. A seconda del numero di hazard analizzati si parla di:
 - **Single-hazard framework**: analisi condotta considerando un singolo hazard.
 - **Multilayer single-hazard framework**: vengono analizzati più hazard in modo separato. Non vengono considerate: (a) interazioni/legami fra gli hazard, (b) interazioni, in termini di vulnerabilità, fra gli elementi esposti al rischio e (c) time-dependent vulnerabilities.
- **Multi-hazard risk assessment**: analisi del rischio connesso al verificarsi di **più hazard climatici in una specifica area geografica e in un dato orizzonte temporale**. Vengono considerate le interazioni esistenti fra gli hazard, ma non eventuali interazione a livello di vulnerabilità.
- **Multi-risk assessment**: analisi del rischio connesso al verificarsi di **più hazard climatici valutando sia le interazioni fra i vari hazard sia eventuali interazioni a livello di vulnerabilità**. In altri termini le metodologie multi-risk integrano al multi-hazard il **multi-vulnerability**.

Fonti:

- [EC. \(2011\). Council of European Union, Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management. Brussels, 2010.](#)
- [Gallina, V., Torresan, S., Critto, A., Sperotto, A., Glade, T., & Marcomini, A. \(2016\). A review of multi-risk methodologies for natural hazards: Consequences and challenges for a climate change impact assessment. *Journal of environmental management*, 168, 123-132.](#)

RISK ASSESSMENT – APPROCCI UTILIZZABILI (2/2)

Multi-hazard

Con il termine **multi-hazard** si fa riferimento ad un'analisi volta a determinare l'impatto di un insieme di hazard che ([Gallina et al. 2016](#), [Terzi et al. 2019](#)):

- a) «minacciano» **gli stessi elementi** (anche in assenza di sovrapposizioni temporali);
- b) **interagiscono gli uni con gli altri**. Le interazioni fra i vari hazard possono assumere una delle seguenti forme:
 - triggering relationship
 - increased probability relationship
 - decreased probability relationship
 - coincidence relationship
 - catalysis/impedence relationship

Quando si parla di multi-hazard si dovrebbe far riferimento ad un'analisi volta a quantificare le conseguenze del verificarsi di più eventi dannosi valutando anche le possibili relazioni che esistono fra questi tempi.

Multi-Vulnerability

Con il termine **multi-vulnerability** si fa riferimento ad un'analisi volta a valutare ([Gallina et al. 2016](#), [Terzi et al. 2019](#)):

- a) **element-dependent vulnerability**: eventuali **relazioni di dipendenza fra elementi esposti** (e.g. una frana potrebbe danneggiare la rete stradale compromettendo l'accesso ad un ospedale);
- b) **hazard-dependent vulnerability**: ogni elemento esposto ha un suo livello di vulnerabilità;
- c) **time-dependent vulnerability**: variazioni del livello di vulnerabilità nel tempo

CONCLUSIONI

- La maggior parte degli studi presenti in letteratura utilizza un **approccio di tipo single-risk**
- La maggior parte dei framework per il **multi-risk assessment** proposti in letteratura gli hazard vengono valutati singolarmente e **successivamente integrati** per individuare le aree/elementi maggiormente esposti
- Lavorare in logica multi-risk significa definire degli approcci che permettano di individuare tutti i **legami e le interazioni fra elementi del sistema** (e.g. analisti statistiche circa la probabilità di accadimento di un hazard climatico dato che se ne è verificato un altro, come varia il livello di vulnerabilità di asset nel momento in cui è esposto a più di un hazard, ...)

AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- **Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico**
 - Processo di ERM e strumenti di assessment del rischio climatico
 - **Stress test: processo e approccio per il rischio fisico**
 - FOCUS: Analisi di scenario - scenari fisici e modelli climatici
 - FOCUS: Rischio fisico – Liabilities shock, metriche e indicatori tecnici
- Disclosure del rischio

PREMESSA

- Da analisi preliminari condotte dalla BoE si rileva che allo stato attuale **le industrie assicurativa e bancaria non sono pronte a catturare efficacemente tutte le possibili perdite potenziali** connesse al cambiamento climatico
- Al fine di comprendere l'esposizione al fenomeno, i vari **regulator internazionali** stanno promuovendo il ricorso al *climate-related stress test*
- L'esercizio di ST combinato all'analisi di scenario risulta essere uno strumento di fondamentale importanza per comprendere, identificare e valutare i potenziali rischi economici e finanziari derivanti dal cambiamento climatico, dato il **livello elevatissimo di incertezza che contraddistingue il fenomeno**

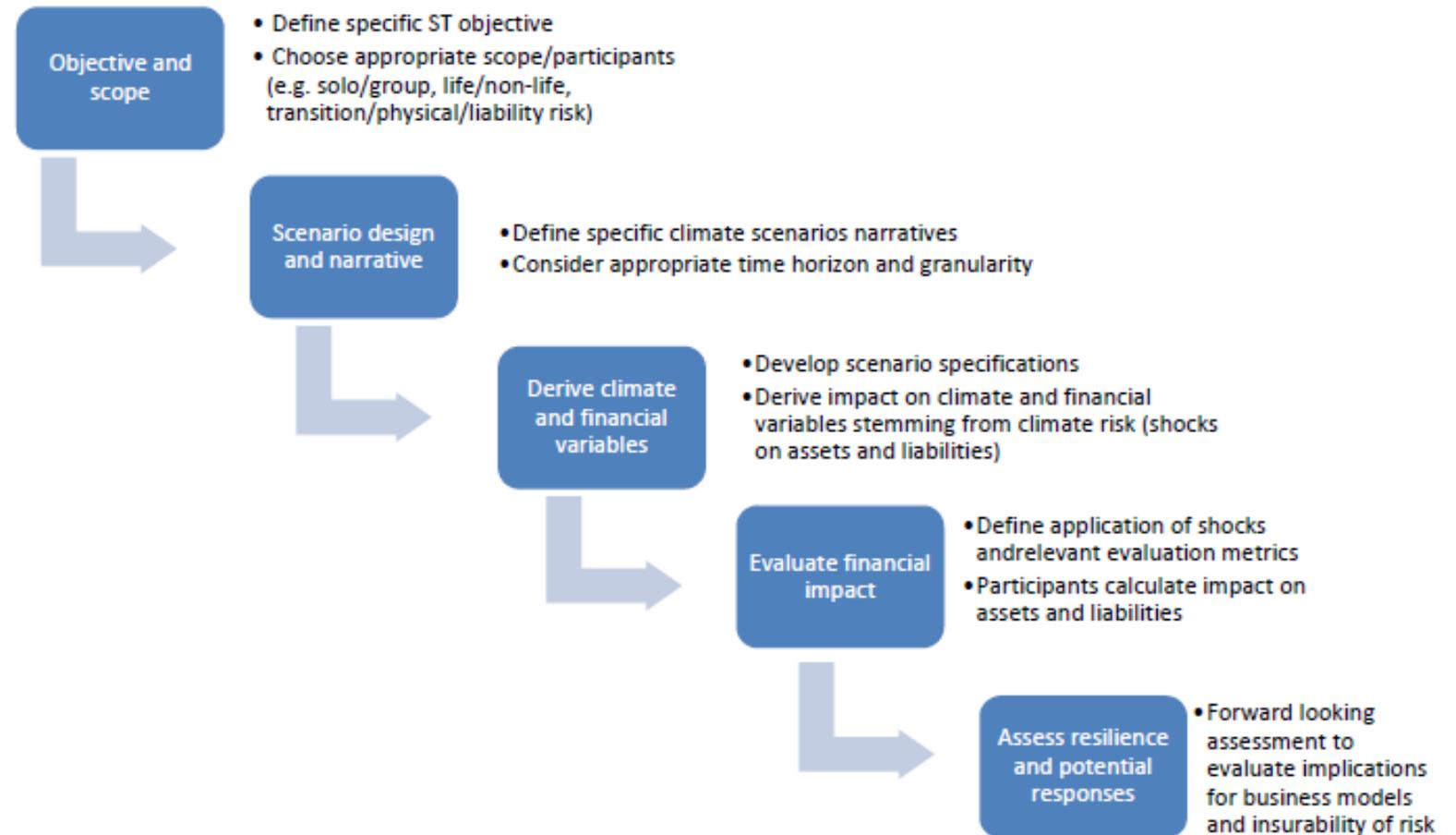
STRESS TEST: STRUMENTO DI ASSESSMENT UTILIZZATO DAI PRINCIPALI REGULATOR

Nazione / Regione	Autorità regolatoria	Climate Risk Assessment – metodo e linee guida	Periodo
EU	BCE	<ul style="list-style-type: none"> Emanate linee guida sui rischi climatici per le banche Stress test prudenziale 	<ul style="list-style-type: none"> 2021 – autovalutazione 2022 – stress test prudenziale
UK	BoE / PRA	<ul style="list-style-type: none"> Discussion paper on biennial stress scenario for climate risk stress testing for banks and insurers (Dec 2019) Climate Biennial exploratory scenario (CBES) 	<ul style="list-style-type: none"> Giugno 2021 – CBES
FRANCIA	ACPR	<ul style="list-style-type: none"> Discussion paper 	<ul style="list-style-type: none"> Fine 2020 – sottomissione stress test bancario
OLANDA	DNB	<ul style="list-style-type: none"> Stress test (assicurazioni) 	<ul style="list-style-type: none"> 2017 e 2019
DANIMARCA	DANMARKS NATIONALBANK	<ul style="list-style-type: none"> Stress test tranistion risk nel prossimo stress test bancario 	
SINGAPORE	MAS	<ul style="list-style-type: none"> Stress test assicurativo su rischio flood Discussion paper sul rischio climatico 	
AUSTRALIA	APRA	<ul style="list-style-type: none"> Esercizio di climate risk vulnerability assessment 	<ul style="list-style-type: none"> 2021
CANADA	BANK OF CANADA	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppo di modelli economici per le conseguenze del climate change 	

- Nel mese di **giugno 2020**, EIOPA ha pubblicato un **documento di discussione** sui principi metodologici per gli stress test nel settore assicurativo introducendo nel quadro degli **stress test anche il rischio da cambiamenti climatici**
- Il documento di discussione è stato aperto ai commenti fino ottobre 2020
- EIOPA, nel mese di **ottobre 2020**, ha avviato **una pubblica consultazione** su una bozza di “*Opinion*” di vigilanza in materia di **utilizzo** (selezione e applicazione) **degli scenari di rischio dei cambiamenti climatici nell'ORSA** (*Own Risk and Solvency Assessment*)
- EIOPA invita le parti interessate a fornire commenti sul documento di consultazione entro il 5 gennaio 2021, e pubblicherà il parere finale, presumibilmente, nella corso dei primi mesi del 2021
- Il **2 dicembre 2020** ha avviato una consultazione pubblica su «**Methodology on potential inclusion of climate change in the nat cat standard formula**». Chiusura consultazione: 26 febbraio 2021

WORKFLOW PROPOSTO DA EIOPA BOS-20/341 GIUGNO 2020

- Il **processo** di *climate-related_ST* recupera gli step fondamentali in uso presso un canonico esercizio di stress test
- I primi esercizi di stress test avranno **natura maggiormente esplorativa e qualitativa** rispetto agli stress test finanziari tradizionali
- Saranno parte integrante di un percorso di formazione (*learning process*) funzionale alla comprensione delle implicazioni sul settore



