



ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI



IL VALORE DELLA SOSTENIBILITÀ

Finanza, Economia, Infrastrutture

A cura di Marco Panara

IL VALORE DELLA SOSTENIBILITÀ

Finanza, Economia, Infrastrutture

A cura di Marco Panara



ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI

Supervisione editoriale ed elaborazione schemi di
Alfredo Martini

Progettazione grafica e impaginazione a cura di
The Sign Comunicazione



La sostenibilità conviene. Convinti di questo assunto abbiamo ritenuto che fosse opportuno e importante dimostrarlo con numeri e fatti.

Da qui la scelta di promuovere una ricerca e una sistematizzazione di quanto prodotto dalla letteratura, da studi, documenti e analisi.

Il risultato è questo Rapporto, dal quale emerge con estrema chiarezza che non può esserci sviluppo senza sostenibilità. Perché la sostenibilità crea competitività e valore economico. Essa costituisce un imprescindibile investimento.

I dati raccolti e messi in fila in maniera impeccabile e con grande efficacia da Marco Panara lo dimostrano.

Quanto raccolto e raccontato nel Rapporto contrasta palesemente con un clima culturale e con affermazioni che mettono in discussione tutto questo.

In particolare vengono smentite le tesi che l'unica possibilità di ridurre le emissioni passi per una decrescita e che le scelte e gli investimenti da parte di aziende società e gruppi che privilegiano la sostenibilità abbiano come conseguenza una riduzione della competitività sul mercato e riducano la profittabilità.

È invece esattamente il contrario: chi implementa politiche ESG, registra fatturato e marginalità maggiori; una crescente capacità di innovazione ed è facilitato nell'affrontare i mercati internazionali. Così come le loro quotazioni azionarie risultano superiori a quelle di aziende più conservative.

In questo scenario la sostenibilità delle infrastrutture assume una rilevanza particolare, per il ruolo che esse svolgono in termini di strumenti fondamentali per garantire competitività e crescita. Pianificare, progettare e realizzare infrastrutture sostenibili vuol dire, infatti, dotarsi di un fattore moltiplicatore dell'economia e di benessere.

E il valore delle infrastrutture aumenta se vengono pensate e prodotte seguendo criteri di sostenibilità. Lo sottolinea e lo evidenzia in maniera chiara Panara mettendo in fila i dati relativi all'andamento dei fondi cosiddetti green che registrano una sempre maggiore attrattività e migliori rendimenti.

Il Rapporto pertanto costituisce una conferma della grande attualità e utilità dell'attività e del ruolo di AIS: favorire una cultura della sostenibilità basata su dati certi; fornire al mercato strumenti e metodi per progettare e realizzare, nonché mantenere e dismettere, infrastrutture realmente sostenibili; consolidare un dialogo con le istituzioni favorendo processi normativi e regolatori premianti per chi sceglie di mettere al centro del proprio essere e fare impresa la sostenibilità.

L'auspicio è che una lettura attenta del documento possa contribuire a rafforzare le convinzioni sull'importanza di condividere e perseguire obiettivi generali di sostenibilità, attraverso il lavoro di ogni giorno nella convinzione dimostrata che farlo conviene alle imprese, al Paese e al Pianeta.

Lorenzo Orsenigo
Presidente AIS



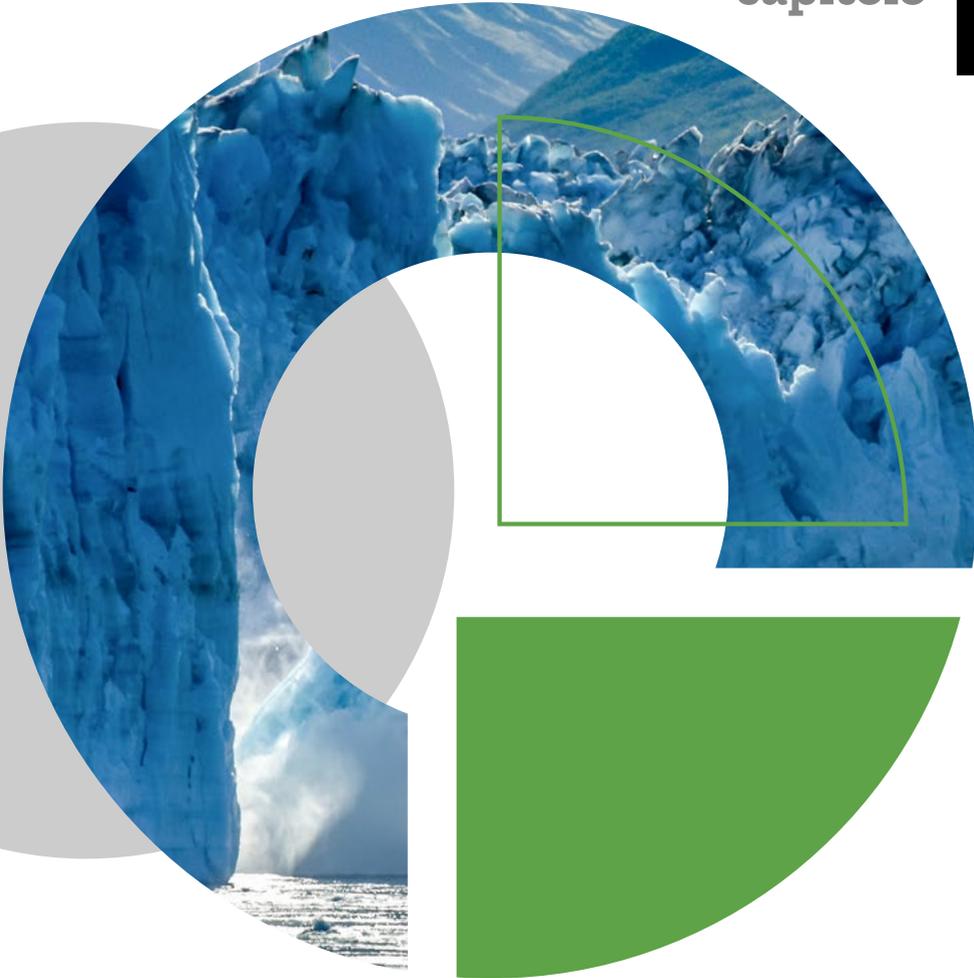
Indice

IL CLIMA SUL CLIMA	7
I ritardi	9
Quanto siamo consapevoli?	10
La crisi del multilateralismo e l'azione degli Stati	12
In sintesi	18
L'ECONOMIA DELLA SOSTENIBILITÀ: IL COSTO DEL NON FARE	21
Il pianeta malato	22
Gli investimenti	23
Rinvviare fa male alla crescita	25
I danni per le imprese	28
In sintesi	30
SOSTENIBILITÀ E CRESCITA	33
L'impatto della sostenibilità	35
I fondi di investimento	36
Le aziende italiane	38
I vantaggi delle politiche green	40
Troppo pochi a investire	41
In sintesi	42
INFRASTRUTTURE SOSTENIBILI	45
Il risveglio	46
I fattori di rischio	47
La geopolitica	47
L'ambiente	49
Ricostruire gli ecosistemi	51
Migliori performance finanziarie	53
Mobilizzare risorse private	53
In sintesi	55
UNA RIFLESSIONE FINALE RIVOLTA AL FUTURO	57
BIBLIOSITOGRAFIA	60
I PARTNER	62



ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI

capitolo **1**



**IL CLIMA
SUL CLIMA**

L'attenzione sui temi della sostenibilità e del cambiamento climatico si è attenuata. Il formidabile percorso di sensibilizzazione dell'opinione pubblica, del mondo dell'economia e dei decisori politici che ha trovato la sua formalizzazione nella COP21 tenutasi a Parigi nel 2015 e che è stata accelerata e diffusa dai Fridays for Future inaugurati da Greta Thunberg nell'agosto del 2018 a Stoccolma, ha perso potenza e capacità di coinvolgimento.

La pressione dell'opinione pubblica su governi e parlamenti ha meno vigore; imprese, banche e finanza moltiplicano l'attività di lobby per bloccare o ridimensionare norme e regolamenti orientati a ridurre le emissioni climalteranti e in generale a raggiungere gli obiettivi Esg e i Millennium Development Goals fissati dalle Nazioni Unite nel 2020.

L'elezione di Donald Trump alla presidenza degli Stati Uniti e i provvedimenti presi nei primi mesi alla Casa Bianca da un lato confermano, nel paese più potente e più avanzato del pianeta, la perdita di centralità dei temi della sostenibilità e dall'altra esaltano le reazioni negative, le resistenze, i passi indietro.

Negli ultimi anni non sono mancati gli impegni e le assunzioni di responsabilità, dal Green Deal lanciato dall'Unione Europea nel 2019 all'Inflation Reduction Act varato dall'amministrazione Biden nel 2022 che include il più imponente piano di investimenti per contrastare il cambiamento climatico della storia americana, alla Mid-Century Long Term Greenhouse Gas Emission Development Strategy dell'ottobre 2021 con la quale la Cina si impegna a raggiungere la carbon neutrality entro il 2060, al Pact for the Future varato al termine del Summit of the Future delle Nazioni Unite nel settembre del 2024, alle COP che hanno seguito quella di Parigi. È stata fatta anche molta strada a livello normativo, soprattutto in Europa ma non solo, e da parte di un numero rilevante di imprese. 142 banche di 44 paesi hanno costituito la Net-Zero Banking Alliance (NZBA), gli asset manager la Global Sustainable Investment Alliance, le principali aziende della moda il Fashion Pact, la CEO Business Roundtable nel 2019 ha riconosciuto la necessità per le imprese di essere responsabili non solo nei confronti degli azionisti ma anche degli stakeholders valutando l'impatto dell'attività delle aziende

sulla società e sull'ambiente. Dalla responsabilità sociale di impresa si è passati ai più articolati obiettivi ESG e dalla volontarietà si è passati in Europa e in altri paesi all'obbligatorietà di misurare l'impatto della propria attività con una crescente complessità degli adempimenti.

I ritardi

Siamo in grave ritardo nella decarbonizzazione e l'obiettivo di mantenere l'aumento della temperatura globale entro 1,5 gradi centigradi entro il 2050 si fa ogni giorno più lontano, ma in un certo senso si potrebbe dire che il percorso fatto in questi anni è stato troppo veloce. **Dobbiamo recuperare il tempo perduto, anzi sprecato, ma l'accelerazione impressa all'adozione degli ESG rischia di allontanarci anziché avvicinarci.**

I fattori sono essenzialmente due: la complessità e la misurazione. L'ondata di sensibilizzazione degli anni passati sulla sostenibilità ha fatto sì che all'interno di questo concetto trovassero spazio un numero sempre più ampio di problematiche, al cambiamento climatico si sono aggiunti l'inquinamento, la perdita di

biodiversità, la gestione dei rifiuti, il consumo di materie prime; la 'S' di social va dalla lotta alla povertà all'inclusione, alle diversità, alle disuguaglianze, alla salute, all'istruzione, alle migrazioni, alla demografia; la 'G' di governance abbraccia praticamente tutti i processi decisionali. I Millennium Development Goals delle Nazioni Unite sono 17, con 169 targets e oltre 7 mila azioni per raggiungerli.

La questione delle questioni è però che è assai difficile misurare l'impatto delle attività di una azienda su ciascuno di questi aspetti, in particolare su quelli sociali, e di farlo in modo riconosciuto e confrontabile.

Le metriche sono varie e variabili ed è davvero complesso raggiungere una uniformità di valutazione su tematiche così diverse tra di loro, diverse nel tempo e nelle geografie. Gestire questa complessità è costoso, anche se non proibitivo, consuma una quantità rilevante di tempo e di energie ai vertici delle aziende, e produce risultati opinabili. Le varie forme di 'washing' ovvero di azioni e dichiarazioni a favore della sostenibilità, o dell'integrazione, o contro le discriminazioni solo di facciata proliferano, e anche comportamenti virtuosi non

garantiscono il riconoscimento perché sono numerosi i casi in cui azioni positive delle aziende vengono attaccate perché non sufficienti o perché lasciano scoperti alcuni aspetti della 'E', della 'S' o della 'G'.

Tutto ciò ha determinato una reazione molto pericolosa nei confronti degli ESG della quale Donald Trump è il massimo portavoce, ma che agisce più o meno sottotraccia a diversi livelli e in tutti i continenti.

Quanto siamo consapevoli?

