

# La *Green economy* come chiave del rilancio dello sviluppo

di Toni Federico, Fondazione per lo sviluppo sostenibile, Luglio 2021

## *Sommario*

Introduzione.....	3
Il futuro della terra.....	4
<i>La comunità umana</i> .....	5
Lo sforzo mondiale per il <i>recovery</i> .....	6
<i>La questione delle diseguaglianze</i> .....	11
<i>Il caso di Cina e India</i> .....	13
Il <i>Green Deal</i> e il <i>Next Generation EU</i> europei.....	18
<i>La tassonomia europea</i> .....	20
<i>La European climate law</i> .....	20
<i>Fit for 55</i> .....	23
Elementi di un possibile <i>assessment</i> della <i>green economy</i> .....	28
<i>Il clima: verso la COP 26</i> .....	30
<i>Energia ed emissioni</i> .....	34
<i>Le fonti rinnovabili</i> .....	35
Il complesso industriale globale <i>go green</i> .....	40
<i>Il capitalismo si autoriforma: Lo stakeholder capitalism</i> .....	44
La <i>green economy</i> nel 2020.....	47
Glossario.....	54
Figure e grafica .....	55

*Pagina vuota*

## Introduzione

Nella interpretazione delle prime ore dello scorso anno la pandemia avrebbe arrestato la crescita. Si pose allora come obiettivo di uscirne al più presto per limitare la crisi ad un breve *spike* dei fattori della crescita, seguito da un ritorno alla normalità preesistente. Potrebbe essere il modello cinese che ha imposto un *lockdown* militarizzato seguito da un ritorno rapido allo *status quo ante*. Non è andata così, la pandemia si è diffusa in tutto il pianeta con vicende alterne, chiusure controllate, varianti etc., alla fine delle quali si deve ammettere che il virus continuerà a coabitare a lungo con l'umanità e che nulla sarà come prima. Il problema che si pone è ora quello di un nuovo modello di sviluppo che vada alle origini naturali della crisi sanitaria in atto e quindi, inevitabilmente, dell'altra grave crisi in rapido sviluppo che è il cambiamento climatico.

Il nuovo concetto in campo è quello della *transizione*<sup>1</sup> da un *modus* economico e sociale inadeguato, ingiusto e generatore di gravi crisi ad uno nuovo, sicuro, giusto e resiliente. Sullo sfondo, è inutile dirlo, si accresce una polemica contro il sistema economico che si è globalizzato senza regole in chiave neoliberista, fallimentare in tutte le dimensioni, della sostenibilità, dell'equità, della giustizia, del rispetto della natura e, infine, della stessa efficienza economica. Basta ricordare la crisi finanziaria del 2008, quando i governi di tutto il mondo hanno iniettato oltre 3 trilioni di dollari nel sistema finanziario. L'obiettivo era sbloccare i mercati del credito e far funzionare nuovamente l'economia globale. Ma, invece di sostenere l'economia reale, la maggior parte degli aiuti è finita nel settore finanziario. I governi hanno salvato le grandi banche di investimento che avevano creato la crisi e che, quando l'economia è ripartita, hanno goduto i frutti della ripresa. L'economia globale è rimasta disarticolata, diseguale e ad alta intensità di carbonio come prima<sup>2</sup>.

Nei mesi successivi alla comparsa del virus, nel 2020, i governi sono intervenuti per affrontare la nuova crisi lanciando pacchetti di stimolo per proteggere i posti di lavoro, emanando norme per rallentare la diffusione della malattia e investendo nella ricerca e nello sviluppo di cure e vaccini. Questi sforzi di salvataggio sono necessari. Man mano che i paesi escono dall'attuale crisi, possono fare di più che stimolare la crescita economica; possono guidare la direzione di tale crescita per costruire un'economia migliore. Invece di fornire assistenza senza vincoli alle aziende, possono condizionare i loro salvataggi a politiche che proteggano l'interesse pubblico e affrontino i problemi della società e dell'ecosistema. Possono rifiutarsi di salvare le aziende che non intendono ridurre le loro emissioni di carbonio o smettere di nascondere i loro profitti nei paradisi fiscali.