FONTE: EIOPA 2020

OBIETTIVI DELLO ST

- Il *climate-related* ST può riguardare **tutti i tipi di rischi derivanti dal cambiamento climatico** (fisico e di transizione separatamente o entrambi congiuntamente) **oppure un solo driver**
- L'approccio iniziale del supervisor prevede la trattazione e **l'assessment dei due rischi in modo disgiunto** (ricordando che esiste un trade off tra rischio fisico e di transizione)
- Gli **obiettivi** dell'esercizio possono essere duplici:
 - **Obiettivi microprudenziali**
 - Assessment delle esposizioni, delle vulnerabilità e della resilienza di **singole entità assicurative** in relazione a scenari climatici avversi
 - Valutazioni dei modelli di business
 - Valutazioni delle strategie di risk management
 - **Obiettivi macroprudenziali**
 - Assessment delle vulnerabilità e della resilienza **del settore assicurativo e dei rischi sistemici potenziali**
 - Valutazione delle possibili implicazioni in tema di assicurabilità del rischio e protection gap assicurativo
- I primi esercizi, di natura per lo più qualitativa, avranno **obiettivi microprudenziali**, per poi approdare ai macroprudenziali nel momento in cui l'esperienza risulta consolidata

DESIGN DELLO SCENARIO – PRINCIPI GENERALI

Lo **scenario avverso (severo, ma plausibile)** deve essere costruito considerando:

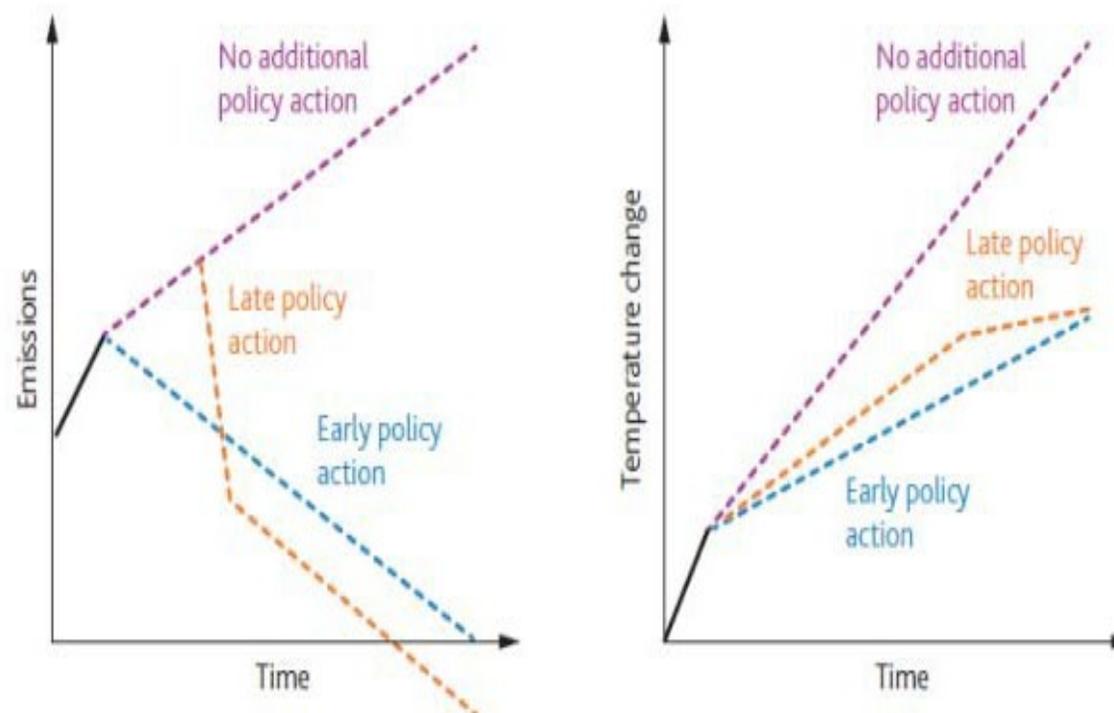
1. **Trade-off** tra rischio fisico e di transizione
2. Una serie di più **scenari climatici**
3. Le **proiezioni «medie»** dei fattori climatici e i **fenomeni di coda** (per valutare la resilienza dei business a eventi estremi)
4. Gli **impatti finanziari** derivanti dei **path climatici**
5. Orizzonti temporali di **breve, medio e lungo periodo**

DESIGN DELLO SCENARIO – DIMENSIONI PROPOSTE NGFS

- Il **Network for Greening the Financial System** ha proposto due dimensioni su cui basare il disegno degli scenari:
 - **L'efficacia e il timing delle strategie di mitigazione** messe in atto per traguardare gli obiettivi di Parigi (e ridurre le emissioni GHG)
 - Il modo in cui la transizione avviene (in modo ordinato o disordinato)

PATHWAY ESEMPLIFICATIVI

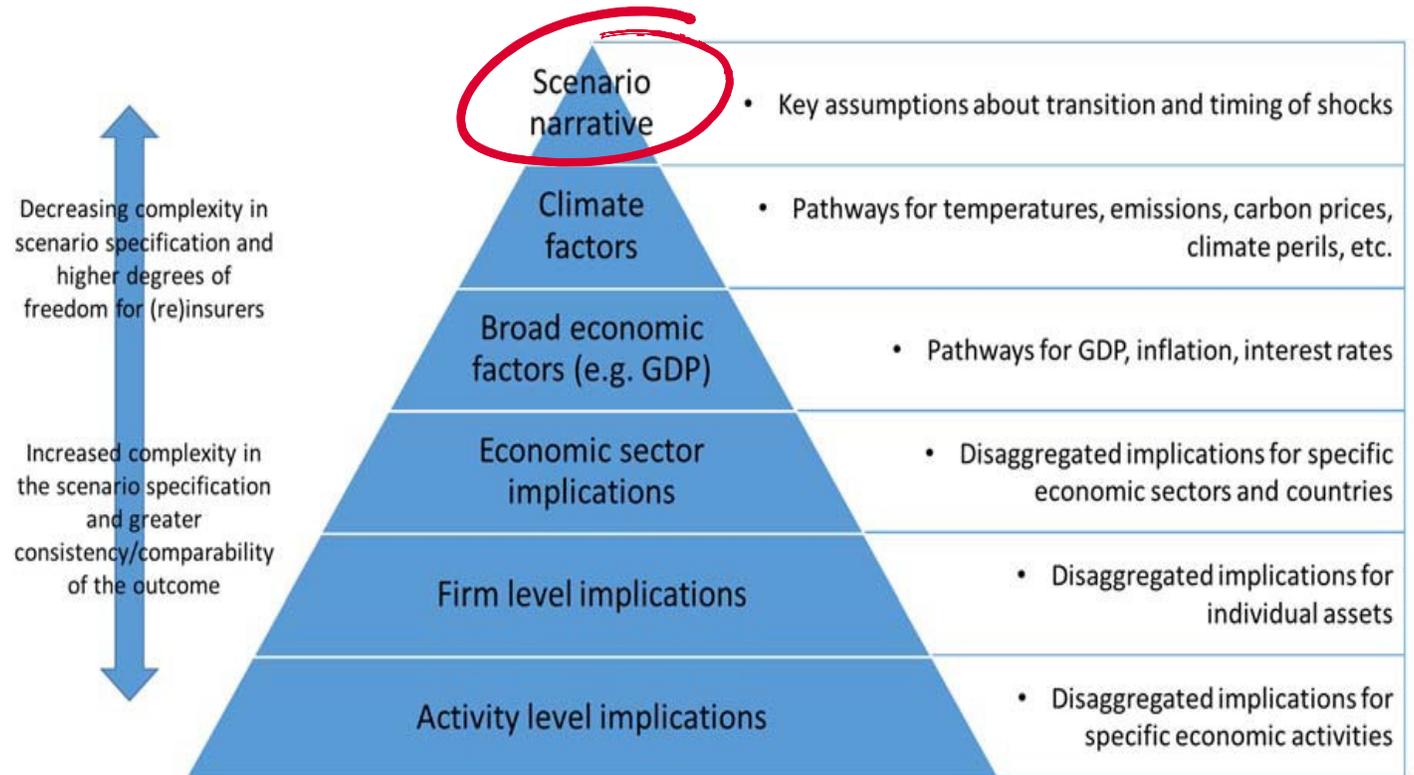
- **Early policy action: Orderly transition**
- **Late policy action: Disorderly transition**
- **No additional policy action: Hot house world**



FONTE: EIOPA 2020, BOE

SCENARIO SPECIFICATION

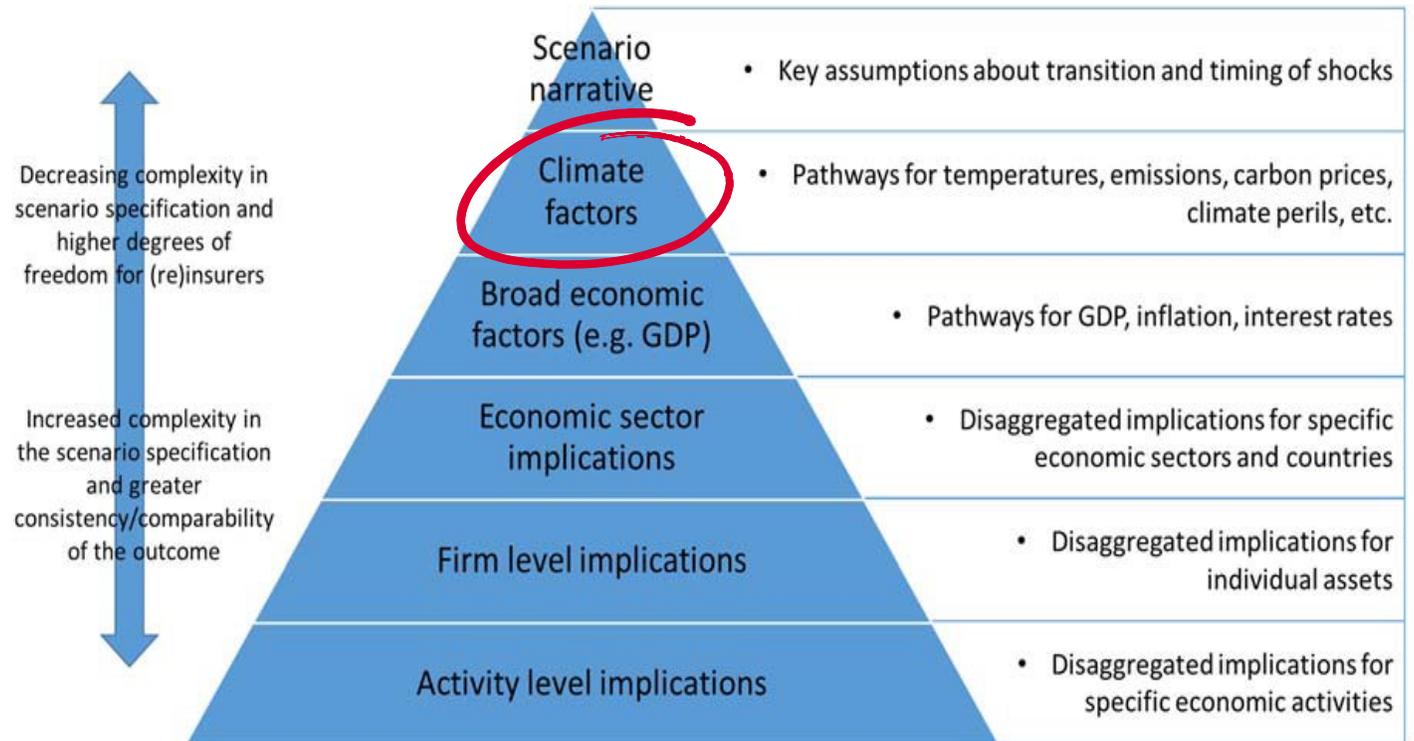
- Il design dello «**scenario narrative**» è il primo step del processo effettivo di «scenario design» formato da diversi livelli di aggregazione e complessità, in ottica **forward – looking**
- Lo «Scenario narrative» è il complesso di **assunzioni** di base che riguardano principalmente **l'ambito demografico, tecnologico, economico e politico** (in tema di mitigazione delle emissioni GHG e di transizione verso la *low carbon economy*)