La consapevolezza della crisi climatica è diffusa. Secondo un sondaggio condotto dal Pew Research Center nel 2021 in numerosi paesi, il 70% delle popolazioni si dichiara abbastanza o fortemente preoccupata, e il numero dei molto preoccupati è passato dal 31% del 2015 al 37% del 2021. Ma il trend è cambiato, soprattutto negli Stati Uniti, e sondaggi successivi di Pew danno segnali contrastanti. Da una rilevazione dell'agosto 2023 emerge che due terzi degli americani ritengono che debba essere data priorità allo sviluppo delle energie rinnovabili rispetto alla produzione di combustibili fossili ma un

altro sondaggio di solo due mesi successivo rivela che il numero dei cittadini i quali ritengono che gli scienziati conoscano adeguatamente i fattori del cambiamento climatico è sceso al 32% dal 37% del 2021. Un sondaggio ancora più recente, a ridosso delle elezioni presidenziali, indica che il 56% dei repubblicani ritengono le politiche per la sostenibilità dannose per l'economia mentre il 52% dei democratici ritiene che abbiano un effetto positivo. Vedremo nei prossimi mesi l'effetto Trump sulle convinzioni delle opinioni pubbliche ma oggi il quadro vede una quota minoritaria di negazionisti puri, quelli che nessuno riuscirà a convincere che il cambiamento climatico è in atto, che è causato dall'uomo e che se non contenuto creerà danni gravissimi al genere umano, compromettendone le condizioni di vita e il benessere; dall'altro lato dello spettro ci sono gli attivisti ecologisti più radicali; in mezzo c'è la maggioranza che è consapevole del problema. All'interno di questa maggioranza però, ed è questo il fenomeno più preoccupante, cresce il numero di coloro che con diverse ragioni tendono a spostare in avanti il momento in cui si dovrà prendere il toro per le corna, o

addirittura ritengono che sia già troppo tardi, che sia inutile tentare di fermare o rallentare l'aumento delle temperature, che non ci sono le risorse necessarie per farlo, che i politici non si metteranno d'accordo... Sono quelli che Roger Abravanel e Luca D'Agnesse nel loro libro *Le grandi ipocrisie sul clima*, edito da Solferino, definiscono 'neonegazionisti', che non negano il problema ma rinviando, rallentano, depotenziano le azioni, con l'effetto di aumentare i costi enormi dell'inazione, che analizzeremo più avanti.

È rivelatrice la percezione delle classi dirigenti, di coloro che hanno il potere di decidere azioni e investimenti. Il Global Risk Report 2025 del World Economic Forum fa una graduatoria dei maggiori rischi oggi, tra due anni e tra dieci anni. Il primo dato è un crescente pessimismo rispetto ai Report degli anni scorsi. Tra gli 800 investitori, banchieri, manager, politici e accademici censiti l'86% prevede di qui a due anni situazioni tempestose, turbolente o instabili, la percentuale sale al 92% per le previsioni a dieci anni ma cambia molto la ripartizione perché salgono dal 5 al 17% coloro che prevedono tempeste e dal 31 al 45% quelli che

si aspettano turbolenze.

Analizzando il tipo di rischi, quelli maggiori nell'immediato sono i conflitti armati tra gli stati (23%), gli eventi climatici estremi (14%), i confronti geoeconomici (8%), la disinformazione (7%), al settimo posto nella lista troviamo cambiamenti critici per il sistema Terra (4%), al dodicesimo la carenza di risorse naturali, al sedicesimo la perdita di biodiversità e il collasso di ecosistemi e al ventottesimo l'inquinamento. Nelle previsioni di qui due anni già cambia la graduatoria, la disinformazione (fake news, manipolazione del consenso) balza al primo posto, gli eventi climatici estremi mantengono il secondo e l'inquinamento è al sesto posto.

A dieci anni il cambiamento è radicale: i primi quattro posti nella classifica dei maggiori rischi sono tutti legati all'ambiente e sono nell'ordine eventi climatici estremi, perdita di biodiversità e il collasso di ecosistemi, cambiamenti critici per il sistema Terra, carenza di materie prime, al decimo posto c'è l'inquinamento.

Questa evoluzione nella classifica dei rischi maggiori ci rivela due cose fondamentali, la prima delle quali è che nell'immediato e nel breve termine sono soprattutto i

I maggiori rischi economici e sociali secondo il World Economic Forum



2025

Conflitti armati tra Stati
Eventi climatici estremi
La disinformazione

2027

La disinformazione
Eventi climatici estremi
L'inquinamento

2035

Eventi climatici estremi
Perdita di biodiversità
Collasso degli ecosistemi

comportamenti politici e sociali, oltre agli eventi climatici estremi, la fonte maggiore di pericolo, e la seconda è che nel medio-lungo termine il rischio ambientale li sovrasta tutti. **Poiché questa è la valutazione non di ambientalisti radicali ma di un pezzo significativo della classe dirigente mondiale ne dovrebbe conseguire una urgenza drammatica nelle azioni per scongiurare o almeno ridurre la portata di quei rischi essenziali per gli esseri umani come per le imprese. Una urgenza che però non si vede.**

La crisi del multilateralismo e l'azione degli Stati

C'è un secondo aspetto che non è meno importante dell'atteggiamento dell'opinione pubblica e della percezione delle classi dirigenti, ed è la crisi del multilateralismo. Il riscaldamento

climatico come e più degli altri complessi problemi che il mondo si trova ad affrontare, per essere contenuto richiede un impegno diffuso e la collaborazione ad ampio raggio tra i paesi, la condivisione degli obiettivi, degli impegni per raggiungerli, le risorse per osservare quegli impegni, la diffusione delle tecnologie. Tutto questo è reso più difficile dalla crisi del multilateralismo in atto già da tempo ed esaltata dall'amministrazione Trump.

Gli Stati Uniti

Edward Heartney è il consigliere per gli Affari Economici e Sociali della Missione Usa alle Nazioni Unite. Intervenendo all'Assemblea Generale sulla istituzione della Giornata Internazionale della Coesistenza Pacifica, proposta alla quale gli Stati Uniti hanno dato voto contrario, tra le altre cose ha dichiarato: "Gli sforzi globalisti

come l'Agenda 2030 e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile hanno perso alle urne; ...sono contrari ai diritti e agli interessi del popolo americano...pertanto gli Stati Uniti denunciano l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile". La dichiarazione segue l'annuncio dell'uscita degli Stati Uniti dalla COP dedicata al clima, dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, la sospensione per tre mesi da tutte le organizzazioni internazionali, la chiusura di USAID, l'agenzia del governo americano che gestisce gli aiuti internazionali. Nel suo intervento, annunciando la bocciatura della proclamazione della Giornata Internazionale della Coesistenza Pacifica, dell'International Day of Hope, dell'International Day for Judicial Well-Being e della risoluzione "Education for Democracy", Heartney ha affermato che molte di queste risoluzioni contenevano riferimenti a diversità, equità e inclusione (DEI), concetti che la nuova amministrazione vuole eliminare, sostenendo che essi promuovono discriminazione anziché uguaglianza. Le notizie da oltre Atlantico non sono però tutte negative. L'Inflation Reduction Act varato

dall'amministrazione Biden nell'agosto del 2022 che stanziava 433 miliardi di dollari, 369 dei quali per promuovere la produzione nazionale di energia e in particolare di energia pulita, è ancora in vigore e non sarà facile per Trump cancellarlo visti gli interessi di cittadini e imprese coinvolti. Intanto la crescita delle fonti rinnovabili continua e si prevede che raggiungerà il 25% della generazione totale nel 2025 e il 27% nel 2027. Gli Stati Uniti secondo dati del 2023 erano dopo la Cina la seconda fonte di emissioni di CO2 del pianeta con il 12% del totale, l'obiettivo posto dall'Inflation Reduction Act è di ridurle del 40% entro il 2030. Vedremo se questo obiettivo reggerà alle picconate dell'amministrazione Trump.

La Cina

La Cina con il 34% del totale è di gran lunga il primo paese al mondo in termini di emissioni climalteranti con un aumento dal 1990 al 2021, corrispondente al periodo della sua veloce industrializzazione, del 285%. Il governo di Pechino tuttavia appare determinato ad affrontare il problema ed ha annunciato che raggiungerà il picco delle emissioni nel 2030 per arrivare alle emissioni zero nel 2060. Per raggiungere

questo obiettivo sono previsti investimenti di centinaia di miliardi ogni anno fino a 640 miliardi di dollari nel 2030. Il solare diventerà la prima fonte entro il 2045 e la somma di tutte le produzioni a bassa emissione compreso il nucleare passerà da meno di un sesto circa del totale attuale ai tre quarti nel 2060, quando l'energia prodotta dalle centrali a carbone con sistemi di cattura della CO₂ sarà ridotta al 5%.

L'enorme impegno della Cina su questo fronte ne ha fatto il leader mondiale nella produzione di pannelli solari, di batterie, di auto elettriche e molto avanzate sono anche le tecnologie per la cattura di CO₂. Pechino inoltre ha istituito un Fondo di Cooperazione Sud-Sud sui cambiamenti climatici impegnando oltre 3 miliardi di dollari per sostenere paesi in via di sviluppo nella transizione energetica¹.

L'India

L'India è il terzo paese nella classifica delle maggiori emissioni di gas climalteranti con il 7,6% del totale, che è una quota rilevante anche se molto bassa a livello pro capite. È il paese più popoloso del mondo e il reddito pro capite è di

circa 2.500 dollari l'anno. La sfida per l'India è enorme, perché è un paese molto esposto agli effetti del cambiamento climatico che deve affrontare contemporaneamente a un processo di crescita che determinerà l'aumento della domanda di energia, e tutto ciò non avendo a disposizione le risorse dei paesi occidentali e della Cina. Tuttavia nel 2021 alla Cop 26 a Glasgow il primo ministro Narendra Modi ha annunciato l'impegno del paese a raggiungere la neutralità carbonica nel 2070, con l'obiettivo intermedio di raggiungere 500 Gigavatt da fonti rinnovabili entro il 2030, di utilizzare fonti non fossili per soddisfare la metà del fabbisogno di energia, diminuire di un miliardo di tonnellate le emissioni e di ridurre del 45% la carbon intensity dell'economia indiana. È un impegno per il quale l'India avrà bisogno di risorse e tecnologie dai paesi ricchi che, come Modi ricorda spesso, sono storicamente la causa del problema.

L'Unione Europea

Con il 4,2% delle emissioni l'Europa è in quinta posizione dopo Cina, Stati Uniti, India e Russia,

¹ fonte Alberto Maiocchi CS Federalismo, Commento 301, 25 giugno 2024

paese che in questa fase non sembra concentrato su politiche di contrasto al cambiamento climatico.

L'Unione Europea è in prima linea nell'impegno per contrastare il cambiamento climatico, è l'area che tra il 1990 e il 2021 ha ridotto maggiormente le emissioni, del 27% contro il 15,5% della Russia e di solo il 2,4% degli Stati Uniti, e con il Green Deal ha assunto il maggiore impegno istituzionale e regolamentare per raggiungere la decarbonizzazione della sua economia entro il 2050. Non all'altezza dell'impegno e dell'obiettivo sono invece la destinazione delle risorse necessarie ad accompagnare la transizione energetica e per sostenere politiche industriali adeguate, come invece hanno fatto gli Stati Uniti con l'*Inflation Reduction Act* e, soprattutto, come ha fatto Pechino che con anticipo rispetto al resto del mondo ha finanziato largamente le industrie più direttamente coinvolte nella transizione energetica, dalla produzione di pannelli solari alle batterie, alle auto elettriche, settori nei quali l'Europa è in grande ritardo e dipendente dalle forniture cinesi.

Il Green Deal, avviato nel 2019, è un

imponente e articolato piano per la decarbonizzazione del continente, probabilmente il più avanzato varato fino ad oggi dai grandi paesi del mondo. A cinque anni di distanza l'EU Joint Research Center ha pubblicato il rapporto *Delivering the EU Green Deal – Progress towards targets – 2025* nel quale viene fatto il punto sui progressi realizzati in questo periodo.

L'esito non è particolarmente confortante poiché su 154 obiettivi siamo nei tempi solo su 32 mentre progrediamo ma troppo lentamente su altri 64, siamo fermi o in arretramento su 15 e non ci sono ancora dati sufficienti per una valutazione sui restanti 43. In sostanza senza un deciso balzo in avanti gli obiettivi intermedi di ridurre del 55% per cento le emissioni rispetto al 1990 entro il 2030, del 90% entro il 2040 e quello finale di azzerarle entro il 2050 non saranno raggiungibili. Dopo le elezioni europee del giugno 2024 Ursula Von Der Leyen, al secondo mandato alla presidenza della Commissione UE, nel suo discorso programmatico del 18 luglio ha ribadito la determinazione a portare avanti le politiche di contrasto alla crisi climatica, posizione confermata l'8 novembre dal Consiglio Europeo

con la Dichiarazione di Budapest nella quale si esprime la volontà di “assicurare la prosperità comune, facendo della UE il primo continente al mondo a impatto climatico zero e garantendone la sovranità, la sicurezza, la resilienza e l’influenza globale”.

La determinazione della Commissione è stata confermata da una serie di atti conseguenti. Il 29 gennaio è stata presentata la ‘Bussola per la Competitività’ che definisce il piano d’azione finalizzato a una serie di obiettivi tra i quali la definizione di una tabella di marcia comune per la decarbonizzazione e la competitività e la semplificazione dell’ambiente normativo.