---

<sup>1</sup> Edo Ronchi, 2021, *Le sfide della transizione ecologica*, Piemme, Mondadori, Milano

<sup>2</sup> Mazzucato M., 2020, *Capitalism After the Pandemic. Getting the Recovery Right*, Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-10-02/capitalism-after-covid-19-pandemic>

Per troppo tempo i rischi sono stati socializzati e i benefici privatizzati. Nei momenti di bisogno, molte aziende chiedono l'aiuto del governo, ma nei momenti favorevoli chiedono che il governo si allontani. La crisi del Covid-19 rappresenta un'opportunità per correggere questo squilibrio attraverso un nuovo stile di negoziazione che costringe le aziende salvate ad agire maggiormente nell'interesse pubblico e consente ai contribuenti di condividere i benefici dei successi tradizionalmente attribuiti al solo settore privato<sup>3</sup>. Ma se i governi invece si concentrano solo sulla fine del disagio, senza riscrivere le regole del gioco, allora la crescita economica che segue alla crisi non sarà né inclusiva né sostenibile. Né servirà alle imprese interessate per darsi un'opportunità di crescita a lungo termine. L'intervento sarà stato uno spreco e l'occasione mancata non farà altro che alimentare una nuova crisi.

## Il futuro della terra<sup>4</sup>

Stiamo vivendo rapidi cambiamenti globali a causa delle pressioni umane, che probabilmente superano i livelli di sicurezza in diverse dimensioni. I tassi di estinzione delle specie sono da decine a centinaia di volte superiori a quelli medi degli ultimi 10 milioni di anni, con una diminuzione del 68% delle popolazioni di animali selvatici solo a partire dagli anni '70; abbiamo la più alta concentrazione atmosferica di gas serra degli ultimi 3 milioni di anni, un periodo geologico in cui le temperature medie globali non hanno mai superato i 2°C di riscaldamento globale rispetto ai livelli preindustriali; ci sono elementi di instabilità dei sistemi che regolano lo stato del sistema Terra e possono evolvere in maniera irreversibile e subiamo un diffuso inquinamento dell'aria e dell'acqua a causa del nostro uso di minerali, prodotti chimici e nuove sostanze. La frequenza di diffusione delle malattie zoonotiche è aumentata con il degrado umano degli habitat naturali, come prova la pandemia di Covid-19.

La comunità scientifica ha fornito obiettivi basati sull'evidenza per evitare pericolosi cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità e dei servizi ecosistemici. È il caso dell'obiettivo di Parigi di tenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2 °C, con l'obiettivo degli 1,5 °C al di sopra dei livelli preindustriali. Sono necessari obiettivi certi e sicuri anche per gli altri processi e sistemi vitali che regolano lo stato del pianeta, compresa l'assegnazione e la configurazione appropriate dell'uso del suolo, la salute degli oceani e il ciclo globale di azoto, fosforo e acqua che supportano la vita. L'identificazione di intervalli sicuri per ciascuno di questi sistemi, come i *Planetary*

---

<sup>3</sup> Faiella, Natoli, 2020, *The Covid-19 crisis and the future of the green economy transition*, Banca d'Italia, Covid-19 Notes

<sup>4</sup> Rockström J. et al., 2021, *Identifying a safe and just corridor for people and the planet*, Earth's Future, 9, e2020EF001866, <https://doi.org/10.1029/2020EF001866>

*Boundaries*<sup>5</sup>, non sarà sufficiente per indicare un percorso sicuro. Devono essere considerate le complesse interazioni e i *feedback* tra i processi del sistema Terra che possono rendere ogni percorso molto più arduo. È fondamentale comprendere i *feedback* che regolano, o destabilizzano, ciascuna variabile, come interagiscono su scale temporali diverse e come cambiano.

Lo stato del sistema terrestre durante l'Olocene, iniziato circa 11.700 anni fa, con un clima relativamente stabile al pari dei cicli biogeochimici e dei servizi ecosistemici, ha consentito uno straordinario sviluppo umano, poggiato su una continua innovazione in agricoltura, nelle città, nelle economie, nell'energia e nei sistemi di comunicazione sempre più complessi e integrati. Non ci sono prove che miliardi di esseri umani e società altrettanto complesse possano prosperare in altri climi conosciuti, come le ere glaciali o le alte temperature.