FONTE: EIOPA 2020

CLIMATE FACTORS

- Definite le assumptions di base, lo scenario narrative viene «tradotto» in specifici output intermedi:
 - Carbon e energy prices
 - Mix energetico
 - Livello di emissioni GHG
- Dal combinato degli elementi sopra specificati vengono determinati per ogni periodo futuro di valutazione, a partire dai modelli climatici:
 - Temperature
 - Livelli di precipitazione
 - Ventosità
 - Innalzamento dei mari



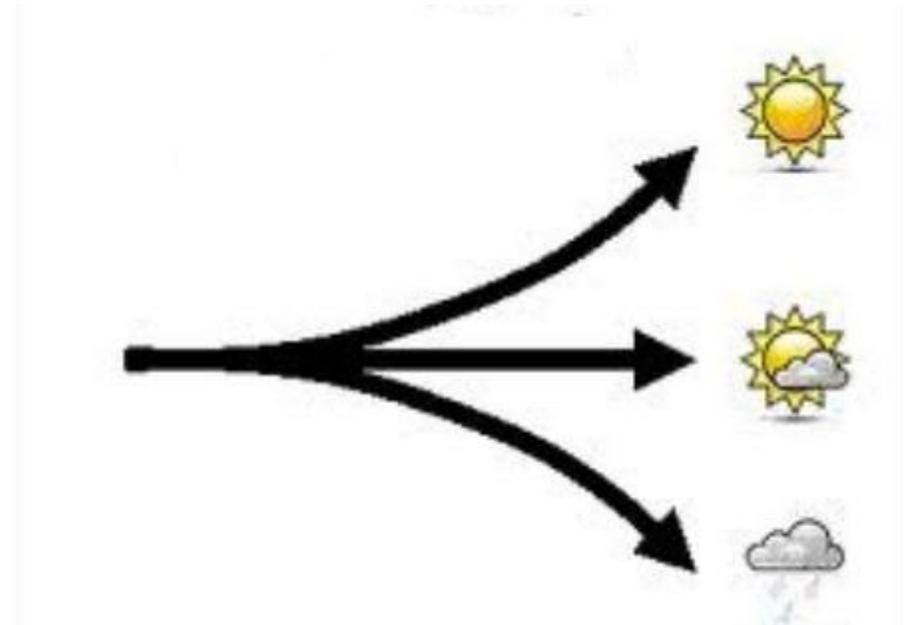
FONTE: EIOPA 2020

AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- **Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico**
 - Processo di ERM e strumenti di assessment del rischio climatico
 - Stress test: processo e approccio per il rischio fisico
 - **FOCUS: Analisi di scenario - scenari fisici e modelli climatici**
 - FOCUS: Rischio fisico – Liabilities shock, metriche e indicatori tecnici
- Disclosure del rischio

CHE COS'È L'ANALISI DI SCENARIO

- Il **timing, la magnitudine e la natura** del cambiamento climatico è incerta
- Al fine di incorporare tutti i potenziali impatti del cambiamento climatico (in termini fisici e di transizione) nel processo decisionale strategico, le imprese necessitano di analizzare i rischi potenziali e le opportunità condizionatamente a diversi possibili path futuri
- L'analisi di scenario è dunque un **processo per l'identificazione e la valutazione** delle possibili implicazioni di una serie di possibili stati futuri del clima, in condizioni di incertezza
- Le imprese sono chiamate a considerare come saranno i possibili stati futuri del proprio business condizionatamente ai possibili stati futuri del clima



CLUSTER DI SCENARI

- L'impresa può disporre degli scenari narrative e i conseguenti output intermedi (Carbon e energy prices, Mix energetico, Livello di emissioni GHG) attraverso:
 - **Ricorso a scenari «pubblici»:**
 - Sono sviluppati da istituti di ricerca o enti «policy maker» (per scopi di ricerca e di definizione di policy)
 - Definiscono le assumptions e il possibile andamento delle emissioni GHG **a livello globale** (granularità massima)
 - **Costruzione di scenari «in-house»:**
 - Sviluppati dalle singole imprese sulla base della loro expertise e capability in materia di cambiamenti climatici
 - Basati su assumptions e output intermedi taylored
- Le *best practices* sono orientate verso il ricorso a **scenari «pubblici»**

SCENARI PUBBLICI

1. Identificazione e scelta **scenari**

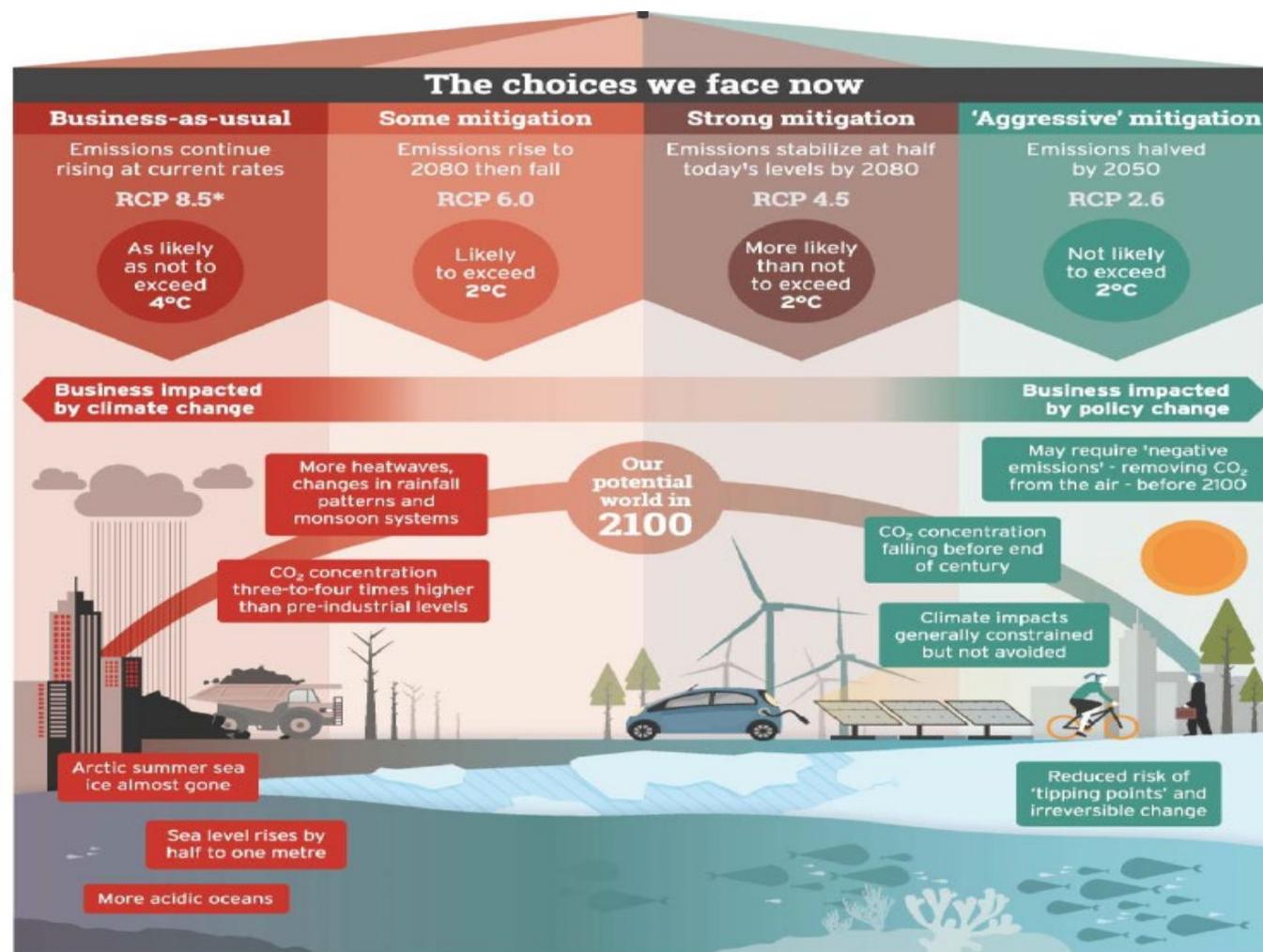
- **Transition risk** (e.g. IEA - International Energy Agency, IREA - International Renewable Energy Agency, BNEF - Bloomberg New Energy Finance):
 - **IEA** → WEO, ETP
 - **IREA** → Reference Case + Remap Case
 - **BNEF** → New Energy Outlook
- **Physical risk** (e.g. IPCC – RCP Representative Concentration Pathway):
 - RCP 2.6 → scenario di aumento delle temperature inferiore o uguale a 2 °C al 2100
 - RCP 8.5 → scenario di aumento delle temperature superiore a 2 °C nel periodo 2081-2100

2. Definito lo scenario, si prosegue con la **calibrazione del modello climatico e downscaling** al fine di definire gli impatti «locali» di:

- Temperatura
- Piovosità
- Vento
- Innalzamento dei mari

SCENARI DI RISCHIO FISICO - REPRESENTATIVE CONCENTRATION PATHWAYS (RCPS)

L'IPCC ha definito degli **scenari futuri a scala globale** (Representative Concentration Pathways – RCP), allo scopo di fornire informazioni sulla probabile **evoluzione** delle diverse componenti della **forzante radiativa** (emissioni di gas serra, inquinanti e uso del suolo), da utilizzare come input per i modelli climatici



Fonte: IPCC (2013). *IPCC 5th Assessment Report (AR5), Climate Change Action, Trends and implications for Business*

* I 4 scenari RCP (Representative Concentration Pathway) predicono le emissioni di CO₂ e il conseguente innalzamento medio della temperatura globale

SCENARI DI RISCHIO FISICO - IPCC

Representative Concentration Pathways (RCPs)