L’11 febbraio è stata pubblicata la comunicazione ‘Un’Europa più semplice e più rapida’, nella quale si definisce il programma delle semplificazioni da adottare anche in stretta collaborazione con gli stati membri per semplificare la regolamentazione, cui sono seguite il 26 febbraio le prime proposte che prevedono di fissare a mille dipendenti (dagli attuali 250) e 50 milioni di fatturato le soglie al di sotto delle quali le imprese non sono soggette all’obbligo di rendicontazione CRSD (*Corporate Sustainability Reporting*

Directive) e CSDDD (*Corporate Sustainability Due Diligence Directive*), escludendo così gran parte della piccole e medie imprese da questi adempimenti anche se di fatto non saranno esenti quelle fornitrici delle aziende maggiori. La comunicazione propone inoltre di modificare il *Carbon Border Adjustment Mechanism* e di adottare modelli di reporting semplificati su alcuni aspetti della Tassonomia UE.

Il 26 febbraio è stato adottato il ‘Patto per l’industria pulita’ (Clean Industrial Deal) all’interno del quale c’è anche il ‘Piano d’azione per l’energia accessibile’. Il Patto tra le altre cose preannuncia per l’autunno prossimo un regolamento per accelerare la decarbonizzazione industriale e per il 2026 un regolamento per l’economia circolare, la mobilitazione di 100 miliardi di euro attraverso la Banca per la Decarbonizzazione Industriale e prevede l’adozione di piani settoriali, i primi due dei quali sono stati pubblicati il 5 marzo per l’industria automobilistica e il 19 marzo per quella siderurgica e dei metalli.

Il 5 marzo è stato presentato il ‘Patto per le competenze’ per il potenziamento e la riqualificazione

della forza lavoro, la libera circolazione e l'attrazione e il mantenimento dei talenti. I percorsi avviati dalla Commissione nei suoi primi cento giorni sono in linea con le indicazioni del Rapporto Draghi sulla Competitività e del Rapporto Letta sul Mercato Unico, vedremo nei prossimi mesi se i paesi membri dell'Unione seguiranno con altrettanta determinazione e la reattività dei settori economici.

L'Italia

Le caratteristiche idrogeologiche dell'Italia, insieme a una cementificazione eccessiva e spesso incontrollata (il consumo di suolo continua ad aumentare) espongono particolarmente il nostro paese agli eventi climatici estremi che hanno un costo esponenzialmente crescente. Secondo il Rapporto ASVIS presentato il 7 maggio, nel 2021 gli eventi meteorologici estremi hanno comportato nella UE costi per 43,2 miliardi di euro, in crescita esponenziale rispetto al passato. Per l'Italia si stima che tra il 2013 e il 2019 frane e alluvioni abbiano causato danni per un totale di 20,3 miliardi pari a circa 3 miliardi l'anno mentre nel 2023 la sola alluvione di maggio in Emilia-Romagna ha

causato danni per 9 miliardi. Sul fronte economico l'Italia da oltre due decenni ha una produttività stagnante, un sistema economico che non tiene il passo con la pur non esaltante crescita europea e un livello inferiore alla media dell'Unione negli investimenti in innovazione. La transizione ecologica e digitale potrebbero offrire una grande opportunità per aumentare la resilienza dei territori e per rilanciare la crescita economica e la modernizzazione del sistema produttivo attivando investimenti e innovazione. Al momento però il Piano Strutturale di Bilancio per il quinquennio 2025-29 presentato nel settembre del 2024 non sembra orientato in questa direzione, lo stesso PNRR non è stato concentrato su questi obiettivi (lo ha invece fatto per esempio la Spagna ottenendo risultati significati già percepibili ancora prima del suo completamento) ed è in ritardo nella sua attuazione. L'Italia è l'unico grande paese europeo a non aver varato una legge sul clima mentre gli interventi normativi sui temi della sostenibilità, in linea peraltro con gli ultimi governi che hanno preceduto quello in carica, sono frammentari e non coerenti.

Mancando un disegno complessivo e condiviso di lungo periodo sulla sostenibilità la normazione tende ad essere influenzata dalla congiuntura politica e da interessi specifici.

Un dato positivo viene dalle emissioni di gas climalteranti che nel 2023 si sono ridotte del 5,3% rispetto al 2022 e sono in calo anche rispetto al 2019, prima cioè del crollo determinato dalla pandemia. Il trend è continuato nel 2024 e dovrebbe confermarsi nel triennio 2025-27 con un'ulteriore riduzione del 4,5% rispetto al 2024. Se venisse sbloccato l'impasse politico-burocratico che rallenta le nuove installazioni di parchi solari ed eolici e l'ammodernamento di quelli esistenti il miglioramento di qui al 2030 potrebbe diventare davvero significativo.

In sintesi

Gli impegni presi nell'ultimo decennio per contrastare il cambiamento climatico e la crisi ambientale sono molti, la loro implementazione però è in ritardo e le risorse pubbliche, salvo forse il caso della Cina, non sono adeguate. La regolazione è andata avanti prima che si sviluppassero

metriche trasparenti e condivise per misurare l'impatto delle azioni delle imprese rispetto agli obiettivi ESG e questo ha creato nel tempo una perdita di fiducia e reazioni contrarie, accentuate dalla difficoltà dei governi nell'accompagnare le imprese nel complesso percorso della transizione ecologica insieme a quella digitale.

La crisi del multilateralismo ha reso più difficile il mantenimento degli obiettivi comuni, l'armonizzazione delle regolamentazioni, la condivisione dei processi, l'attivazione di risorse a favore dei paesi meno avvantaggiati, che sono anche quelli meno responsabili storicamente dell'aumento delle emissioni climalteranti. Tutto ciò ha ridotto l'attenzione dell'opinione pubblica, determinato reazioni negative nel mondo dell'impresa e della finanza, favorito governi e politiche non sensibili o addirittura ostili a politiche di mitigazione dell'aumento delle temperature e di contrasto alla crisi ambientale. Sono dati positivi la determinazione della Cina, gli impegni dell'India, il cambiamento di passo dell'Europa, del quale forse dal prossimo anno potremo

cominciare a misurare i risultati. Preoccupante è invece la posizione radicale assunta dagli Stati Uniti con l'amministrazione Trump, i cui annunci e le cui azioni in questi primi mesi segnalano una regressione profonda, di cui però sarà opportuno nel tempo valutare l'impatto sulle scelte degli operatori economici.

La transizione urge ma i venti contrari sono più vigorosi e il suo percorso si è fatto più difficile.



ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI

capitolo **2**



**L'ECONOMIA DELLA
SOSTENIBILITÀ:
IL COSTO DEL NON FARE**

Il Copernicus Climate Change Service (C3S) è un centro dell'Unione Europea che raccoglie ed elabora informazioni sul clima a livello planetario. All'inizio di gennaio ha pubblicato i dati relativi al 2024 dai quali risulta che è stato l'anno più caldo di sempre e che per la prima volta è stato superato l'aumento di 1,5 gradi con un aumento medio di 1,6 gradi. **La COP15 di Parigi del 2015 aveva fissato l'impegno a mantenere l'aumento della temperatura sotto 2 gradi e possibilmente sotto 1,5: in dieci anni questo secondo obiettivo appare compromesso.** Particolarmente allarmante è la progressione, negli ultimi cento anni l'aumento medio è stato di un decimo di punto per decennio, nel 2024 quell'aumento è stato registrato in un solo anno. In Europa le cose vanno peggio, perché il grado e mezzo di aumento registrato nel 2024 non è rispetto a due secoli fa bensì rispetto alla temperatura media del trentennio 1991-2020. In Italia il grado e mezzo di aumento rispetto all'era preindustriale era stato raggiunto già negli anni '90 del secolo scorso. Secondo i dati ISAC (l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR di Bologna) il nostro paese nel 2024 ha superato di 3,22 gradi

la temperatura media dell'era preindustriale.

La crisi climatica è il più vistoso e drammatico dei problemi ma non è il solo. **La natura è un patrimonio che attraverso i suoi cicli produce un rendimento, gli umani che per millenni hanno utilizzato per le loro attività una parte di quel rendimento, negli ultimi due secoli e mezzo hanno consumato progressivamente di più e da quando quel rendimento non basta più hanno cominciato a intaccare il patrimonio, riducendo progressivamente il rendimento. La crisi ambientale è esattamente questo: stiamo consumando il futuro.**

Il pianeta malato

Il Global Footprint Network, un think tank indipendente senza fini di lucro fondato nel 2003 con sedi negli Stati Uniti, in Svizzera e in Belgio, calcola ogni anno in quale giorno cade l'Earth Overshoot Day, il giorno nel quale abbiamo consumato l'intero reddito naturale prodotto nei 12 mesi. Nel 2024 è stato il primo agosto, nel 1971 era negli ultimi giorni di dicembre. Per l'Italia (i paesi industrializzati consumano molto di più della media) nel 2024 è stato il 6 maggio,

i peggiori sono risultati Qatar, Lussemburgo e Singapore, tutti in febbraio, il migliore l'Uruguay, l'unico che arriva a dicembre². L'autunno scorso il Postdam Institute for Climate Impact Research (PIK), un prestigioso centro di ricerca interdisciplinare sulle tematiche ambientali, ha pubblicato *Planetary Boundaries Health Check*, un rapporto scientificamente solidissimo sullo stato di salute del pianeta. Gli scienziati del PIK hanno identificato nove funzioni chiave che regolano il sistema Terra e per ciascuna di esse i 'confini' oltrepassati i quali il danno diventa strutturale e non reversibile per secoli e forse millenni. **Quei confini sono stati già superati nel cambiamento climatico, nei cicli del fosforo e dell'azoto, nell'integrità della biosfera, nel ciclo dell'acqua, nella deforestazione. Nell'acidificazione degli oceani il limite è molto vicino. La diagnosi ci descrive un malato grave** ma non senza speranza, perché il rapporto Earth System Justice, elaborato da Earth Commission, PIK e il programma

di ricerca Future Earth, pubblicato nel gennaio del 2024, dimostra che è possibile per i dieci miliardi di esseri umani che abiteranno il pianeta di qui a trent'anni (oggi siamo più di 8 miliardi) vivere in equilibrio a condizione di adottare i comportamenti giusti per dare all'ecosistema della Terra i tempi necessari per rigenerarsi³.

Gli investimenti

Il problema è che gli investimenti necessari per rendere sostenibili la produzione e i consumi del numero crescente di umani che abitano il pianeta Terra sono giganteschi. *Investing in Europe's Green Future* - pubblicato all'inizio del 2025 con il numero 367 nella serie degli *Occasional Paper* della Banca Centrale Europea - compara le previsioni di una serie di fonti tra le quali la stessa Bce, la Commissione Europea, la International Energy Agency (IEA), l'Institute for Climate Economics (I4CE) e Bloomberg NEF (BNEF)⁴.

A livello globale gli investimenti nell'energia pulita necessari di

² <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/country-overshoot-days/>

³ https://earthcommission.org/wp-content/uploads/2024/10/governance_architecture_report_for_publication_v2.pdf

⁴ <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op367~16focba571.en.pdf>. Si veda in particolare la Chart 1 Green investment need estimates in the EU a pagina 12.

qui al 2030 per essere in linea con l'obiettivo net zero entro il 2050 sono di 5 mila miliardi di euro l'anno secondo Bloomberg Nef e di 4.200 euro l'anno secondo la IEA, tra due volte e mezzo e tre volte i 1.700 miliardi investiti nel 2023.

Secondo il Network for Greening the Financial System, che riunisce banche centrali e organi di controllo, il flusso degli investimenti raggiungerà il picco tra il 2030 e il 2040 quando solo nelle energie rinnovabili e nell'accumulo di energia per cogliere l'obiettivo net zero nel 2050 dovrebbero essere investiti 2 mila 200 miliardi di euro l'anno.

Nell'Unione Europea tra il 2010 e il 2020 sono stati investiti mediamente 764 miliardi di euro l'anno nella transizione green, per raggiungere l'obiettivo di ridurre del 55% le emissioni climalteranti rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 saranno richiesti investimenti aggiuntivi rispetto alla media pregressa di 477 miliardi di euro l'anno per un totale di mille e 200 miliardi di euro ogni dodici mesi, pari all'8,3% del pil dell'Unione. È una cifra enorme anche se un po' meno spaventosa se si tiene conto del fatto che **buona parte degli investimenti addizionali dovranno**

servire a ridurre le emissioni dei due settori che hanno fatto meno strada rispetto al passato e cioè la mobilità e gli edifici residenziali.

Un po' meno spaventosa perché una parte di quell'investimento aggiuntivo sarà per il rinnovo del parco auto che avverrebbe comunque, e che gli acquisti di auto elettriche saranno calcolabili tra quegli investimenti aggiuntivi.

A fronte dei mille 200 miliardi complessivi l'anno previsti dalla Commissione Europea, inferiori sono le indicazioni della Iea, dell'Institute for Climate Economics e di Bloomberg NEF, anche se non sono esattamente confrontabili per gli assunti e gli obiettivi parzialmente diversi. Quello che è certo è che si dovrà investire molto e significativamente più che in passato e che non ci si potrà fermare al 2030 perché per la sola Unione Europea saranno necessari investimenti aggiuntivi di 800 miliardi di euro l'anno nel decennio successivo per raggiungere il secondo obiettivo intermedio della riduzione del 90% delle emissioni entro il 2040.