### *La comunità umana*

Le scelte e le azioni umane possono restringere o facilitare il percorso sicuro e giusto dello sviluppo. In primo luogo un mondo non sicuro aumenta le disuguaglianze, quindi la sicurezza è una preconditione necessaria per uno sviluppo giusto, ma non è sufficiente. In secondo luogo, una domanda chiave è come possono essere raggiunti obiettivi ecologicamente sicuri, raggiungendo allo stesso tempo obiettivi per il benessere e la giustizia umani. Ad esempio, il raggiungimento degli obiettivi sociali dell'Agenda 2030 può portare a superare alcuni limiti di sicurezza per lo stato biofisico del sistema Terra. Raggiungere obiettivi biofisici, come gli 1,5 °C per il clima o aumentare la protezione degli ecosistemi, può minare il benessere, se, ad esempio, la bioenergia compete con la produzione alimentare o le aree protette minano i mezzi di sussistenza locali. In terzo luogo, i rischi di superare obiettivi sicuri e giusti sono maggiori per le persone vulnerabili e possono influire sulla salute umana, spostare le persone e destabilizzare le società. Allo stesso tempo, i più colpiti dai cambiamenti ambientali sono spesso quelli che causano un impatto ambientale minore e hanno meno resilienza e capacità di adattamento. Gli eventi meteorologici estremi uccidono o danneggiano in modo sproporzionato i poveri, le donne, gli anziani, i bambini e le popolazioni indigene. Il cambiamento climatico può costringere all'emigrazione milioni di persone, in particolare nelle parti più povere del mondo. La pandemia di Covid-19, legata in parte al declino naturale e al maggiore contatto uomo-fauna selvatica, ha colpito in modo sproporzionato i più vulnerabili. La loro vulnerabilità

---

<sup>5</sup> Rockström J., 2021, *The Planetary Boundaries*, Stockholm Resilience Centre, Stockholm University, <https://stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

è spesso creata da strutture sociali, atteggiamenti e sistemi di *governance* che sono ingiusti e non danno priorità al benessere per tutti.

Il percorso dello sviluppo sicuro e giusto dovrà essere determinato per tutti gli obiettivi dal più rigoroso tra i *target* sicuri e giusti. Ad esempio, un obiettivo climatico valido per tutti gli esseri umani potrebbe essere più rigoroso di un obiettivo che evita la maggior parte dei punti critici del clima, che a sua volta potrebbe essere più rigoroso di un obiettivo che garantisce solo una minoranza della popolazione.

Come possiamo raggiungere gli obiettivi sicuri e giusti? Accettiamo che un mondo giusto sia una preconditione per poter realizzare un mondo ecologicamente sicuro? Per ottenere tali trasformazioni occorre equità, responsabilità, condivisione del rischio e prospettiva partecipativa. L'Agenda 2030 è accompagnata da un consenso globale sui principi chiave della giustizia distributiva delle risorse e può essere un punto di partenza per un percorso sicuro e giusto che garantisce che nessuno sia lasciato indietro. Ma, mentre reclama la riduzione delle disuguaglianze, deve ancora fissare obiettivi relativi a come dovrebbero essere condivisi risorse e rischi. Sebbene richieda il rafforzamento dei mezzi di implementazione, non indica come dovrebbero essere effettivamente usati. La politica di chi ottiene che cosa, quando, dove e come, è spesso determinata da coloro che sono più potenti nel sistema. Le regole di accesso e distribuzione delle risorse sono così quasi sempre bloccate e difficili da cambiare.

È necessario determinare quali strategie di risposta sono più efficaci nel gestire non solo i sintomi di un problema ma anche le cause sottostanti, quali siano capaci di corrispondere alla diversità e alla evoluzione di società, culture, economie e tecnologie e quali soddisfano criteri minimi di etica, trasparenza, fiducia, collaborazione, riconoscimento e *governance* inclusiva. Spesso restano indeterminati i *trade-off* e le sinergie tra obiettivi e *target* differenti che possono condizionare una transizione che si prefigge di condividere in modo equo le risorse scarse della Terra e al contempo continuare a garantire lo sviluppo umano.

## **Lo sforzo mondiale per il *recovery***

Il disastro economico provocato dalla pandemia di Covid-19 ha spinto i governi allo stanziamento di grandi cifre per sostenere le proprie economie. Per i più avveduti la crisi ha fornito l'opportunità di progettare nuovi modelli di sviluppo per garantire che l'economia futura sia robusta, resiliente e sostenibile. Mettere al centro l'ambiente, con degli approcci che chiameremo genericamente *green*, non solo ricostruirebbe le economie

ma consentirebbe di affrontare la non meno grave crisi climatica creando anche più occupazione di qualità migliore<sup>6</sup>.