- Scenari di emissione, utilizzati dal 5° Rapporto IPCC:
 - RCP 2.6 scenario di mitigazione (**riduzione** emissioni **aggressiva**)
 - RCP 4.5 scenario di stabilizzazione (**riduzione forte**)
 - RCP 6.0 scenario di stabilizzazione (**riduzioni blande**)
 - RCP 8.5 scenario ad alte emissioni (cd *business as usual*)
- I numeri degli scenari RCP indicano il **forzante radiativo totale**¹ raggiunto circa nel 2100, rispetto al 1750
- Gli scenari RCP si basano su una combinazione di modelli di valutazione integrata effettuati da diversi gruppi di ricerca
- Tutti i dati sono disponibili in formato open, scaricabili gratuitamente. Per ogni scenario RCP sono disponibili **griglie di dati spazialmente definiti** sull'uso del suolo e dati settoriali delle emissioni, nonché delle corrispondenti **concentrazioni in atmosfera, anno per anno fino al 2100**

Special Report on Emissions Scenarios (SRES)

- Scenari di emissione, utilizzati fino al 4° Rapporto IPCC
- Le simulazioni dei modelli vengono effettuate in funzioni di possibili scenari futuri che tengono conto delle emissioni teoriche e delle concentrazioni stimate dei gas serra e aerosol
- Tali scenari rappresentano diversi modelli evolutivi delle emissioni di gas serra alla fine del secolo in corso e corrispondenti a **diverse ipotesi di sviluppo socio economico a livello globale** (es.: tassi di sviluppo tecnologico, andamento dei mercati, sviluppo demografico, etc.)
- Quattro scenari di sviluppo economico (indicati con A1, A2, B1 e B2) e per A1 si distinguono ulteriori gruppi che descrivono differenti cambiamenti tecnologici del sistema energetico: fossile intensivo (A1FI), risorse di energia non fossile (A1T) o un bilancio di tutte le risorse (A1B)

¹ Il forzante radiativo è la misura dell'influenza che un fattore ha nell'alterare il bilancio di energia in entrate e in uscita nel sistema terra e atmosfera ed è un indice dell'importanza del fattore stesso come un potenziale meccanismo di cambiamento climatico. I valori dei forzanti radiativo sono riferiti alle condizioni pre-industriali stimate al 1750 e sono espressi in W/m²

PROIEZIONI CLIMATICHE

La conoscenza del clima presente e passato e delle variazioni in corso si fonda sulla osservazione delle variabili climatiche e sull'applicazione di metodi e modelli statistici di riconoscimento e stima delle tendenze in corso. **La conoscenza del clima futuro si basa sulle proiezioni dei modelli climatici.**

- Le proiezioni climatiche forniscono indicazioni riguardo **le possibili variazioni climatiche per i prossimi decenni in relazione a diversi ipotesi** di sviluppo socio-economico globale. Tali condizioni (scenari) comportano, in particolare, diversi andamenti delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera, che sono inoltre determinate anche in funzione delle strategie di mitigazione dei policy-maker
- Si parla di **proiezioni** e non di previsioni perché i modelli matematici utilizzati per calcolarle – i.e. **modelli climatici globali e/o regionali** – vengono «guidati» dallo scenario selezionato per identificare l'evoluzione del clima
- La **proiezione climatica ha come «oggetto» una variabile climatica** – e.g. temperatura massima, precipitazione cumulata, velocità del vento, etc..

*«Le proiezioni climatiche forniscono la **probabilità con cui determinate variazioni del clima possono verificarsi nei prossimi decenni in relazione a diverse possibili evoluzioni dello sviluppo socio-economico**»*

- World Meteorological Organization (WMO)

«Stima delle variazioni del clima futuro fornita da modelli matematici – i.e. da modelli climatici»

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)



WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION

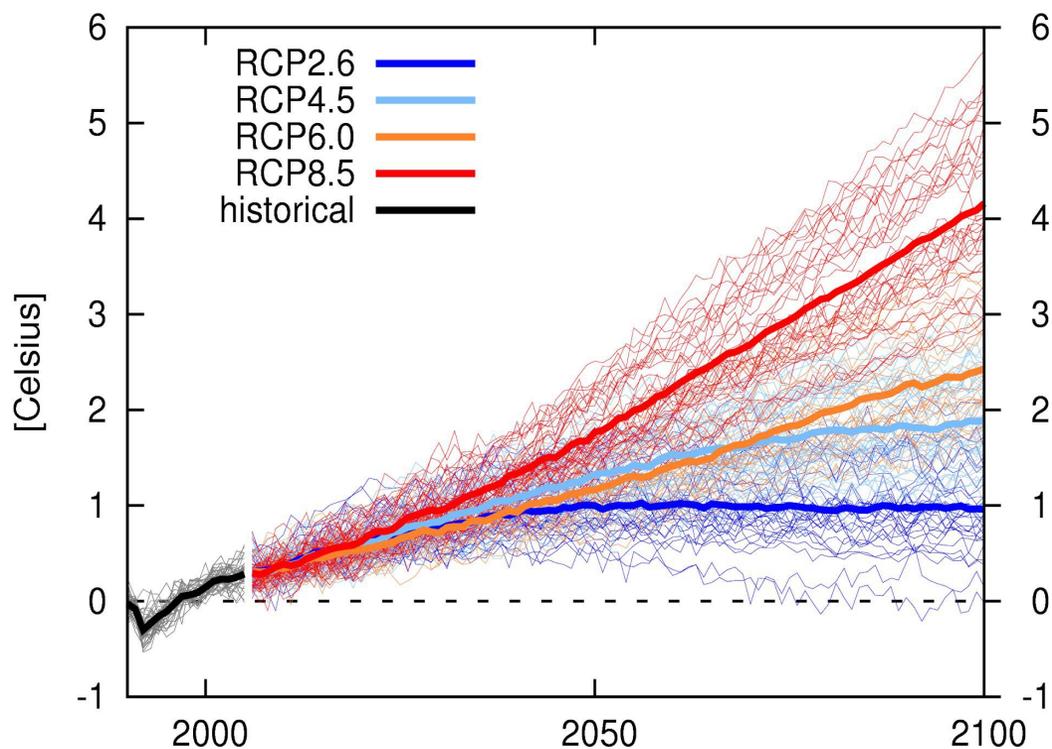
ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change



SCENARI DI EMISSIONE E PROIEZIONI DI TEMPERATURA

Representative Concentration Pathways (RCPs)

Aumento temperatura



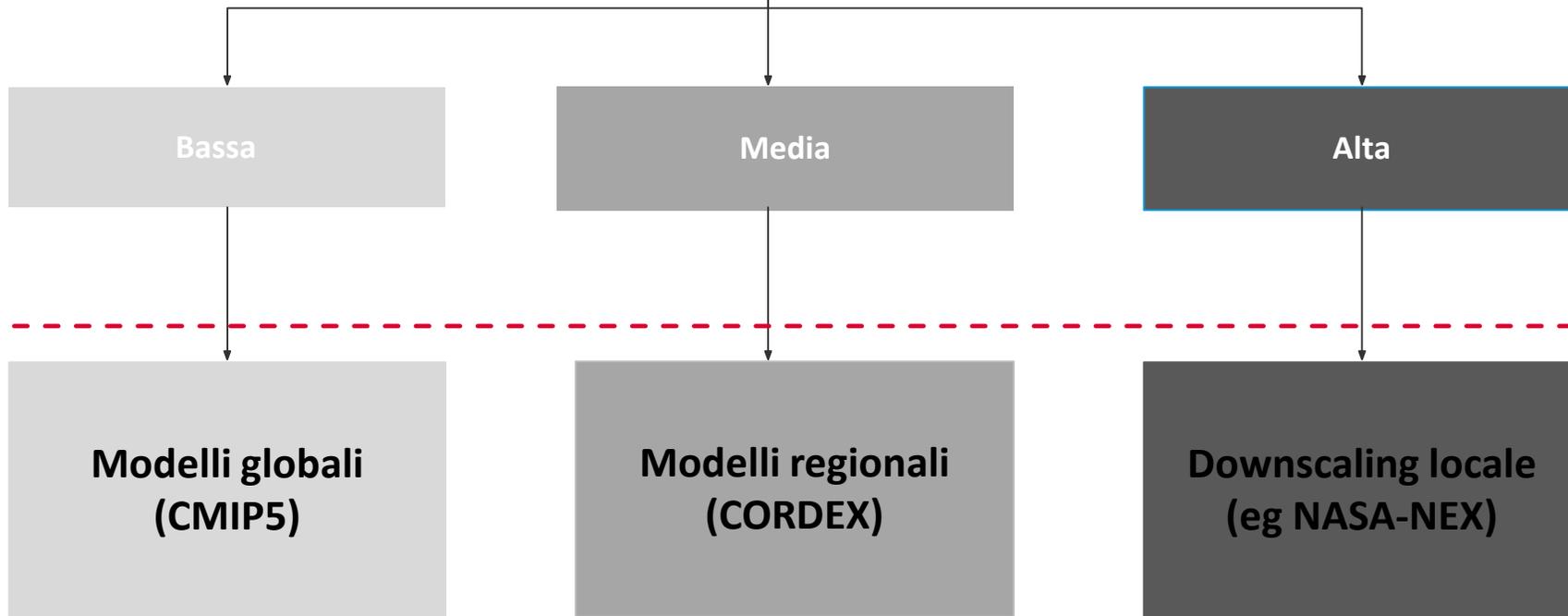
Scenario	Descrizione	Aumento temperatura 2046-2065	Aumento temperatura 2081-2100
RCP 2.6	Mitigazione aggressiva	1.0 (da 0.4 a 1.6)	1.0 (da 0.3 a 1.7)
RCP 4.5	Mitigazione forte	1.4 (da 0.9 a 2.0)	1.8 (da 1.1 a 2.6)
RCP 6.0	Alcune mitigazioni	1.3 (da 0.8 a 1.8)	2.2 (da 1.4 a 3.1)
RCP 8.5	Business As Usual	2.0 (da 1.4 a 2.6)	3.7 (da 2.6 a 4.8)

Fonte: IPCC AR5 WG1 (2014)

MODELLI CLIMATICI (1/4)

Granularità dei modelli

Condizionatamente allo scenario di emissione futuro, è necessario disporre di simulazioni granulari per ogni fenomeno/metrica individuata. Le simulazioni sono ottenute grazie a **modelli climatici**, con diversa granularità



La granularità è inversamente proporzionale alla risoluzione



MODELLI CLIMATICI (2/4)

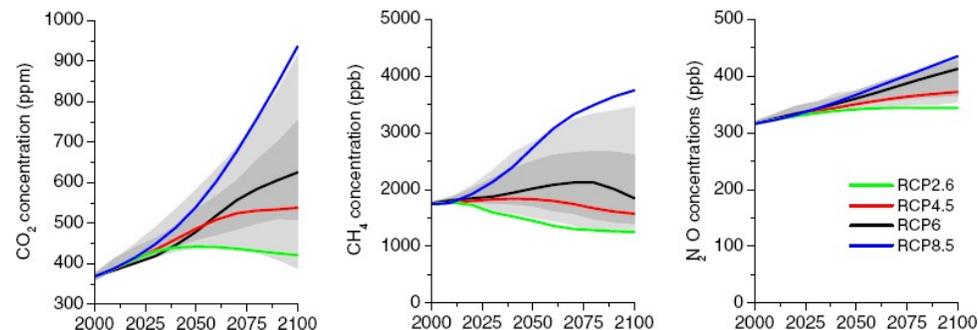
Modelli

La proiezione del clima nelle finestre temporali futuri si basa su tre categorie di strumenti:

- **Modelli Climatici Globali (GCM)** a bassa risoluzione che descrivono i processi a scala **continentale**
- **Modelli Climatici Regionali (RCM)** che “innestati” in quelli globali descrivono i processi ad una risoluzione maggiore su scala **regionale**
- **Metodi** statistici di **downscaling** nei quali le **previsioni** dei GCM e RCM vengono affiancate dall'utilizzo delle serie di dati **osservati** dei parametri climatici (temperatura e precipitazione) per ottenere proiezioni su scala **locale**

Esemplificativo

Scenari SRES/RCP – Emissioni GHG



Earth System Model/GCM



Regional Climate Model



MODELLI CLIMATICI (3/4)

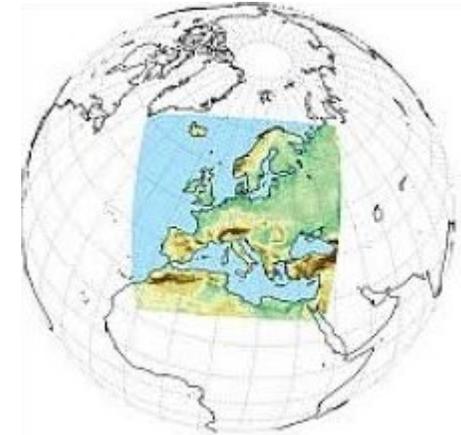
- I modelli climatici GCM ed RCM stimati sono soggetti ad **incertezza**:
 - Dovuta alla normale **variabilità dell'atmosfera (INTERNAL CLIMATE VARIABILITY)**
 - Presente negli **scenari di emissione GHG (SCENARIO UNCERTAINTY)**
 - Dovuta alla **imperfetta simulazione** del sistema climatico (**MODEL UNCERTAINTY**)
- Al fine di ridurre l'incertezza che caratterizza le proiezioni la strategia consolidata in letteratura prevede che:
 - Vengano considerati gli **output di più modelli climatici → MULTI MODEL ENSEMBLE MEAN**
 - Vengano **ripetute le analisi in relazione a diversi scenari di emissione**

MODELLI CLIMATICI (4/4)

- In **Europa** esistono dei **progetti** che hanno lo scopo di elaborare in maniera coordinata proiezioni regionali attraverso **modelli «standard»**; tale modelli sono a disposizione della comunità scientifica
- **Ogni progetto ingloba numerosi modelli**, ciascuno dei quali è simulato condizionatamente ad uno scenario di emissioni future GHG:
 - Progetto PRUDENCE (50km risoluzione) → modelli climatici condizionati agli scenari di emissione GHG SRES
 - Progetto ENSEMBLES (25km risoluzione) → modelli climatici condizionati agli scenari di emissione GHG SRES
 - Progetto MED-CORDEX
 - Il più recente è il progetto **EURO-CORDEX** (12.5km risoluzione) → modelli climatici condizionati agli **scenari di emissioni GHG RCP** (4.5, 8.5, 2.6)

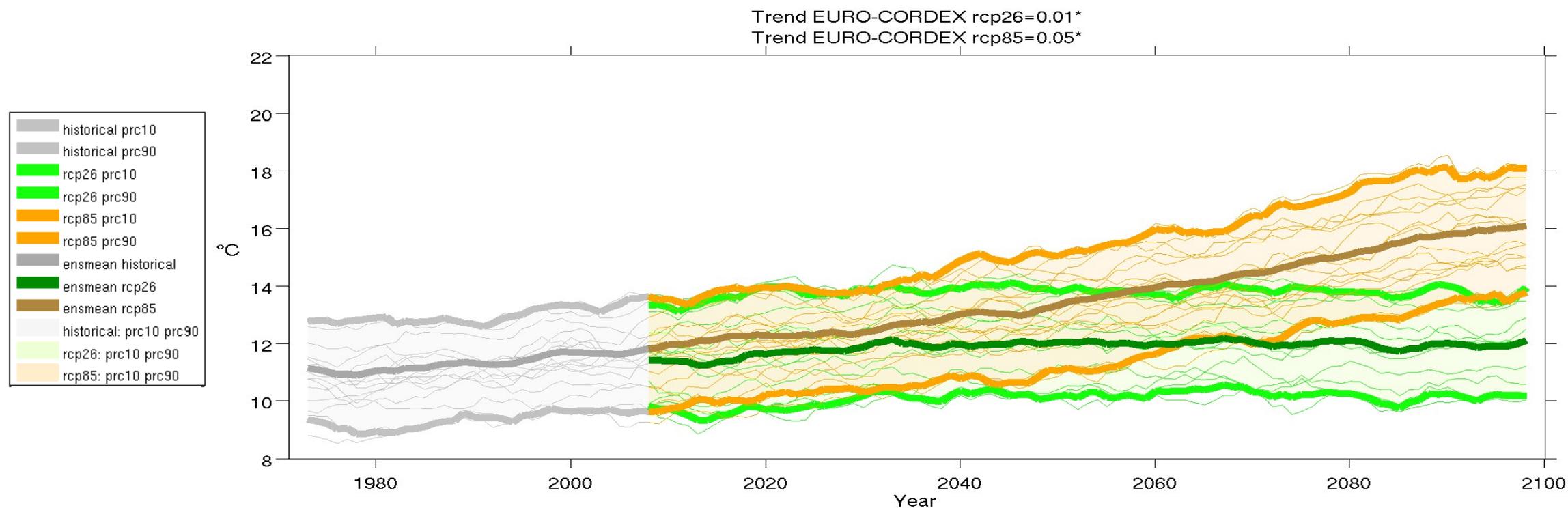
IL PROGETTO EURO-CORDEX

- La fonte più importante e aggiornata di proiezioni modellistiche sull'area dell'Europa è costituita da **EURO-CORDEX** (*Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment*).
- Le proiezioni fornite da EURO- CORDEX si basano sui scenari di emissione RCP4.5 e RCP8.5 e utilizzano modelli RCM ad alta risoluzione.
- Sono disponibili simulazioni con risoluzione 12x12km o 50x50km sono fornite da diversi modelli fino al 2100.
- Proprio la disponibilità di proiezioni da parte di più modelli permette di ottenere, insieme ad valutazione delle variabili climatiche del futuro, anche una stima delle incertezze associate alla previsione.



IL PROGETTO EURO-CORDEX - ITALIA

A titolo esemplificativo, si riporta la proiezione ottenuta a partire dai modelli climatici del progetto **EURO-CORDEX (12,5km di risoluzione)** per l'Italia, relativamente alla variabile «**Temperatura media giornaliera**», condizionatamente agli scenari di emissione **RCP2.6 e RCP8.5**.



La crescita dei valori medi è positiva: 1 °C in 100 anni per RCP2.6 e 5°C in 100 anni per RCP8.5

MODELLI CLIMATICI - DOWNSCALING

A titolo esemplificativo, si riporta la proiezione locale ottenuta tramite downscaling in tre stazioni dell'Iran, relativamente alla variabile «**Temperatura media mensile**», condizionatamente agli scenari di emissione **RCP2.6, RCP4.5 e RCP8.5**

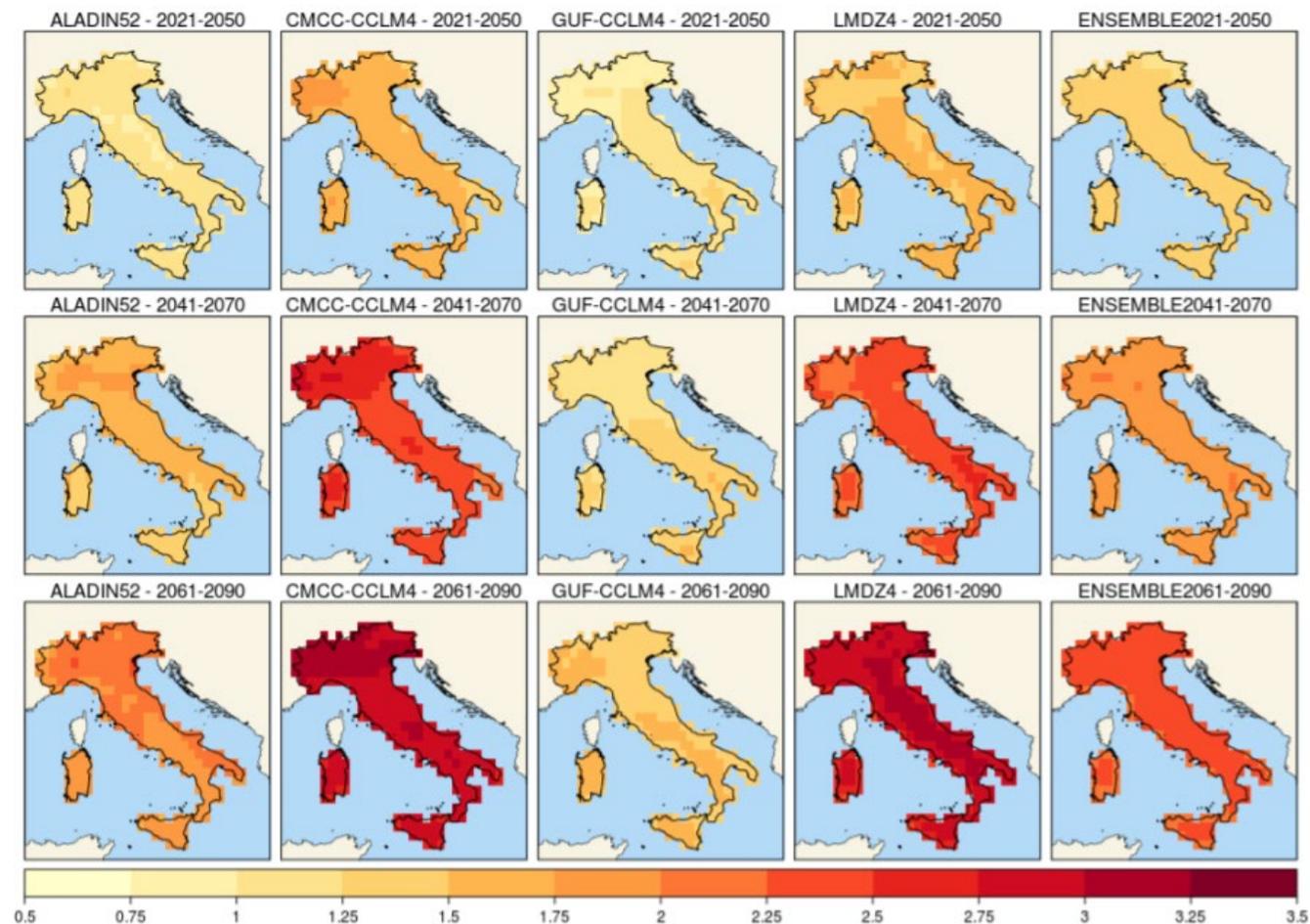
Table 3. Mean temperature (°C) change in the study region under representative concentration pathway (RCP) scenarios.