Come detto sopra **il settore dei trasporti, che al contrario dell'industria non ha ridotto le emissioni ma le ha aumentate, sarà quello che secondo la**

Commissione UE richiederà l'impegno maggiore con 205 miliardi l'anno, secondo BloombergNEF 184, secondo I4CE 147.

Per gli impianti di energia rinnovabile e per le reti, che richiederanno sostanziali adeguamenti, la Commissione indica come necessari almeno 100 miliardi di investimenti l'anno ma la Banca Centrale Europea, ritenendo che il cuore di tutta la trasformazione sarà l'energia, quasi triplica questa cifra indicando la necessità di investimenti annuali per 270 miliardi.

La terza voce riguarda la domanda, e quindi **l'efficientamento energetico delle attività produttive e degli edifici. Per questi ultimi la Commissione indica 180 miliardi di investimenti l'anno** mentre per i settori produttivi l'impegno maggiore riguarderà quelli a più alta intensità di energia.

Rinviare fa male alla crescita

Gli investimenti necessari sono enormi, ma non farli avrebbe un costo ancora maggiore. Dai dati della International Energy Agency (IEA) e dalle analisi della Ue emerge che non aver effettuato gli investimenti negli anni passati

ha aumentato in maniera più che proporzionale quelli aggiuntivi richiesti per i prossimi anni.

Approfondendo si scopre che **quando il ciclo di investimenti si intensifica i costi si riducono più rapidamente e che ogni rinvio comporta maggiori costi nel breve, nel medio e nel lungo periodo in termini di danni causati da eventi climatici estremi e di minore crescita** fino alla possibile inversione verso una fase di progressiva decrescita del pil che sarà assai più pesante nel caso in cui gli aumenti della temperatura dovessero superare gli obiettivi.

Il costo del non fare è altissimo, un moltiplicatore degli investimenti necessari per mitigare la crisi ambientale e climatica. Molti studi aiutano a quantificare i danni determinati dall'aumento delle temperature e dalla perdita di biodiversità.

L'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO) ha pubblicato il primo luglio del 2019 uno studio dal titolo *Working on a warmer planet: The impact of heat stress on labour productivity and decent work* nel quale analizza l'impatto dell'aumento delle temperature utilizzando il concetto dello stress da calore, ovvero

il calore ricevuto in eccesso rispetto a quello che l'organismo può tollerare senza compromissioni fisiologiche⁵. È una delle conseguenze del riscaldamento globale e **la previsione è che entro il 2030 l'equivalente di oltre il 2% delle ore lavorative totali a livello mondiale andrà perso ogni anno, pari a un danno economico di 2.400 miliardi di dollari**, sia perché fa troppo caldo per lavorare, sia perché i lavoratori sono costretti a lavorare a un ritmo più lento. Questa previsione peraltro è esplicitamente prudente perché è bastata su un aumento delle temperature dell'1,5% entro la fine del secolo e perché - lo precisa la ricerca - assume che i lavori in agricoltura e nelle costruzioni, i due settori che saranno maggiormente colpiti, siano svolti all'ombra e non sotto il sole.

La Banca Mondiale nel 2021 ha pubblicato uno studio dal titolo *The Economic case for nature* nel quale utilizza un modello innovativo per valutare l'impatto della biodiversità sulla crescita economica⁶. La ricerca

si basa sulla constatazione che **la natura fornisce prodotti e servizi che contribuiscono sostanzialmente al prodotto globale e si sofferma in particolare sulla impollinazione, la pesca e la produzione di legname nei boschi e nelle foreste. Il collasso nella fornitura di questi prodotti e servizi che la natura ci offre determinerebbe una riduzione del prodotto globale di 2.700 miliardi di dollari l'anno dal 2030**, concentrata soprattutto nei paesi a reddito basso e medio basso, il cui Pil avrebbe una contrazione del 10 per cento per i primi e del 7,3 per i secondi.

Un approccio diverso ma non meno inquietante è quello adottato da Aon e Swiss Re, due gruppi assicurativi di rilievo mondiale.

La compagnia anglo-americana Aon nel suo *Weather, Climate and Catastrophe Insight* del 2023 riporta che nell'anno precedente i danni economici causati da eventi naturali sono ammontati a 313 miliardi di dollari dei quali 299 da eventi correlati alla meteorologia e al clima⁷. Non è l'anno peggiore di sempre, ma supera del 4% la media

5 https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_711919.pdf

6 <https://documents1.worldbank.org/curated/en/445311625065610639/pdf/A-Global-Earth-Economy-Model-to-Assess-Development-Policy-Pathways.pdf>

7 <https://assets.aon.com/-/media/files/aon/reports/2024/climate-and-catastrophe-insights-report.pdf>

del XXI Secolo, che ha registrato una progressione negativa che è andata accentuandosi. Come Swiss Re, di cui parleremo tra poco, Aon tiene conto esplicitamente dei danni economici diretti e misurabili e non di quelli sociali e ambientali né di quelli causati da eventi accaduti in paesi nei quali le istituzioni politiche ed economiche non hanno strumenti adeguati per misurare i danni. Aon rileva inoltre che solo il 42% delle perdite era coperto da assicurazioni, con percentuali più elevate negli Stati Uniti.

Le situazioni catastrofali sono nel core business del settore assicurativo e la loro prevedibilità è uno degli elementi chiave per la valutazione del rischio che le compagnie assumono e del prezzo delle polizze e, poiché la crisi climatica aumenta il numero e la dannosità degli eventi e li rende meno prevedibili, c'è uno sforzo diffuso nel settore per dotarsi di strumenti di analisi adeguati. Swiss Re ha creato un apposito indice, il *New Climate Economic Index*, per misurare con degli stress test applicati a 48 paesi che rappresentano il 90% del prodotto mondiale il livello di rischio climatico di ciascuno e gli effetti dell'aumento della temperatura

sull'economia globale utilizzando quattro scenari.

Il primo, con nessuna azione di mitigazione, porterebbe di qui al 2050 a un aumento della temperatura di 3,2 gradi centigradi e una minore crescita del pil globale del 18%; il secondo, se timidi interventi di mitigazione verranno effettuati, un aumento di 2,6 gradi e una minore crescita del 14%; il terzo, con interventi più incisivi, un aumento di 2 gradi e un effetto negativo sul pil dell'11% e il quarto, con il raggiungimento degli obiettivi dell'accordo di Parigi di mantenere l'aumento significativamente sotto i 2 gradi con un impatto negativo del 4%. Nel primo scenario, il più drammatico, a pagare il prezzo più alto sarebbe la Cina che vedrebbe ridursi il prodotto lordo di quasi un quarto di qui alla metà del secolo, per il Nord America e l'Europa la perdita sarebbe intorno al 10% con paesi come la Svizzera e la Finlandia meno esposti (-6%) e altri, come la Grecia e la Francia più esposti (-13%). L'indice dei 48 paesi vede nelle prime posizioni, quelle con rischi minori, i paesi del Nord Europa e del Nord America insieme a Svizzera, Austria e Portogallo, e nelle ultime paesi del sud e sud est asiatico oltre a Cina, Colombia, Venezuela, Perù. L'Italia

è in diciannovesima posizione più o meno a metà classifica con 21,8 punti, contro gli 11,3 della Finlandia, il primo e i 39,2 dell'Indonesia, l'ultimo⁸.

I danni per le imprese

Il World Economic Forum (WEF) ha affrontato il problema dal punto di vista delle imprese con un rapporto elaborato insieme a Boston Consulting Group (BCG) dal titolo *The Cost of Inaction: a CEO Guide to Navigating Climate Risk*, presentato lo scorso dicembre. Il dato di partenza è che **eventi legati alla crisi climatica negli ultimi venti anni hanno causato danni diretti per 3.600 miliardi di dollari passando da una media di 450 miliardi di dollari l'anno nel periodo tra il 2000 e il 2004 a una media di oltre mille miliardi l'anno tra il 2020 e il 2024, più che raddoppiando rispetto all'inizio del secolo.**

L'effetto si vede già nei premi assicurativi per le catastrofi naturali che sono cresciuti notevolmente e per i quali si prevede un ulteriore balzo del 50% di qui al 2030 rendendo di fatto non assicurabili

una serie di assets nelle regioni più esposte ad eventi climatici estremi. A spiegare la prudenza degli assicuratori ci sono le statistiche della World Meteorological Organization secondo la quale la frequenza dei disastri, ovvero caldo estremo, alluvioni, siccità, uragani e incendi boschivi è aumentata di cinque volte negli ultimi 50 anni. L'impatto dell'aumento delle temperature sulle attività economiche è rilevante e crescente. Secondo numerosi studi **la traiettoria attuale che ci porta verso un aumento delle temperature di 3 gradi di qui alla fine del secolo determinerà una riduzione del prodotto globale tra il 16 e il 22% nel 2100, ovvero un crollo superiore tra il 10 e il 15% a quello che avverrebbe se mantenessimo l'aumento delle temperature sotto i 2 gradi.** Altre stime (Nature, 17 aprile 2024, *The economic commitment of climate change* di Maximilian Kotz, Anders Levermann & Leonie Wenz) indicano che l'impatto potrebbe essere ancora più severo e vicino nel tempo. Poiché per mantenere l'aumento della temperatura sotto 2 gradi sono necessari investimenti annui pari

⁸ <https://www.swissre.com/dam/jcr:b257cfeg-68e8-4116-b232-a87949982f7c/nr20210421-ecc-publication-en.pdf>

al 2% del pil globale, più un altro 1% per gli interventi resi necessari dall'aumento di temperatura già avvenuto, e poiché questi investimenti consentirebbero di diminuire tra il 10 e il 15% l'impatto del cambiamento climatico sul prodotto globale, il ritorno è pari a un multiplo di cinque: 3% l'anno del pil di investimento, 10-15% di pil in più ogni 12 mesi rispetto alla contrazione economica che avremmo se l'investimento non si facesse⁹.

Per le imprese il WEF fa una analisi dei rischi climatici da qui al 2050 e misura **l'impatto potenziale dei danni fisici causati da eventi estremi nei vari settori e nelle diverse regioni nello scenario 'business as usual' e nello scenario di una traiettoria per contenere l'aumento della temperatura in meno di 2 gradi. Nel primo la riduzione dell'Ebitda è tra il 10 e il 15% in Europa e negli Stati Uniti nei settori delle comunicazioni e delle utilities; tra il 5 e il 10% per costruzioni e infrastrutture, materiali, food & beverages; del 5% per oil & gas, salute e manifatturiero. Nel secondo scenario la contrazione dell'Ebitda**

scende al 5-10% nei primi due settori e sotto il 5% per tutti gli altri.

Nel primo scenario sono più rilevanti le perdite in Sud America e ancora maggiori in Asia Pacifico e Africa e Medio Oriente, nel secondo le differenze si appiattiscono e sono solo lievemente superiori nell'Asia Pacifico nei settori comunicazioni, utilities e costruzioni e infrastrutture.

I danni fisici presi in considerazione sono quelli derivanti da precipitazioni eccessive e violente, uragani, alluvioni, incendi. Ma i danni fisici diretti non completano il quadro, perché ci sono quelli operativi derivanti dalle disfunzioni delle catene di fornitura e quelli generali legati all'andamento dell'economia.

Di tutto ciò le imprese di maggiori dimensioni sono consapevoli. Secondo una indagine svolta da BCG nel 2023 il 72% delle oltre mille imprese che hanno risposto al questionario hanno indicato i rischi climatici per le loro strutture come un fattore di rischio con impatto sostanziale sulle loro attività. Il problema è che a questa consapevolezza non sempre e

⁹ https://reports.weforum.org/docs/WEF_The_Cost_of_Inaction_2024.pdf

non abbastanza seguono azioni adeguate e le ragioni sono diverse: **il rischio viene sottostimato in termini di impatto economico e viene allontanato nel tempo; non ci sono in molte aziende competenze in grado di trasferire scenari climatici generali in rischi misurabili per i propri assets e sui propri business; e, il fattore più importante di tutti, la tendenza a sopravvalutare i costi immediati e a sottovalutare i vantaggi futuri.**

Quello che emerge dal già citato rapporto del WEF è che se in questa fase politica e geopolitica c'è un calo di attenzione nei confronti della sostenibilità, sono tuttavia possibili e forse probabili accelerazioni delle politiche di contenimento della crisi climatica, determinate anche da eventi catastrofici, con pressioni sui costi determinati da aumenti della carbon tax o oneri regolatori comparabili, svalutazioni causate da una più rapida uscita dal carbone e da altri combustibili fossili e perdita di valore degli asset e delle tecnologie correlate. Politiche più determinate verso l'obiettivo di contenere la crescita della temperatura significativamente sotto 2 gradi potrebbero, secondo le valutazioni del WEF, soltanto

attraverso un adeguato pricing delle emissioni di carbonio creare costi aggiuntivi fino al 50% dell'Ebitda nei settori a più alta intensità energetica e a più alto tasso di emissioni.

Sono processi possibili di fronte ai quali le imprese che non hanno adottato strategie opportune si potrebbero trovare impreparate, mentre più rapidi a reagire sarebbero i mercati finanziari, abituati a prezzare i rischi futuri, che alle prime avvisaglie potrebbero determinare una diminuzione del valore delle aziende ben prima che questi rischi si concretizzino.

In sintesi

Tutti questi dati, analisi, valutazioni consentono di arrivare ad alcune riflessioni.

- La prima è che **da un punto di vista ambientale investire nella sostenibilità non è una opzione, è una necessità**. L'aumento della temperatura, la distruzione della biodiversità e l'alterazione dei cicli dei sistemi naturali non sono compatibili con il benessere del genere umano sul Pianeta Terra.
- La seconda è che **anche da un punto di vista economico investire nella sostenibilità non**

è una opzione ma una necessità.

Non farlo comporta un danno emergente crescente per le imprese e le collettività in termini di perdite fisiche causate da eventi climatici estremi progressivamente più violenti, diffusi e frequenti. E comporta anche un lucro cessante in termini di caduta del prodotto globale e dei margini delle imprese. Il rapporto tra gli investimenti necessari per mantenere l'aumento della temperatura a un livello inferiore a 2 gradi e la riduzione del danno emergente e del lucro cessante è di uno a cinque.

- La terza riflessione è che **rinvviare non è una opzione ragionevole perché aumenta il livello degli investimenti necessari, rende più difficile raggiungere gli obiettivi e aumenta i danni** che nel frattempo gli eventi catastrofici in crescita determineranno.

Il costo del non fare è assai alto, quello del fare ha la sua complessità e i suoi costi rilevanti ma i ritorni, sicuri e sostanziali nel lungo termine, possono esserci anche nel breve e nel medio periodo.

Il costo del non fare



Perdita di ore lavorate

2.400 mld di dollari/anno

Riduzione di prodotti naturali

2.700 mld di dollari/anno

Crisi climatiche

1.000 mld di dollari/anno



ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI

capitolo **3**



**SOSTENIBILITÀ
E CRESCITA**

C'è una parola chiave nell'economia della sostenibilità e questa parola è 'decoupling', disaccoppiamento. Nel 2002 l'OCSE ha definito il disaccoppiamento come la rottura del legame tra "mali ambientali" e "beni economici". Vuol dire che la crescita economica e l'aumento delle emissioni climalteranti possono non seguire percorsi paralleli, ovvero che **per una economia è possibile crescere non aumentando o, meglio ancora, riducendo le emissioni climalteranti**. L'Unione Europea insieme al Giappone sono i primi testimonial di questa possibilità perché nelle due aree la crescita dell'economia è avvenuta mentre le emissioni climalteranti sono diminuite.

Decoupling totali o parziali (quando le emissioni crescono meno dell'economia) sono avvenute anche in altre aree del mondo, soprattutto in Nord America e nei paesi a più alto reddito pro capite, ma secondo quanto riporta l'IPCC, l'*Intergovernmental Panel on Climate Change*, anche in Cina e in India. In parte per i paesi ricchi il decoupling è stato ottenuto trasferendo in altre aree del mondo le produzioni più inquinanti, ma in Europa in particolare il risultato è

frutto di progressi nell'efficienza produttiva e nell'evoluzione del mix delle fonti di energia.

La prima tesi, dominante tra la fine dello scorso millennio e l'inizio di questo, secondo il quale l'unica possibilità di ridurre le emissioni fosse la decrescita è smentito dai fatti, anche se restano molti dubbi sulla possibilità di un decoupling a livello globale in tempi brevi o medi.

Anche la seconda tesi dominante in quello stesso periodo, secondo il quale politiche aziendali orientate alla sostenibilità riducono la profittabilità è smentita dai fatti.

Il dibattito è stato e continua ad essere intenso, tra coloro che sostengono che le imprese che adottano politiche attente alla sostenibilità ambientale e sociale distruggono valore per gli azionisti perché aumentano i costi di struttura (per esempio con salari più alti per i dipendenti) e perdono competitività autolimitando la loro azione sul mercato per rispettare regole autoimposte, e coloro che invece ritengono che rispettare le esigenze degli stakeholders crea valore anche per gli azionisti.

L'impatto della sostenibilità

In un articolo dal titolo *The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance* pubblicato nel 2014, Robert G. Eccles, George Serafeim, entrambi della Harvard Business School, e Ioannis Ioannou della London Business School, affrontano tra i primi in maniera approfondita la questione con risultati molto interessanti. L'analisi viene fatta su un panel di 180 aziende americane in diversi settori e di dimensioni comparabili, divise in due gruppi di 90 aziende ciascuno, il primo raggruppa le High Sustainability Companies e il secondo le Low Sustainability Companies e ne esamina organizzazione, risultati e performance di Borsa a partire dal 1993 e fino al 2010.

Dalla ricerca emerge che i consigli di amministrazione delle prime, antesignane nelle politiche di sostenibilità intraprese quando il tema non era ancora al centro dell'attenzione, sono spesso formalmente responsabili per la sostenibilità, che gli incentivi per il management sono legati anche a parametri legati alla sostenibilità, che queste aziende hanno creato processi per il coinvolgimento degli

stakeholders, sono più trasparenti e forniscono più informazioni non finanziarie, sono più orientate al lungo termine. Ma soprattutto **l'esito della ricerca dimostra che le aziende del primo gruppo hanno risultati in termini di Roa (7,9% contro 7,5) e di Roe (11,2 contro 10,9%) migliori di quelle del secondo gruppo e che le quotazioni dei loro titoli nel periodo dell'indagine sono cresciute di più: un dollaro investito in un portafoglio di titoli del primo gruppo all'inizio del 1993 avrebbe raggiunto il valore di 22,6 alla fine del 2010; un dollaro investito nel paniere del secondo gruppo si sarebbe fermato a 15,4 dollari.**

Nel febbraio del 2021 NYU Stern Center for Sustainable Business insieme a Rockefeller Asset Management ha pubblicato uno studio curato da Tensie Whelan, Ulrich Atz e Casey Clak dal titolo *ESG and Financial Performance: Uncovering the Relationship by aggregating Evidence from 1.000 Plus Studies Published between 2015-2020*. È un meta-studio, ovvero una ricerca che analizza i contenuti di altri studi e report, in questo caso oltre mille, pubblicati nel quinquennio indicato per

valutare la relazione tra politiche aziendali ESG e risultati economici. Analisi dello stesso tipo fatte per i periodi precedenti avevano rilevato correlazioni positive tra risultati ESG e maggiore efficienza operativa, performance borsistiche e minore costo del capitale. Questi risultati hanno favorito dopo il 2015 una forte crescita degli investimenti impact e ESG dovuta in buona parte alla crescente evidenza che strategie aziendali orientate verso obiettivi ESG concreti sono collegate a management di alto livello e ritorni finanziari interessanti. Lo studio di NYU Stern e Rockefeller esamina separatamente le analisi centrate soprattutto ai risultati finanziari (Roe, Roa e performance del titolo), quelle che guardano in particolare al ritorno sugli investimenti e quelle sulle strategie di riduzione delle emissioni. Il risultato è che **il 58% dei report societari del primo gruppo mostra una correlazione positiva tra risultati ESG e risultati economici; il 59% di quelli del secondo gruppo mostra risultati simili o migliori rispetto agli investimenti di tipo convenzionale.** Per quanto riguarda gli studi specificamente dedicati alle strategie contro

il cambiamento climatico, il 57% di quelli aziendali e il 65% di quelli degli investitori indicano performance positive o neutrali rispetto alle strategie convenzionali.

I fondi di investimento

Studi e ricerche sul tema sono numerose. Morgan Stanley semestralmente aggiorna nella rubrica *Sustainable Reality* i dati sui Sustainable Funds, l'ultima edizione descrive la situazione al 30 giugno 2024. L'ammontare degli asset dei sustainable funds a quella data ha raggiunto il suo massimo storico di 3.500 miliardi di dollari con un aumento del 3,9% rispetto alla fine del 2023.

Nel complesso questa categoria di fondi a quella data rappresentava il 7% del totale degli asset under management e il loro rendimento è risultato dell'1,7% contro l'1,1 dei fondi tradizionali.

In particolare il rendimento è stato significativamente migliore per quelli investiti sui mercati americani, 8,8% contro il 3,4 mentre per quelli investiti sui mercati europei è stato lievemente peggiore, - 0,1%.

Più specifico è il recentissimo report di Schroeders dal titolo

Impact and Financial Performance, pubblicato lo scorso aprile. Lo studio esamina 257 'impact companies' nel periodo tra il 2010 e il 2023 e rileva che **l'impact investing, se effettuato alle giuste condizioni, può generare ritorni importanti e migliori rispetto a quelli delle imprese tradizionali**, in alcuni casi fino al 9%. L'analisi rileva che il rendimento risk-adjusted è superiore ai benchmark, che **il portafoglio mostra minore volatilità, perde meno nelle fasi di recessione e cresce di più nei periodi di aumento degli indici di borsa, che le aziende che adottano metriche più efficaci di valutazione dell'impatto hanno ritorni finanziari migliori. La conclusione è che la solidità finanziaria e l'impatto non competono ma anzi si rafforzano l'uno l'altro.**

Il valore complessivo delle aziende impact secondo Global Impact Investment Network ha raggiunto 1.571 miliardi di dollari nel 2024 con una crescita aggregata del 21% nel quinquennio 2019-2024, grazie anche a un trasferimento verso questo tipo di imprese degli investimenti dei **Millennials, più sensibili rispetto alle generazioni**

precedenti alla necessità di integrare obiettivi sociali e ambientali nei loro portafogli.

Interessanti sono la distribuzione geografica e settoriale delle aziende impact. I paesi che registrano le percentuali più alte delle aziende censite sono gli Stati Uniti, la Cina, l'India, l'Australia, i primi europei sono il Regno Unito e la Germania, l'Italia è nella parte bassa della classifica. Quanto ai settori le presenze maggiori sono nell'health care, manifatturiero, It, Finanza. L'immobiliare ha la percentuale più bassa.

Boston Consulting Group affronta la questione per il mondo del private equity con un rapporto annuale dal titolo *Sustainability in Private Equity*, un comparto importante, con circa 8.700 miliardi di dollari in gestione. Secondo l'ultimo rapporto pubblicato nel novembre del 2024, il 70% dei limited partner¹⁰ ritiene che le aziende capaci di gestire efficacemente aspetti di sostenibilità possono ottenere valutazioni più elevate, **il 40% di loro ha già destinato fondi specifici per investimenti climatici e l'85% prevede di attribuire**

10 I limited partner sono gli investitori nei fondi, i general partner sono i gestori

maggior priorità alle questioni legate alla sostenibilità nei prossimi tre anni.

Nonostante la crescente attenzione i risultati non sono però ancora soddisfacenti, solo il 22% delle aziende partecipate ha una strategia di decarbonizzazione contro il 29% delle società quotate, ma dove queste strategie sono presenti si dimostrano più efficaci rispetto alle quotate.

Secondo una analisi di Raffeisen Schweiz che confronta a livello globale un portafoglio azionario sostenibile (MSCI World SRI) e uno convenzionale (MSCI All Cpontry World Index) il

portafoglio sostenibile basato su un approccio best in class negli ultimi dieci anni al 31.12.2024 ha avuto un rendimento di oltre il 170% contro un rendimento di circa il 140% del portafoglio convenzionale a fronte di un rischio equivalente.

Le aziende italiane

Un quadro della situazione in Italia lo offre il Centro Studi delle Camere di Commercio e Unioncamere Guglielmo Tagliacarne grazie a una indagine svolta nel 2024 che ha coinvolto 2 mila imprese manifatturiere e che mette a confronto quelle che

I rendimenti della sostenibilità

	Roa	Roe
High Sustainability Companies	7,9%	11,2%
Low Sustainability Companies	7,5%	10,9%

**Portafogli finanziari
Rendimento decennale 2014 – 2024**

Portafoglio sostenibile	+170%
Portafoglio convenzionale	+140%



hanno investito in sostenibilità con quelle che non lo hanno fatto per evidenziare le differenze tra le une e le altre. L'esito, analizzato nel rapporto *Symbola GreenItaly 2024* è che **le aziende green sono più dinamiche e hanno performance migliori in termini di produzione, fatturato, occupazione ed export, i quattro ambiti esaminati. Le imprese che hanno investito in sostenibilità hanno aumentato la produzione del 29% contro il 22% di quelle che non lo hanno fatto, il 32% ha aumentato il fatturato contro il 22% delle altre, il 23% contro il 15 ha incrementato l'occupazione, il 24% contro il 20 ha accresciuto l'export.**

Le imprese che investono nel green risultano più attive nei percorsi di formazione di up-skilling (78% contro 50%) e re-skilling (45% contro 19%) dei dipendenti, e sono più capaci di fare rete con gli stakeholders e il territorio di riferimento. **Gli investimenti green effettuati sono per il 70% dei casi nei processi produttivi, per il 9% nei prodotti e per il 21% in entrambi.** Per quanto riguarda le tecnologie Net Zero il focus principale è nella sostituzione dell'energia da combustibili fossili

con fonti rinnovabili (87% dei casi), l'utilizzo delle pompe di calore (23%) e le batterie per lo stoccaggio di energia (12%).