Period	Abali station				Shemiran station				Karaj station			
	Observations	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5	Observations	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5	Observations	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
January	-3.61	-3.57	-3.63	-3.78	0.70	0.55	0.89	0.61	2.58	4.04	3.96	3.87
February	-5.38	-6.36	-6.97	-6.70	5.11	4.97	5.86	5.65	2.85	3.69	3.34	3.68
March	-0.64	-0.57	-0.76	-0.52	8.59	7.77	7.89	7.87	8.03	8.83	8.99	8.90
April	6.55	6.07	5.95	5.84	14.06	13.91	13.84	13.87	13.93	14.05	14.07	14.00
May	11.55	11.99	11.77	11.77	19.28	20.27	20.06	20.35	18.88	20.03	20.46	21.15
June	17.50	17.62	17.67	17.59	25.47	26.92	26.67	26.79	24.60	24.21	24.23	24.29
July	20.43	20.20	20.00	20.06	27.92	27.48	27.60	27.49	27.16	28.26	28.09	28.13
August	19.09	20.17	19.97	20.15	26.30	28.24	27.86	28.37	25.43	27.19	26.79	27.19
September	16.08	17.24	17.18	17.42	22.74	22.93	22.79	23.06	21.28	21.57	21.44	21.48
October	9.26	10.77	10.67	10.87	15.81	16.10	16.06	15.98	15.43	15.67	15.69	15.82
November	4.29	5.60	5.48	5.40	10.38	11.35	11.18	11.27	8.51	10.08	10.02	9.73
December	-2.23	-1.78	-1.73	-1.86	4.06	4.18	4.56	4.73	3.18	4.11	4.08	3.79
Spring	5.81	5.83	5.65	5.70	13.97	13.98	13.93	14.03	13.61	14.30	14.51	14.69
Summer	19.02	19.35	19.23	19.29	26.58	27.55	27.39	27.56	25.74	26.58	26.39	26.56
Autumn	9.87	11.20	11.11	11.23	16.31	16.79	16.67	16.76	15.08	15.77	15.72	15.68
Winter	-3.68	-3.82	-4.02	-4.03	3.23	3.17	3.70	3.60	2.87	3.96	3.81	3.78
Annual	7.81	8.20	8.05	8.10	15.08	15.44	15.48	15.55	14.39	15.21	15.17	15.24

Fonte: *Downscaling the contribution to uncertainty in climate-change assessments: representative concentration pathway (RCP) scenarios for the South Alborz Range, Iran. 2018*

MODELLI CLIMATICI E PROIEZIONI

- Temperatura media (°C), scenario RCP4.5
- Mappe delle **variazioni** previste da **quattro modelli regionali e dall'ensemble mean**
- Tre orizzonti temporali:
 - 2021-2050 (prima riga)
 - 2041-2070 (seconda riga)
 - 2061-2090 (terza riga)
- Baseline 1971-2000



AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- **Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico**
 - Processo di ERM e strumenti di assessment del rischio climatico
 - Stress test: processo e approccio per il rischio fisico
 - FOCUS: Analisi di scenario - scenari fisici e modelli climatici
 - **FOCUS: Rischio fisico – Liabilities shock, metriche e indicatori tecnici**
- Disclosure del rischio

RISCHIO FISICO – LIABILITIES SHOCK

Type of risk	Transmission channel	Balance sheet impact
Physical risk	Underwriting risk	Liabilities
	Market risk	Assets
	Credit risk	Assets



FONTE: EIOPA 2020

■ Non – life shocks

- **Event-based shock:** il regolatore prescrive uno ST basato su uno o più eventi specifici (Nat-Cat) stimati sulla base delle possibili implicazioni del cambiamento climatico
- **Hazard-based:** si considerano la frequency e la severity del fenomeno di hazard e si stimano modificazioni a queste indotte dal cambiamento climatico
- In linea generale la **calibrazione** dell'evento, della frequency o della severity avverrà sulla base delle evidenze della **scienza climatica e degli scenari IPCC nel breve, medio e lungo periodo**

RISCHIO FISICO – METRICHE PER LA VALUTAZIONE

- Le metriche per la valutazione si basano su due classi di indicatori:
 - **Indicatori bilancistici**
 - Excess of asset over liabilities: variazione dell'indicatore (orizzonte temporale futuro vs baseline)
 - Asset over liabilities: variazione dell'indicatore (orizzonte temporale futuro vs baseline)
 - TP: variazione (orizzonte temporale futuro vs baseline)
 - **Indicatori di profittabilità**
 - Loss ratio
 - P&L (EBITDA, EBIT)
 - Saldo tecnico

RISCHIO FISICO – INDICATORI TECNICI

- Gli indicatori tecnici sono complementari alle metriche di valutazione, che restano le principali componenti su cui effettuare l'esercizio di ST
- Le metriche per la valutazione si basano su Expected Loss e Tail Loss:
 - **Annual Average Loss (AAL)**: perdita attesa annua di lungo periodo (mediata)
 - **Probable Maximum Loss (PML)**: perdita massima attesa
 - **Tempo di ritorno** dell'hazard: tempo medio intercorrente tra il verificarsi di due eventi successivi di entità uguale o superiore ad un valore di assegnata intensità
 - **Esposizione**: somme assicurate
- Gli indicatori sono calibrati nei periodi di riferimento futuri e nella baseline

AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico
- **Disclosure del rischio**
 - Le raccomandazioni della TCFD e gli Orientamenti della CE
 - CDP – Carbon Disclosure Project

CONTESTO

- Negli ultimi anni, la comunicazione delle informazioni relative al clima ha subito un'evoluzione
- Tuttavia sussistono ancora importanti gap che hanno spinto le autorità le autorità regolatorie e le *best-practices* ad orientarsi verso la **definizione di standard** con l'obiettivo di migliorare la **qualità** e la **comparabilità** della rendicontazione del reporting al fine anche di soddisfare le esigenze degli investitori e dei portatori di interessi
- Una efficace rendicontazione porterebbe a:
 - Una **maggiore consapevolezza e comprensione** dei rischi e delle opportunità legati al clima all'interno dell'entity
 - Un **migliore processo di gestione dei rischi e maggiori informazioni** a disposizione da sfruttare nei processi decisionali e di pianificazione strategica
 - Un potenziale **aumento degli investitori** e dunque una maggiore **diversificazione** degli stessi, con cui intraprendere un dialogo più costruttivo
 - Un miglioramento della *brand reputation*

QUADRO DI RIFERIMENTO PER IL REPORTING E LA DISCLOSURE

- A **giugno 2019**, la **Commissione Europea** ha emesso un aggiornamento degli **orientamenti sulla comunicazione delle informazioni di carattere non finanziario** (da includere nella Dichiarazione non Finanziaria – DNF) , con focus sulle «informazioni relative al clima»
- Il documento è basato su principi e raccomandazioni ispirate a quelle definite nel **2017** dalla «**Task Force on Climate-related Financial Disclosures – TCFD**» del **Financial Stability Board (FSB)**
- I documenti sottolineano l'importanza di orientare il reporting lungo 4 direttrici:
 - **Governance** dei climate-related risks
 - **Strategia di gestione del rischio e delle opportunità** connesse al clima
 - **Processo di gestione rischi e opportunità** legati ai cambiamenti climatici
 - **Metriche (KPI) e target** per valutare e gestire i rischi/opportunità



Elementi chiave delle linee guida della Commissione Europea

Orientamenti UE

Perimetro

Disclosure delle informazioni di tipo climatico per i 5 ambiti della **DNF**: a) modello aziendale b) politiche c) risultati d) **rischi** e) indicatori di performance

Strategie

«Rilevanza» delle informazioni strategiche in base a:

- Impatti dei **cambiamenti climatici sull'impresa**
- Impatto delle attività **dell'impresa sul clima**

Rischi

Due categorie principali coerenti con **TCFD**:

- Rischi **fisici** (acuti e cronici)
- Rischi di **transizione** (giuridici, tecnologici, mercato, reputazionali)

Opportunità

Mappatura delle possibili opportunità che derivano dai cambiamenti climatici (**adattamento/mitigazione**)



Gli Orientamenti della CE del 2019 si inseriscono nel dlgs 254/2016, che ha recepito nell'ordinamento italiano la direttiva sulla comunicazione di informazioni di carattere non finanziario (2014/95/UE)

TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES - TCFD

TASK FORCE ON
CLIMATE-RELATED
FINANCIAL
DISCLOSURES

The Financial Stability Board (FSB) ha istituito la Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) il 4 Dicembre 2015 al fine di sviluppare una serie di principi e raccomandazioni per rendere più efficace e standard la disclosure delle informazioni relative al clima al fine di:

- “**promote more informed investment, credit, and insurance underwriting decisions**”
- “would enable stakeholders to **understand better** the concentrations of **carbon-related assets in the financial sector** and the financial system’s **exposures to climate-related risks.**”

The Task Force’s 32 international members, led by Michael Bloomberg, include providers of capital, insurers, large non-financial companies, accounting and consulting firms, and credit rating agencies.



FONTE: TCFD

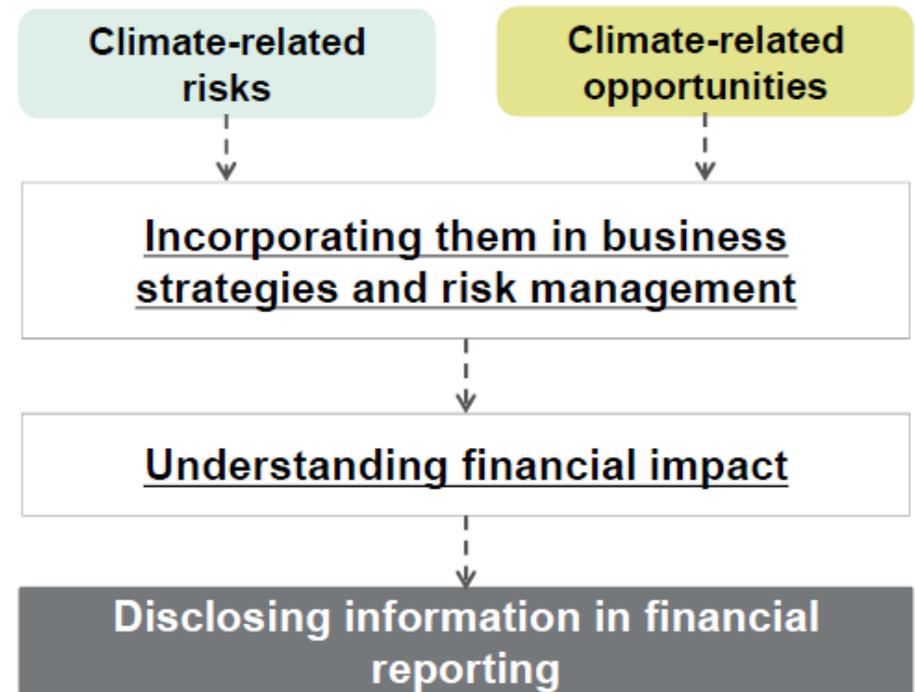
UNO STRUMENTO PER MASSIMIZZARE LE ASPETTATIVE DI TRE PORTATORI DI INTERESSI

- **Emittenti** – che generalmente sono tenuti contrattualmente a fornire disclosure della propria situazione in tema di rischi connessi al clima, ma non dispongono di un framework univoco e standard
- **Prestatori di fondi, assicurazioni e investitori** – che necessitano di informazioni a supporto del processo decisionale al fine di efficientare il processo di capital allocation
- **Regolatori** – che necessitano di comprendere la situazione vigente sul Sistema finanziario in tema di rischi connessi al clima