Nel complesso emerge che le aziende italiane dedicano scarsa attenzione alle politiche di riduzione o compensazione delle emissioni, come dimostra il fatto che anche tra le aziende 'green' il 79% non aveva nel 2024 piani specifici di riduzione delle emissioni mentre solo il 16% ha un piano al 2030 e il 5% al 2050.

Anche se la discussione è sempre aperta e nell'ultimo anno e mezzo e soprattutto negli Stati Uniti si è sviluppato un approccio ideologico che nega i vantaggi aziendali delle politiche ESG fino a negarne i risultati, **un esame obiettivo dei tanti dati e delle numerosissime analisi consente di affermare che le politiche ESG e in particolare quelle ambientali non vanno a detrimento dei risultati economici delle aziende che le adottano ma anzi spesso favoriscono nel medio e lungo periodo performance economiche e borsistiche migliori.** Più difficile dire se siano le strategie green in sé stesse a migliorare i risultati o il fatto che probabilmente le

aziende che adottano strategie green sono guidate da manager più sensibili, aperti e innovativi, che trasferiscono positivamente queste caratteristiche anche agli altri aspetti della gestione aziendale migliorandone i risultati.

I vantaggi delle politiche green

Qualunque sia l'origine delle migliori performance è tuttavia possibile individuare quali sono gli ambiti nei quali i vantaggi delle politiche green determinano i loro effetti sul business in generale. Boston Consulting Group insieme a CO2 AI ha pubblicato a settembre dello scorso anno *Boosting Your Bottom Line Through Decarbonization – Carbon Emission Survey Report 2024*. Dalle risposte al sondaggio effettuato da Bcg emerge che **dalle politiche di decarbonizzazione derivano vantaggi tangibili in quattro aree e vantaggi intangibili in altrettante. Per quanto riguarda i primi il 44% delle risposte indica minori costi operativi, il 42 vantaggi fiscali, il 37 più alte valutazioni e maggiori ricavi. Tra gli intangibili il 46% indica**

minori rischi di compliance, il 42 la resilienza della catena di fornitura, il 34 l'attrazione di talenti. Inoltre il 50% dei rispondenti sostiene che si può realizzare un taglio delle emissioni tra il 10 e il 40% del totale senza maggiori costi ma anzi con dei risparmi netti.

Ad ottenere i vantaggi maggiori sono le aziende che si muovono prima mettendo in atto azioni fondamentali come sistemi di misurazione, reporting, fissazione di obiettivi, e in particolare quelle che aggiungono piani per la transizione climatica, la misurazione accurata delle emissioni a livello di prodotto e utilizzano l'intelligenza artificiale per migliorare l'accuratezza e l'efficacia delle politiche per la sostenibilità. Le imprese che mettono in atto le ultime due azioni hanno vantaggi fino a quattro volte superiori a quelle che non lo fanno.

Abbastanza sorprendentemente sono le aziende cinesi, indiane e brasiliane, seguite da quelle statunitensi e giapponesi, quelle leader nel reporting, nella fissazione dei target e nella riduzione delle emissioni in linea con gli obiettivi fissati, mentre

dopo quelle di Cina, India e Brasile sono italiane e francesi le aziende che riducendo le emissioni ottenendo i maggiori vantaggi economici dal processo di decarbonizzazione.

Il dato preoccupante è che nonostante i possibili vantaggi e la possibilità di ridurre almeno parzialmente le emissioni a zero costi o addirittura guadagnandoci, **solo il 9% delle imprese sondate riporta regolarmente i dati sulle emissioni, solo il 16 ha fissato degli obiettivi e solo l'11% ha ridotto le emissioni in linea con gli obiettivi prefissati.**

Troppo pochi a investire

La prima considerazione alla quale tutto ciò ci porta è che **quelli per la sostenibilità non sono costi ma investimenti**, che hanno ritorni nel medio e nel lungo periodo, ma se fatti nel modo giusto migliorano le performance e la competitività aziendale anche nel breve. La seconda è che **questa strategia è perseguita da un numero ancora troppo esiguo di aziende** e che il clima politico, soprattutto oltre Atlantico, in questa fase non favorisce e anzi la scoraggia e la delegittima.

La congiuntura politica tuttavia non cambia i termini del problema che il mondo deve affrontare e la cui gestione virtuosa potrebbe creare opportunità di sviluppo, occupazione e profitto.

Secondo l'articolo *Plying offense to create value in the net-zero transition* pubblicato da McKinsey Quarterly nel numero di Aprile 2022, la decarbonizzazione ridisegnerà l'economia, aprirà nuovi mercati e ne metterà in crisi altri. **Oggi il 65% delle spese annuali in conto capitale va in assets con alte emissioni, nello scenario Net-Zero il 70% andrà invece in assets a basse o zero emissioni:** una rivoluzione che implica lo spostamento di migliaia di miliardi verso energie rinnovabili, materiali riciclati, produzioni a basse emissioni. Per anni le aziende hanno giocato in difesa proteggendo i loro cash flows con programmi per la sostenibilità che rispondono al quadro regolamentare e alle aspettative di base dei loro clienti, dei loro azionisti e dei loro stakeholders. **Comprensibilmente molti Ceo sono prudenti, tendono ad evitare investimenti e aumenti dei costi prima che i loro clienti chiedano prodotti green o siano**

disposti a pagare un premio per essi, ma non è detto che questa strategia sia vincente. Un caso che lo dimostra è il ritardo dei gruppi automobilistici e di componentistica europei sulle auto elettriche e sulle batterie, settori nei quali ora si trovano in forte svantaggio competitivo rispetto alle aziende cinesi che (con il contributo sostanziale del governo, che in Europa è mancato) sono oggi molto più avanti in termini di capacità produttiva e di costi.

La transizione climatica per chi saprà muoversi per tempo creerà opportunità enormi. **McKinsey ha identificato 11 settori nei quali la Net-Zero Transition creerà un fatturato tra 9 mila e 12 mila miliardi l'anno già a partire del 2030. Tra 2.300 e 2.700 andranno alla mobilità, tra 1.300 e 1.800 alle costruzioni, tra mille e 1.500 all'energia, tra 1.100 e 1.200 all'acqua, e poi per volumi decrescenti ai prodotti di consumo, all'agricoltura e cibo, all'oil & gas, all'idrogeno, ai rifiuti, alle industrie dell'acciaio,**

dell'alluminio, del cemento, chimiche e minerarie, alla gestione del carbonio¹¹. In alcuni settori lo spostamento già si vede, nicchie come le plastiche riciclate, materiali da costruzione sostenibili, prodotti chimici, i margini stanno crescendo tra il 15 e il 150% più del trend usuale man mano che la domanda per prodotti tradizionali si riduce. Ovviamente ci saranno settori che pagheranno un prezzo in termini di perdita di fatturato e di valore dei loro assets, a cominciare dai settori dei combustibili fossili e delle tecnologie ad essi correlate e dei motori a combustione interna.

In sintesi

L'obiettivo Net-Zero per il 2050 appare ogni giorno meno realistico per i ritardi nell'azione, ci si arriverà più tardi (con i costi e i danni dei quali abbiamo parlato nel secondo capitolo) ma la transizione ci sarà, le cifre non saranno probabilmente quelle indicate nell'articolo di McKinsey e i tempi nemmeno, tuttavia lo spostamento da una

¹¹ https://www.mckinsey.com/~/_media/mckinsey/business%20functions/sustainability/our%20insights/playing%20offense%20to%20create%20value%20in%20the%20net%20zero%20transition/playing-offense-to-create-value-in-the-net-zero-transition-v3.pdf?shouldIndex=false. In particolare l'Exhibit1.

economia ad alte emissioni, alto consumo di territorio e di beni naturali progressivamente e inevitabilmente cederà il passo a un modello economico meno estrattivo.

Non sarà un percorso facile ma quanto più sarà tempestivo e

ordinato minori saranno i costi e più ampie le opportunità. Poiché il percorso della transizione globale non è chiaro ed è difficile da prevedere, le aziende dovranno essere capaci di sviluppare strategie nell'incertezza. È questa la sfida per gli anni a venire.

Imprese italiane: i vantaggi degli investimenti green 2024

	Chi lo ha fatto	Chi non lo ha fatto
Produzione	+29%	+22%
Fatturato	+32%	+22%
Occupazione	+23%	+15%
Export	+24%	+20%



ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI

capitolo **4**



**INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI**

Le infrastrutture sono fondamentali per lo sviluppo sociale ed economico, ne sono la premessa. La crescita della popolazione, del reddito e dell'urbanizzazione nei paesi in via di sviluppo, l'aumento della domanda di energia, di acqua, di connessioni fisiche e digitali, di smaltimento di rifiuti, di salute e via elencando in tutto il pianeta ne fanno un settore dalla domanda inesaurita e, se alle nuove infrastrutture si aggiunge l'ammodernamento di quelle esistenti, inesauribile.

La fotografia della situazione attuale rappresenta un mondo che soffre una carenza rilevante di infrastrutture e un altrettanto rilevante invecchiamento del patrimonio. Il gap è enorme, il World Economic Forum calcola che per colmarlo sarebbero necessari di qui al 2040 investimenti per oltre 15 mila miliardi di dollari in più oltre quelli già previsti; altre stime, riportate nell'articolo **Il ruolo delle infrastrutture in un'economia sostenibile** pubblicato da IntesaSanpaolo, valutano il gap a 94 mila miliardi di dollari tra il 2016 e il 2040; McKinsey calcola che **miliardi di dollari l'anno per garantire lo sviluppo più altri mille**

l'anno per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile. Qualunque sia la stima che vogliamo prendere in considerazione si tratta di migliaia di miliardi che dovrebbero essere investiti e che almeno in parte lo sono e lo saranno, indicando un futuro importante per le imprese del settore.

Il risveglio

La nota positiva è che dopo un lungo periodo di investimenti stagnanti all'inizio di questo decennio c'è stato finalmente un risveglio. Negli Stati Uniti, la cui dotazione infrastrutturale trascurata per decenni era molto deteriorata, nel 2021 è stata approvata la Bipartisan Infrastructure Law¹² con stanziamenti per circa 1.200 miliardi di dollari e un piano di interventi sulle reti stradale e ferroviaria, elettrica e idrica, sui porti e sulla connettività digitale. Bruxelles nel dicembre 2020 ha varato Next Generation Eu che destina il 37% degli 807 miliardi di euro totali a investimenti per la transizione energetica comprese infrastrutture di trasporto sostenibili, che si vanno

¹² nota anche come Infrastructure Investment and Jobs Act

ad aggiungere ai 26 miliardi per investimenti nelle infrastrutture di trasporto della Connecting Europe Facility e ad altri 11 attraverso i fondi di coesione.

In Italia, secondo il Rapporto annuale *Infrastrutture strategiche e prioritarie 2024* del Servizio Studi della Camera dei Deputati che presenta lo stato di attuazione al 31 agosto, sono previste infrastrutture strategiche e prioritarie per un totale di 483 miliardi di euro, a fronte di disponibilità finanziarie per 343 miliardi.

La misura degli investimenti effettuati nei paesi del G20 la offre Infra Tracker i cui dati relativi al 2022 indicano il totale in circa mille miliardi di dollari nei 12 mesi.

I fattori di rischio

Le scelte di investimento nel settore delle infrastrutture devono fare i conti con uno scenario nel quale emergono **due fattori che in modi diversi mettono al centro l'elemento rischio: la situazione geopolitica in senso lato, includendo cioè anche le crisi sanitarie, e la crisi ambientale.**

L'efficienza non è più il solo criterio, la sicurezza che chiediamo alle infrastrutture richiede di dare peso a un elemento che la

logica della massima efficienza economica aveva reso desueto: la ridondanza. Ce ne siamo accorti drammaticamente durante il Covid quando mancavano i letti e gli apparecchi respiratori negli ospedali, ma ce ne siamo accorti in tante altre occasioni quando eventi climatici o geopolitici hanno interrotto o alterato le catene di fornitura, di acqua, di energia, di materie prime, di manufatti. Le tensioni geopolitiche hanno rimesso al centro dell'attenzione la geografia, che la globalizzazione aveva appiattito fino a farla diventare una variabile irrilevante in una fase della storia nella quale si pensava di poter produrre dovunque purché costasse meno e che si potesse trasportare qualunque cosa a costi assai contenuti.

La geopolitica

Infrastrutture: la lunga via per la sostenibilità pubblicato dall'Istituto per gli Studi di Politica Internazionale (ISPI) nel giugno del 2024, contiene una analisi dell'impatto delle crisi geopolitiche sulla logistica. Gli esempi non mancano. Il primo è la Brexit che ha complicato molto gli scambi con il Regno Unito e interrotto il collegamento tra l'Irlanda e la Ue

attraverso l'Inghilterra. Il Covid ha paralizzato le produzioni, gli scambi e il commercio facendo prima traboccare i magazzini e spingendo gli armatori a fermare gli investimenti e poi, quando la domanda è ripartita con vigore, facendo esplodere il costo dei noli. Il conflitto in Ucraina ha complicato gli approvvigionamenti agricoli dal Mar Nero e il trasporto via mare di materie prime critiche delle quali l'Ucraina è produttrice importante. La risposta della Ue sono le 'solidarity lanes' per consentire gli scambi tra l'Ucraina e l'Unione in alternativa alla via marittima. Gli attacchi degli Houti contro le navi soprattutto occidentali che transitavano nello stretto di Babel-Mandeb che dà l'accesso al Mar Rosso e quindi a Suez, hanno causato danni rilevanti, fatto aumentare i premi assicurativi e spinto molti a scegliere la rotta di Capo di Buona Speranza, con un aumento importante dei tempi (10-14 giorni) e dei costi. Se la crisi del Mar Rosso dovesse protrarsi nel tempo potrebbero essere favoriti i porti atlantici e quelli del Nord Europa e penalizzati il Pireo, Trieste, Genova, Marsiglia e gli altri grandi porti del Mediterraneo. A maggio 2024 il traffico cargo via Suez si era ridotto del 68%

rispetto al 2023 mettendo in crisi una rotta su cui transita il 12% del traffico marittimo globale e il 22% di quello container. L'ISPI segnala che le **evoluzioni geopolitiche e la revisione dell'interdipendenza economica che ha caratterizzato i decenni della globalizzazione trionfante, stanno cambiando la geografia delle produzioni e degli scambi e una evoluzione della connettività e della logistica**, che non solo devono adeguarsi al nuovo scenario ma, poiché esso è assai mutevole e l'incertezza domina sovrana, devono prevedere alternative e, come si diceva sopra, ridondanze.

In questa logica la Cina ha già investito oltre mille miliardi di dollari nel mondo con la Belt and Road Initiative (BRI), poi evolutasi nella BRI 2.0 che dà maggiore rilievo alla sostenibilità ambientale e a quella finanziaria per i paesi riceventi.

La UE ha varato nel 2021 il piano Global Gateway che impegna 300 miliardi fino al 2027, per metà destinati all'Africa e per il resto all'America Latina e all'Asia centrale.

Gli ultimi incontri del G7 hanno ribadito l'importanza fondamentale di diversificare le reti di connessione e previsto finanziamenti per

potenziare la connettività con l’Africa e quella Est-Ovest con 30 miliardi di investimenti nel Middle Corridor, la cui importanza è cresciuta con la crisi del Corridoio Nord causata dall’invasione russa dell’Ucraina. Sull’altro fronte, quello messo in crisi dagli Houti, si sta rafforzando la proposta di un nuovo corridoio che colleghi India, Medio Oriente ed Europa, coinvolgendo nuovi poli produttivi e logistici importanti ma che escluderebbe la Cina per i collegamenti con la quale il Mar Rosso, se percorribile, resterebbe la via privilegiata.

L’ambiente

La geopolitica impone azioni e scelte, e **tutti gli investimenti vecchi e nuovi devono tenere conto del rischio ambientale**. Le infrastrutture ne sono toccate sostanzialmente sia perché sono particolarmente esposte agli eventi climatici estremi che possono metterne a repentaglio l’integrità e la funzionalità, sia perché sono protagoniste nella emissione di gas climalteranti e, con la loro fisicità, nell’impatto sugli ecosistemi. La responsabilità delle infrastrutture nelle emissioni è rilevante, se utilizziamo come criterio il ‘built environment’,

secondo l’articolo *How Circularit*
*can make the built environment
more sustainable* pubblicato da McKinsey Quarterly lo scorso 16 maggio, dipendono da esse il 40% delle emissioni globali di CO₂ legate all’energia e un terzo dei rifiuti. Se mettiamo insieme energia, città e trasporti arriviamo all’80%. Ma le emissioni cominciano molto prima, con la produzione dei materiali necessari alla costruzione, tra i quali il cemento, l’acciaio, l’alluminio e il vetro sono particolarmente energy intensive, continuano con il processo costruttivo e quindi con la operatività delle infrastrutture stesse. Lo stesso articolo indica nella circolarità una ricetta per ridurle almeno in parte e al contempo ridurre i costi rispetto all’utilizzo di materie prime vergini. **Oggi solo l’1% dei materiali da demolizione viene riutilizzato, recuperandolo in percentuali più elevate si potrebbero ridurre del 13% le emissioni entro il 2030 e del 75% nel 2050.**

I vantaggi del riciclo sono numerosi: la localizzazione delle catene di fornitura riducendo l’impatto delle dipendenze e dei rischi geopolitici; la creazione di posti di lavoro (l’adozione su scala globale della circolarità nel settore creerebbe 45 milioni di posti di lavoro nel 2030);

l'aumento della resilienza e della flessibilità di strutture progettate anche in vista del disassemblaggio al termine del ciclo di vita; la riduzione dell'impatto ambientale. E l'economia.

Il cemento contribuisce per un terzo alle emissioni tra i materiali da costruzione, questa percentuale può essere ridotta del 96% grazie al riciclo avanzato con ricarbonatazione e mineralizzazione degli aggregati provenienti da scarti di calcestruzzo e altri materiali.

Il vantaggio economico dal riciclo di cemento e calcestruzzo viene calcolato in 10 miliardi di dollari al 2030 e 122 al 2050. Dall'acciaio dell'edilizia, oggi riciclato in

quantità ridotte, la circolarità su larga scala potrebbe vantaggi economici per 27 miliardi nel

2030 e 61 nel 2050 riducendo le emissioni del 60%. Il riciclo dell'alluminio ridurrebbe le emissioni dell'89% producendo economie tra 16 e 31 miliardi di dollari nel 2030 e tra 20 e 42 nel 2050.

Le plastiche riciclate abbatterebbero le emissioni del 62% e i costi tra 7 e 20 miliardi nel 2030 e fra 38 e 122 nel 2050, il vetro riciclato ridurrebbe le emissioni del 41%, il gesso del 31%, e tutti con economie miliardarie.

Facendo le somme, **un mondo virtuoso nel riciclo dei materiali da costruzione, oltre ad abbattere**

I vantaggi economici del riciclo dei materiali nella costruzione delle infrastrutture - Miliardi di dollari

	2030	2050
Cemento e calcestruzzo	10	122
Acciaio	27	61
Alluminio*	16	20
Plastiche*	7	38
Totale	60	241

*stima minimale

Fonte: McKinsey Quarterly

le emissioni ridurrebbe i costi tra un minimo di 64 e un massimo di 114 miliardi nel 2030 e tra 259 e 423 miliardi nel 2050. Varrebbe la pena di provarci anche se bisogna essere consapevoli che gli ostacoli sono notevoli, dalla necessità di riorganizzare le catene del valore alla carenza di ‘business case’ diffusi, al ritardo nelle tecnologie avanzate per la separazione e lavorazione delle materie prime seconde, alla costruzione di sistemi di raccolta di dati per la rilevazione, il tracciamento e la certificazione dei materiali.

Oltre a ridurre costi ed emissioni nel costruire il nuovo la sostenibilità richiede di rendere efficienti gli edifici esistenti. I numeri sono impressionanti, solo nell’Unione Europea 220 milioni di edifici, pari al 75% del totale, sono energeticamente inefficienti, a livello mondiale le percentuali sono peggiori, le quantità un multiplo e la previsione di durata per l’80% del totale va oltre il 2050. Intervenedo sugli edifici esistenti e isolando le superfici esterne, adeguando i serramenti, i sistemi di illuminazione, di riscaldamento,

raffreddamento e ventilazione, si potrebbero ridurre le emissioni tra il 50 e il 75% e avere un risparmio del 77% dei costi rispetto alla costruzione di edifici nuovi. **Per il mercato dell’efficientamento energetico degli edifici, che oggi vale circa 500 miliardi di dollari, la previsione è di una crescita dell’8% l’anno fino a 3 mila 900 miliardi nel 2050.**

Ricostruire gli ecosistemi

L’impatto delle infrastrutture sugli ecosistemi non è meno rilevante. Una indagine di Boston Consulting Group (BCG) e Quantis pubblicata il 25 marzo scorso con il titolo *A Value-Driven Approach to Nature-Based Infrastructure* fornisce un quadro della situazione e indica possibili interventi¹³. **La costruzione e l’operatività delle infrastrutture è responsabile di un quarto della perdita di biodiversità determinata dalle azioni umane attraverso la frammentazione degli habitat, il consumo di risorse, l’inquinamento di terreni, aria, acqua dolce ed ecosistemi marini.** Così come è responsabile di tutto ciò, il settore può però dare un

¹³ <https://web-assets.bcg.com/2c/6d/085fd944455080fo0265c4086231/a-value-driven-approach-to-nature-based-infrastructure-mar-2025.pdf>. In particolare si veda l’Exhibit 6 Societal and Economic Benefits of Nature Restoration Solutions Beyond Their Environmental Value

contributo importante al recupero degli ecosistemi attraverso un approccio basato sulla natura o ibrido. Secondo lo studio l'azione di mitigazione e recupero degli ecosistemi può determinare anche notevoli benefici economici, in alcuni casi arrivando a raddoppiare il ritorno degli investimenti. Per ottenere questi risultati non è sufficiente ridurre il danno ma è necessaria anche una opera di rivitalizzazione delle risorse naturali.

La natura è essenziale alla vita e al benessere degli umani e si calcola che gli ecosistemi forniscano servizi e prodotti valutabili annualmente i 150 mila miliardi di dollari, il doppio del pil globale. Non stiamo curando abbastanza questa meravigliosa macchina, anzi la stiamo danneggiando perdendo ogni anno un pezzo di quei servizi per un ammontare valutabile in 5 mila miliardi di dollari l'anno dal 1990 a questa parte.

L'utilizzo del suolo e dei mari, lo sfruttamento eccessivo delle risorse, l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e dei terreni, la diffusione di specie invasive sono i meccanismi perversi che dobbiamo impegnarci a rivedere radicalmente. **Le infrastrutture che incidono di più sono i trasporti, l'energia, le**

città e lo sviluppo urbano, i rifiuti e il trattamento delle acque.

Molto inferiore, per esempio, è l'impatto delle telecomunicazioni. Questo impatto può essere ridotto attraverso interventi mirati di recupero di ecosistemi degradati. BCG ha analizzato l'attività di 45 primari gruppi del settore in tutto il mondo e ha rilevato che per l'80% sono consapevoli e impegnati nella riduzione dell'impatto ambientale, meno diffuso è l'impegno altrettanto necessario alla ricostruzione degli ecosistemi. La strada per ottenere risultati positivi per l'ambiente e le stesse infrastrutture è ricorrere il più possibile a soluzioni basate sull'azione della natura o soluzioni ibride, che combinano elementi convenzionali con elementi nature-based. I vantaggi in termini ambientali sono importanti nella conservazione della bio diversità, nella mitigazione del cambiamento climatico, nella resilienza di fronte ai disastri naturali, nella qualità del suolo, riduzione dell'erosione e miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua. **Ma importanti sono anche i vantaggi economici per le imprese: ritorni più elevati; riduzione delle spese in conto capitale e di quelle operative con minori costi di gestione e**

manutenzione, assicurativi e fiscali e una più lunga vita utile dell'opera; migliori condizioni finanziarie in termini di sussidi fiscali e accesso alle risorse.

Migliori performance finanziarie

Costruire infrastrutture sostenibili e ricostruire ecosistemi va di pari passo con la necessità di mitigare il rischio che eventi climatici estremi pongono alle infrastrutture stesse e alle loro funzioni. È un rischio la cui gravità cresce con l'aumento della temperatura che porta con sé la crescita in frequenza e in potenza e l'allargamento della geografia dei disastri naturali.

La definizione di una infrastruttura resiliente ai rischi climatici la fornisce l'OCSE nel suo paper *Climate-resilient Infrastructure* pubblicato nel 2018: **“La caratteristica distintiva di un'infrastruttura resiliente al clima è che viene pianificata, progettata, costruita e gestita in modo da anticipare, preparare e adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche. Deve anche resistere, rispondere e riprendersi rapidamente dalle perturbazioni causate da tali condizioni climatiche. Garantire**

la resilienza climatica è un processo continuo per tutta la vita utile dell'infrastruttura”. A darci un'idea dell'importanza di avere infrastrutture resilienti è uno studio dell'OCSE stessa nel quale si ipotizza un'alluvione nella città di Parigi. Tra il 30 e il 55% per cento dei danni fisici sarebbero relativi alle infrastrutture e tra il 35 e l'85% dei danni per le attività economiche deriverebbero dalle interruzioni dei trasporti e dell'elettricità più che dall'alluvione in sé.