“A clear, efficient, and voluntary disclosure framework that improves the ease of both producing and using climate-related financial disclosures”

TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES – TCFD

- La Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) ha prodotto un framework strategico ormai di riferimento per la disclosure e la valutazione economica e finanziaria del rischio e delle opportunità da cambiamenti climatici
- Propone una logica di valutazione integrata: **Strategic Planning Risk Management**
- E' da considerarsi il benchmark per il settore privato per la **rendicontazione** delle informazioni necessarie alla valutazione dei **rischi** e le **opportunità legati al cambiamento climatico**



FONTE: JAPAN 2019

RACCOMANDAZIONI

- Le raccomandazioni della TCFD si muovono lungo 4 direttrici:
 - Governance
 - Strategia
 - Risk Management
 - Metriche e target
- La TCFD ha definito delle **raccomandazioni generali applicabili per tutti i settori oltre a raccomandazioni specifiche per gli intermediari finanziari**, con particolare riferimento a banche, assicurazioni, asset managers e asset owner
- Le raccomandazioni identificano anche una «tassonomia» con riferimento alle categorie di rischio e opportunità (vedi sezione Tassonomie di rischio e materialità sul business assicurativo)



FONTE: TCFD 2017

GUIDA PER UNA EFFICACE DISCLOSURE

- La Task Force ha sviluppato inoltre delle **line guida per assistere le organizzazioni nell'implementazione delle raccomandazioni**
- Per il settore finanziario e alcuni settori non finanziari vengono inoltre disposte delle linee guida supplementari

Recommendations

Recommended Disclosures

Guidance for All Sectors

Supplemental Guidance for Certain Sectors

		Governance		Strategy			Risk Management			Metrics and Targets		
Industries and Groups		A	B	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Financial	Banks			■			■			■		
	Insurance Companies				■	■	■	■		■		
	Asset Owners				■	■	■	■		■	■	
	Asset Managers				■		■	■		■	■	
Non-Financial	Energy	■			■			■		■	■	
	Transportation				■	■				■	■	■
	Materials and Buildings				■	■				■	■	■
	Agriculture, Food, and Forest Products				■	■				■	■	■

RACCOMANDAZIONI GENERALI

Governance	Strategia	Risk management	Metriche e obiettivi
<p>Riportare la struttura di governance della società con riferimento alla gestione dei rischi e delle opportunità legate ai cambiamenti climatici</p>	<p>Riportare gli impatti, attuali e potenziali, dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici sul business, sulla strategia e sulla pianificazione (ove tali informazioni sono materiali)</p>	<p>Riportare come la società identifica, valuta e gestisce i rischi legati ai cambiamenti climatici</p>	<p>Riportare le metriche e gli obiettivi utilizzati per valutare e gestire i rischi e le opportunità legate ai cambiamenti climatici (ove tali informazioni sono materiali)</p>
<p>Raccomandazioni</p> <hr/> <p>a) Descrivere il ruolo di supervisione affidato al CdA nella gestione dei rischi e delle opportunità legate ai cambiamenti climatici</p> <hr/> <p>b) Descrivere il ruolo del management nella gestione e monitoraggio dei rischi e delle opportunità legate ai cambiamenti climatici</p> <hr/>	<p>Raccomandazioni</p> <hr/> <p>a) Descrivere i rischi e le opportunità legate ai cambiamenti climatici nel breve, medio e lungo termine</p> <hr/> <p>b) Descrivere gli impatti dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici sul business, sulla strategia e sulla pianificazione</p> <hr/> <p>c) Descrivere la resilienza della strategia, prendendo in considerazione diversi scenari, incluso lo scenario entro i 2°C</p> <hr/>	<p>Raccomandazioni</p> <hr/> <p>a) Descrivere il processo seguito per l'identificazione e la valutazione dei rischi legati ai cambiamenti climatici</p> <hr/> <p>b) Descrivere il processo seguito per la gestione dei rischi legati ai cambiamenti climatici</p> <hr/> <p>c) Descrivere come i suddetti processi sono integrati nel generale processo di risk management</p> <hr/>	<p>Raccomandazioni</p> <hr/> <p>a) Descrivere le metriche utilizzate per valutare e gestire i rischi e le opportunità legate ai cambiamenti climatici, in linea con la strategia e il processo di risk management</p> <hr/> <p>b) Riportare le emissioni scope 1, scope 2 e, se appropriato, scope 3 e i rischi a esse correlate</p> <hr/> <p>c) Descrivere gli obiettivi utilizzati per gestire i rischi e le opportunità legate ai cambiamenti climatici e riportare lo stato di raggiungimento degli stessi</p> <hr/>

a) Descrizione del ruolo di supervisor del board (CdA) in merito ai rischi e alle opportunità associati al climate change

- Descrizione dei **processi e della frequenza** con la quale viene effettuato il reporting verso il board e/o i comitati di controllo (es. audit, risk e altri comitati)
- Descrivere se il board e/o i comitati considerano il rischio climatico nella definizione e revisione delle **strategie aziendali, nel budget annuale e nella pianificazione del business, così come nella fissazione dei target di performance**
- Descrivere come il board **monitora e controlla i progressi** rispetto ai target fissati in tema di rischi connessi al cambiamento climatico

b) **Descrizione del ruolo del management nella valutazione e gestione dei rischi e delle opportunità legate al climate change**

- Descrivere se le imprese hanno definito le **responsabilità del management** e dei comitati in tema di rischio climatico

a) Descrivere i rischi e le opportunità legate ai cambiamenti climatici nel breve, medio e lungo termine

- Descrizione degli elementi rilevanti nel breve, medio e lungo periodo considerando distinguendo tra rischi di transizione e rischi fisici;

b) Descrizione dell'impatto dei rischi connessi al climate change sul business, strategie e piani finanziari

- Descrizione degli impatti sul business e le strategie relativamente alle seguenti aree: **prodotti e servizi; catena di fornitura e/o catena del valore; attività di mitigazione e adattamento; investimenti in ricerca e sviluppo.**
- Descrizione dell'impatto sul processo di programmazione finanziaria
- Disclosure in merito agli impatti nelle seguenti aree: i costi operativi e i ricavi; l'allocazione del capitale; le acquisizioni e i disinvestimenti; l'accesso ai capitali.
- **Assicurazioni:** fornire informazioni quantitative relativamente al proprio core business e ai propri servizi e prodotti, su come i potenziali impatti possano influenzare la selezione dei clienti o dei broker; se si sta valutando la progettazione di specifici prodotti o competenze in tema di climate change come, ad esempio, polizze assicurative green e servizi di advisory su specifici rischi connessi al climate ange

- c) Descrizione della resilienza delle strategie aziendali, tenendo in considerazione differenti scenari, tra cui lo scenario che prevede la riduzione delle temperature di 2°C o meno**
 - Descrivere quanto le proprie strategie siano resilienti rispetto ai rischi e alle opportunità derivanti del cambiamento climatico, tenendo in considerazione la transizione verso un'economia a minor impatto ambientale compatibile con uno scenario che prevede una riduzione delle temperature di 2°C e l'incremento della componente di rischio fisico.

RISK MANAGEMENT

a) Descrizione dei processi organizzativi necessari per identificare e valutare i rischi climatici

- Descrizione delle modalità organizzative ed operative con cui l'impresa presidia i rischi,
- **Assicurazione:** necessità che le compagnie identifichino e valutino i rischi legati al clima cui si espongono i portafogli di assicurazione distinguendoli con particolare attenzione per: area geografica, divisione aziendale, segmenti di prodotti ed incorporando anche specifici rischi quali: i rischi fisici, i rischi di transizione - derivanti da una riduzione degli interessi assicurabili a causa di una perdita di valore dell'asset, una modifica dei costi energetici o una attuazione della regolamentazione del carbonio - e i rischi di responsabilità - che potrebbero incrementare a causa di un possibile aumento delle controversie con gli assicurati

b) Descrizione dei processi organizzativi necessari per gestire i rischi climatici

- Descrizione del processo di gestione dei rischi legati al clima, ricomprendendo in quest'ambito le modalità con cui vengono assunte decisioni per mitigare, trasferire, controllare e tollerare il rischio climatico.
- Descrizione degli strumenti ed i modelli di misurazione implementati per gestire i rischi legati al clima ed il conseguente processo di pricing dei diversi prodotti offerti al mercato.

METRICHE E TARGET

- a) **Divulgazione delle metriche utilizzate dall'impresa per valutare i rischi e le opportunità legati al clima, in linea con la sua strategia e il suo processo di gestione dei rischi**
- Descrizione dei **modelli** di misurazione utilizzati dalle imprese
 - Descrizione delle **metodologie** utilizzate per calcolare o stimare le metriche relative al clima all'interno dell'impresa
 - **Assicurazioni**: indicazioni circa l'esposizione al rischio (in termini di perdite attese annue) aggregata per le catastrofi meteorologiche delle loro attività immobiliari



APPROFONDIMENTI

- 2017: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures
- 2017: Implementing the recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures
- 2017: Technical Supplement – The use of scenario analysis in disclosure of climate-related risks and opportunities
- **2020: Guidance on Risk management Integration and Disclosure**
- **2020: Guidance on Scenario Analysis for non-Financial Companies**

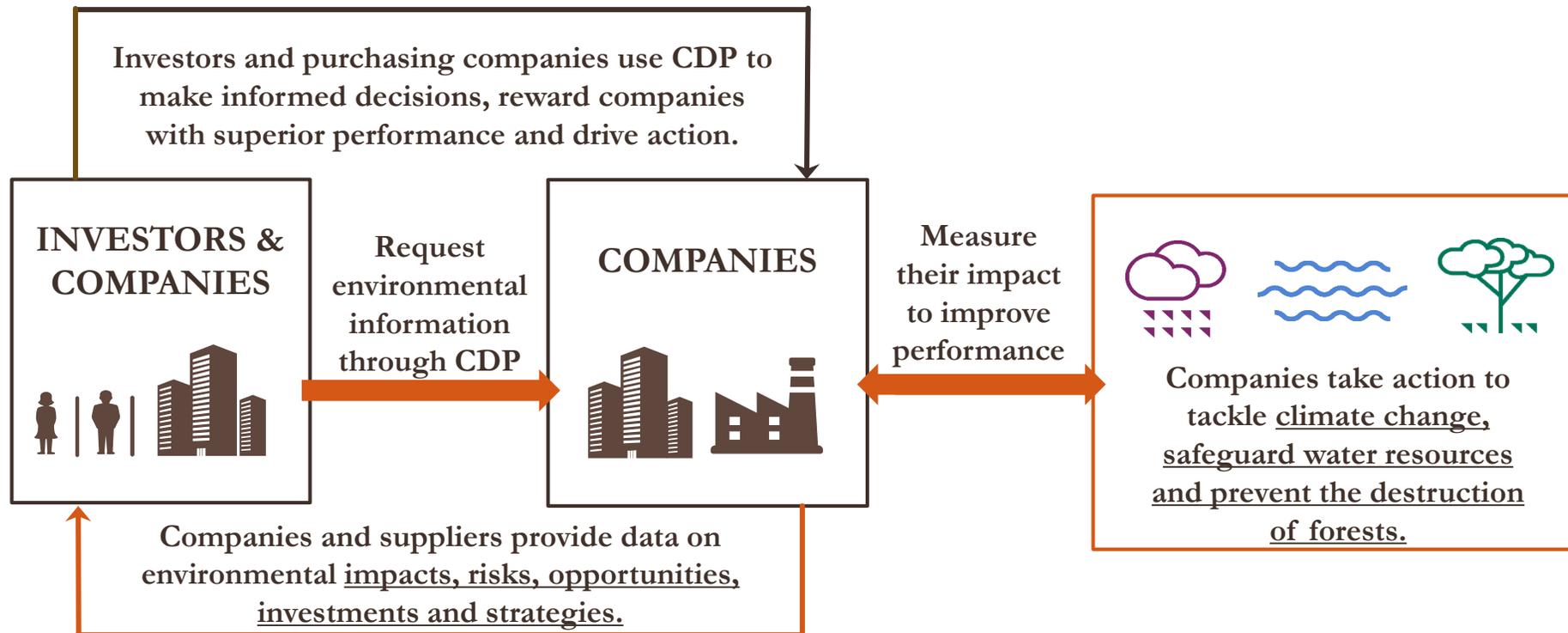
AGENDA

- Contesto e quadro di riferimento
- Cambiamento climatico: un rischio d'impresa
- Strumenti e metodologie per la valutazione del rischio fisico
- **Disclosure del rischio**
 - Le raccomandazioni della TCFD e gli Orientamenti della CE
 - **CDP – Carbon Disclosure Project**