Costruire infrastrutture resilienti e proteggere o rafforzare quelle esistenti è un imperativo che richiede risorse ingenti e la mobilitazione di capitale privato. Ma il primo impulso deve arrivare dal pubblico, a cominciare dalle regole di ingaggio: **è poco probabile che la progettazione di nuove infrastrutture tenga conto di eventuali futuri disastri ambientali se non ci sono regole in tal senso e le stazioni appaltanti pubbliche non lo richiedono.**

Mobilitare risorse private

Il White Paper 2025 di Global Infrastructure Basel Foundation e Ortec Finance dal titolo *Improved Financial Performance of Sustainable Infrastructure in the*

Context of Climate Change fa una comparazione tra infrastrutture convenzionali e infrastrutture sostenibili in uno scenario net zero e in uno scenario di azioni limitate con un impatto climatico che si intensifica nel tempo¹⁴.

Il rendimento atteso delle infrastrutture sostenibili di qui al 2040 è di oltre il 20% superiore a quello delle infrastrutture convenzionali nello scenario net zero e di oltre il 10 per cento nello scenario con interventi limitati.

Le risorse necessarie per colmare il gap infrastrutturale e favorire lo sviluppo sono enormi e non è realistico pensare che possano arrivare solo e forse neanche prevalentemente dai bilanci pubblici, dalle banche di sviluppo e dagli impact investors. Potrebbero contribuire a colmare il gap i fondi pensione, i fondi sovrani, i private equity, le compagnie di assicurazione, tutti investitori che guardano al lungo termine, orientati a investimenti a basso rischio e rendimento atteso stabile.

Il settore infrastrutture è l'investimento alternativo a più rapida crescita (il 21% di crescita aggregata nel 2022 contro l'11

per cento degli altri alternativi) essendo passato da 300 miliardi nel 2015 a mille e cento nel 2022 e con la previsione di raggiungere mille 900 miliardi di dollari nel '26. Ma questo dinamismo non basta, le cifre restano limitate rispetto agli oltre 145 mila miliardi di asset under management e insufficienti a colmare il gap infrastrutturale. Gli investitori istituzionali - è scritto nel White Paper - citano diverse **sfide chiave nell'allocazione di capitale aggiuntivo ai progetti infrastrutturali. L'accesso limitato alle opportunità di investimento, gli elevati costi iniziali e i lunghi cicli di vita dei progetti creano significative barriere finanziarie e operative. Inoltre, la complessità degli investimenti infrastrutturali, aggravata dall'evoluzione dei quadri normativi e dall'incertezza politica, scoraggia ulteriormente la partecipazione.** Questa mancanza di chiarezza sulle pipeline di progetti pronti per l'investimento lascia molti investitori infrastrutturali incerti su come, dove e quando impiegare i propri fondi e ostacola l'entità degli investimenti infrastrutturali necessari per sostenere gli obiettivi

¹⁴ <https://www.weforum.org/stories/2025/04/why-investment-in-sustainable-infrastructure-is-key-to-financial-resilience-in-a-changing-climate/>

economici, di sviluppo e climatici. A oggi meno dell'1% del risparmio globale e solo il 5% del portafoglio degli investitori istituzionali sono allocati nel settore.

Le infrastrutture sostenibili offrono una opportunità di investimento importante per il minore rischio e il maggiore rendimento ma sono frenate da carenza di definizioni e metriche chiare e universalmente condivise che consentano di valutare se determinate infrastrutture sono effettivamente sostenibili dal punto di vista ambientale e finanziario.

L'ambiguità aumenta i costi di due diligence, rende difficile comparare progetti diversi e aumenta i rischi di greenwashing che riducono la fiducia degli investitori.

Questo bisogno di standardizzazione e di metriche condivise è stato affrontato da *Finance to Accelerate the Sustainable Transition-Infrastructure* il rapporto pubblicato da FAST-Infra, una iniziativa lanciata nel 2020 da un gruppo di istituzioni tra le quali OCSE, Climate Policy Initiative e Global Infrastructure Facility, che utilizzando standard e tassonomie esistenti ha costruito una etichetta universale per le infrastrutture

sostenibili. Si tratta di metriche trasparenti che riducono i costi di due diligence, consentono di misurare la sostenibilità del portafoglio, rafforzano il controllo sulle performance, sulla compliance e sul rischio reputazionale.

L'auspicio è che questa etichetta universale per le infrastrutture sostenibili aumenti la fiducia degli investitori e consenta di colmare il gap che ci separa da un ciclo di sviluppo compatibile con la mitigazione dei rischi climatici e ambientali. Vedremo nei prossimi anni se questo fondamentale passaggio darà i frutti auspicati.

In sintesi

La domanda di infrastrutture è enorme e crescente, c'è da colmare il gap esistente, soddisfare le nuove esigenze di una popolazione in crescita e in progressiva urbanizzazione, è necessario adeguare quelle esistenti. Negli ultimi cinque anni c'è stato un risveglio di attenzione da parte di governi e parlamenti ma gli investimenti programmati, benché in aumento, non sono sufficienti a garantire lo sviluppo delle economie e delle collettività. Le infrastrutture vecchie e nuove devono fare i conti con le

tensioni geopolitiche che stanno cambiando le catene di fornitura e la logistica e con le crisi climatica e ambientale che aumentano i rischi fisici per le infrastrutture stesse e chiedono al settore di ridurre il suo impatto sull'emissione di gas climalteranti e la distruzione di ecosistemi.

È una sfida imponente alla quale non possono rispondere solo le risorse pubbliche e richiede la mobilitazione di risorse private che solo marginalmente affluiscono al settore. Le infrastrutture sostenibili offrono una opportunità di investimento importante perché più resistenti e meno esposte ai rischi climatici, a determinate condizioni

meno costose da costruire e mantenere e più remunerative. Tuttavia, perché il capitale privato possa cogliere questa opportunità, sono necessarie procedure pubbliche più certe e trasparenti, che prevedano la sostenibilità come requisito fondamentale nella programmazione, progettazione, realizzazione e gestione, e servono metriche e tassonomie che consentano di qualificare e confrontare i requisiti di sostenibilità. Sono stati fatti passi avanti su questo secondo aspetto, ora si aspettano altrettanti passi avanti da parte di governi, parlamenti, stazioni appaltanti, investitori privati, operatori.

**Una riflessione finale
rivolta al futuro**



La crisi climatica e ambientale non mostra segni di attenuazione eppure la transizione verso gli obiettivi che ne contengano gli effetti sul benessere e i progressi dell'umanità trova nuovi ostacoli.

L'opinione pubblica esercita meno pressioni, quelle degli interessi coinvolti si fanno invece più efficaci frenando governi e parlamenti. Le elezioni americane danno il segno di questi venti contrari.

L'azione però non è eludibile, i rischi che corriamo ritardando le azioni necessarie per ridurre le emissioni climalteranti e la distruzione del capitale naturale sono enormi, in termini di eventi climatici estremi, riduzione della crescita economica, arretramento delle condizioni di vita.

Negare non risolve il problema, rinviare le soluzioni aumenta i costi e rende più difficile contenere i danni.

Diventa pertanto essenziale riprendere alacrememente il cammino. Come? Facendo emergere in modo chiaro e rendendo evidente che **sviluppo economico e sostenibilità non sono alternative ma anzi che la seconda può favorire il primo.**

Va sostenuta e sviluppata una cultura della sostenibilità fondata sul fatto che **sia da un punto di vista ambientale che economico investire nella sostenibilità non è una opzione, ma una necessità.** Come? Diffondendo le pratiche virtuose per aumentare la consapevolezza che corrette politiche a sostegno di processi, investimenti, formazione di nuove competenze nel segno della sostenibilità migliorano le performance delle aziende e ne favoriscono la crescita.

Il presente rapporto si colloca in questo percorso e ne costituisce uno strumento utile a dimostrare che la sostenibilità offre opportunità di lavoro, di sviluppo, di creazione di ricchezza e diffusione del benessere.

Siamo in una fase di passaggio, nella quale l'economia e le imprese possono svolgere un ruolo fondamentale nella mitigazione delle crisi climatiche e ambientali aumentando la loro redditività e resilienza, e possono svolgere un ruolo chiave per spingere i regolatori a fare i passi necessari perché questo avvenga. E tutto ciò non solo perché è necessario ma anche economicamente positivo.

Le infrastrutture sono al centro di tutto ciò, per le loro funzioni di abilitatrici dello sviluppo, per le enormi risorse che mobileranno, per l'altrettanto rilevante impatto che hanno sul clima e sull'ambiente.

È ormai evidente che infrastrutture sostenibili, seriamente pianificate, progettate, costruite, gestite e mantenute, sono più remunerative di quelle convenzionali e costituiscono una formidabile opportunità di investimento per capitali privati orientati al lungo termine e avversi al rischio.

Sono una pedina fondamentale per costruire il futuro anziché ipotecarlo.

BIBLIOSITOGRAFIA

Libri e articoli

- **A Value-Driven Approach to Nature-Based Infrastructure – BCG Quantis – 2025**
- **Add innovation and performance by subtracting carbon and cost – McKinsey & Company – 05.2025**
- **AON Weather, Climate and Catastrophe Report 2024**
- **Boosting Your Bottom Line Through Decarbonization – Carbon Emission Survey Report 2024 – BCG**
- **Climate-resilient Infrastructure – OECD Environment Policy Paper no. 14 -2018**
- **CS Federalismo - Alberto Maiocchi – Commento 301, 25.VI.2024**
- **Delivering the EU Green Deal. Progress towards targets 2025 – EU Joint Research Center**
- **ESG and Financial Performance: Uncovering the Relationship by Aggregating Evidence from 1.000 Plus Studies Published between 2015-2020 – NYU Stern and Rockefeller Asset Management – 2021**
- **EY Infrastructure Barometer Italia – 09.2024**
- **GreenItaly 2024. Un’economia a misura d’uomo contro le crisi – I quaderni di Symbola – 2024**
- **How Circularity can make the built environment more sustainable – McKinsey Quarterly – 16.05.2025**
- **Il ruolo delle infrastrutture in una economia sostenibile – Intesa Sanpaolo – 03.2024**
- **Impact and Financial Performance. Evidence from listed equities – Schroders – 04.2015**
- **Infrastrutture strategiche e prioritarie 2024. Rapporto annuale – Camera dei Deputati – 2024**
- **Infrastrutture: la lunga via per la sostenibilità – ISPI – 25.06.2024**
- **Investing in Europe Green Future – BCE – Occasional Paper n. 367 -2025**
- **La catena di smontaggio. La rivoluzione dell’economia dei materiali – Davide Reina - Gea - 2025**
- **Le grandi ipocrisie sul clima - Roger Abravanel e Luca D’Agnese - Solferino - 2024**

- **McKinsey Global Institute:**
- **McKinsey:**
- **Playing Offence to Create Value in the Net-Zero Transition – McKinsey Quarterly – 04.2022**
- **RAPPORTO AIS – Bibliositografia**
- **Scenari per l'Italia al 2035 e al 2050 – ASVIS – Rapporto di primavera 2025**
- **Six Ways to link Sustainability and Value Creation – BCG – 28.01.2025**
- **Sustainability in Private Equity – BCG – 11.2024**
- **The Cost of Inaction – WEF – Annual Report 2024**
- **The Economic Case for Nature – World Bank – 2021**
- **The Economic Commitment of Climate Change – M. Kloz – Nature 17.04.2024**
- **The Impact of Corporate Sustainability on Organizationl Process and Performance – Robert G. Eccles, Ioannis Ioannou and George Serafeim – 2014, rivisto nel 2017**
- **Why investment in sustainable infrastructure is key to financial resilience in a changing climate – WEF – 04.2025**
- **Working in a Wormer Planet – ILO – 2019**

Siti web

- <https://earthcommission.org/>
- https://earthcommission.org/wp-content/uploads/2024/10/governance_architecture_report_for_publication_v2.pdf
- <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2022/egusphere-2022-198/>
- <https://gib-foundation.org>
- https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-02/Rapporto_Carraro_Mims.pdf
- <https://www.nature.com/articles/s41586-024-07219-0>
- <https://www.pik-potsdam.de/en/institute/departments/earth-system-analysis/research/pbscience/pbscience>
- <https://www.planetaryhealthcheck.org/>
- https://www.who.int/health-topics/climate-change#tab=tab_1

PARTNER



IL TUO PARTNER PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

since 1990

HARPACEAS

Your digital partner

Vuoi saperne di più?



Scansiona il QR code,
entra nel mondo
HARPACEAS

Viale Richard 3A
20143 Milano
02891741 - harpaceas.it



**SOSTENIBILITÀ
AMBIENTALE**



SICUREZZA



PRODUTTIVITÀ





ICMQ

Società Benefit



IMPARZIALITÀ E COMPETENZA PER L'INNOVAZIONE E LA SOSTENIBILITÀ



Affidabilità, professionalità e tempestiva analisi dei trend consentono a ICMQ di essere il leader delle certificazioni di sostenibilità in Italia e un riferimento a livello internazionale.



ICMQ propone valutazioni e certificazioni ad aziende e professionisti sui sistemi di gestione, sui prodotti/servizi e le competenze, garantendo l'imparzialità di un ente terzo, indipendente e accreditato.



Sostenibilità, innovazione digitale e criteri ESG sono gli ambiti della nuova leadership di ICMQ.

WWW.ICMQ.IT





ASSOCIAZIONE
INFRASTRUTTURE
SOSTENIBILI