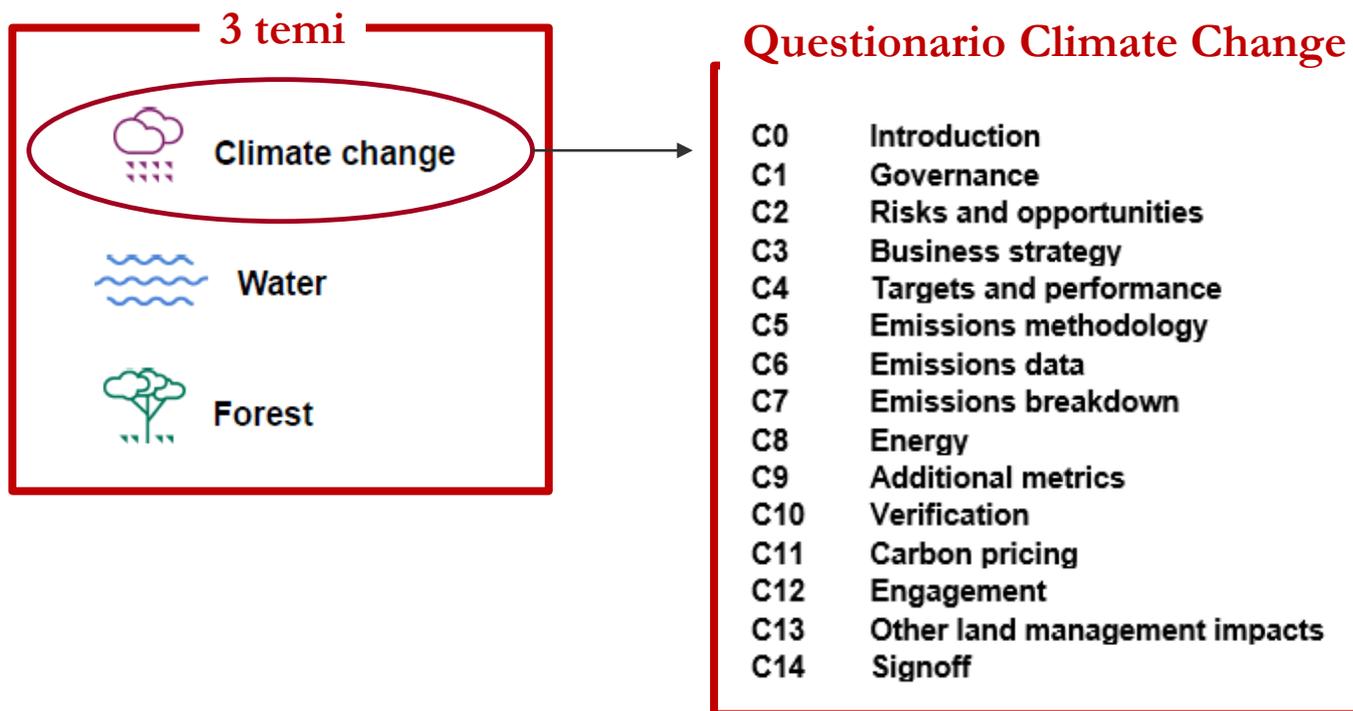
CDP – CARBON DISCLOSURE PROJECT



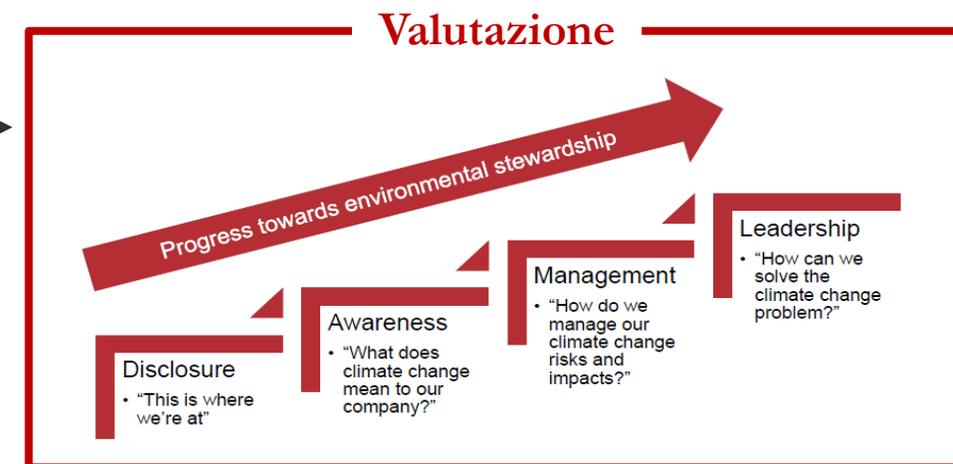
- CDP è un'organizzazione non profit internazionale che fornisce a imprese, autorità locali, governi e investitori un sistema globale di misurazione e rendicontazione ambientale
- Annualmente numerose imprese scelgono di sottoporsi ad un questionario di disclosure sulla base del quale viene fornito un giudizio di “rating”



QUESTIONARIO E VALUTAZIONE



A and A- | Leadership level
B and B- | Management level
C and C- | Awareness level
D and D- | Disclosure level
F | Failure to provide sufficient information to be evaluated

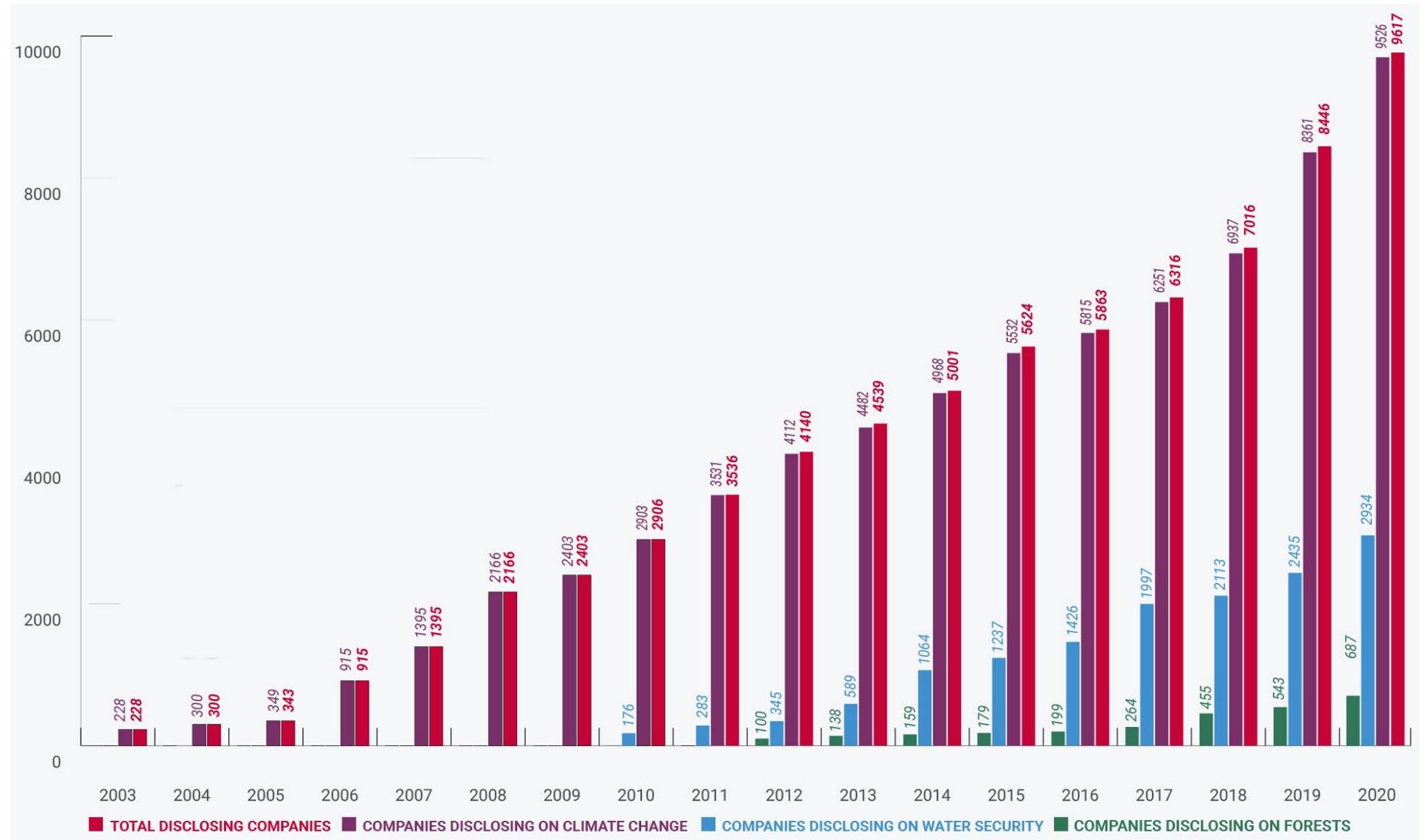


Il questionario «Climate Change» è strutturato sulla base dei pilastri del TCFD, le cui raccomandazioni vengono interamente riprese e sottoposte a valutazione

CDP's questionnaires are fully aligned with the recommendations of the TCFD

LA QUASI TOTALITÀ DEI RISPONDENTI HA RENDICONTATO IL CLIMATE CHANGE RISK

- Nel 2020 oltre 9600 hanno effettuato disclosure attraverso il questionario CDP (+14% rispetto al 2019 e +70% dagli accordi di Parigi del 2015)
- Il 99% dei rispondenti ha effettuato disclosure sul **tema climate change**



Q&A...



GRAZIE PER L'ATTENZIONE