Una infinità di studi mostra che il *green recovery* e la decarbonizzazione aumentano il reddito, l'occupazione e il PIL meglio del mero ritorno alla normalità. Confermano concordemente ciò che molte aziende già fanno: investire su un futuro a zero emissioni di carbonio è il modo migliore per garantire il successo aziendale a lungo termine. Gli investimenti orientati allo sviluppo *green* mediante la promozione delle tecnologie e dell'innovazione portano benefici alle imprese, alle economie, alle persone e riducono le emissioni. Investire in altro modo porterebbe il mondo al disastro economico e ambientale, proprio nel momento in cui si invoca da tutte le parti la ricostruzione della resilienza economica ed ecosistemica<sup>7</sup>.

Gran parte dei piani di risanamento *green* comprendono:

- Investimenti pubblici in efficienza energetica
- Sussidi per l'energia eolica e solare
- Investimenti pubblici per il potenziamento delle reti elettriche
- Schemi di rottamazione delle auto in cui vengono forniti sussidi solo ai veicoli elettrici
- Vasti programmi di riforestazione.

Alcuni scenari prevedono, ad esempio, che il piano di risanamento *green* negli Stati Uniti fornirebbe quasi 1 milione di posti di lavoro in più rispetto a un pacchetto di stimolo tradizionale, mentre nell'UE creerebbe 2 milioni in più posti di lavoro entro il 2024. Le emissioni globali di gas serra non verrebbero però ridotte in misura sufficiente per cogliere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi.

Secondo l'OCSE molti governi sembrano ascoltare la chiamata in modo incoraggiante, con i leader in fila per impegnarsi in una ripresa *green* per ricostruire meglio attraverso i pacchetti di stimolo nazionali e subnazionali messi in campo. All'inizio del 2021, erano stati annunciati almeno 14.000 M\$ in tutta l'OCSE e nei principali paesi partner, gran parte dei quali in finanziamenti sanitari di emergenza e spese di salvataggio volte a mantenere a galla le imprese e i mezzi di sussistenza durante la fase peggiore della crisi.

---

<sup>6</sup> Forbes, 2020, *A Green Recovery Is Best Way To Bounce Back From Covid-19*, <https://www.forbes.com/sites/mikescott/2020/10/21/a-green-recovery-is-best-way-to-bounce-back-from-covid-19/?sh=22675d9a4bd1>

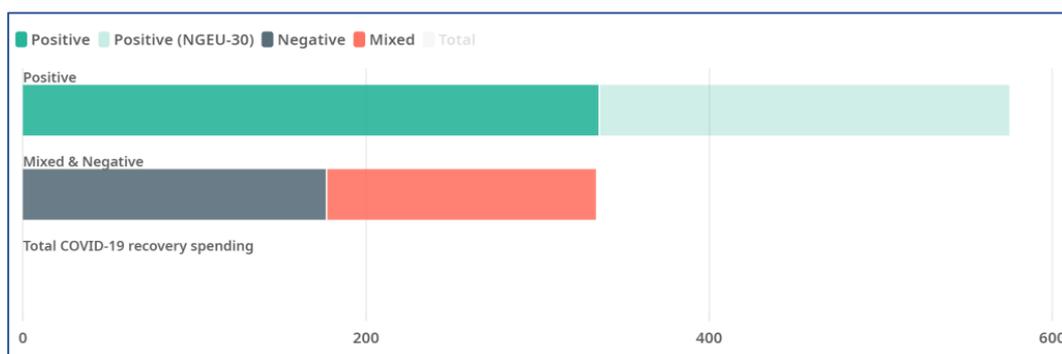
<sup>7</sup> Si veda tra gli altri: Cambridge Econometrics, 2020, *Assessment of Green Recovery Plans after Covid-19*, in: <https://www.wemeanbusinesscoalition.org/wp-content/uploads/2020/10/Green-Recovery-Assessment-v2.pdf>

Ma quanto sono davvero *green* quei pacchetti?<sup>8</sup>

L'OCSE ha creato un *database* del *green recovery*<sup>9</sup> che tiene traccia delle misure incentrate sull'ambiente nei paesi membri e nei partner chiave, la maggior parte dei paesi del G20, e valuta se è probabile che abbiano impatti positivi, negativi o misti su diverse dimensioni ambientali, che vanno dal cambiamento climatico e dalla perdita di biodiversità all'inquinamento e alla gestione dei rifiuti.

La banca dati mostra che finora sono stati stanziati circa 336 Mld\$ per misure positive per l'ambiente. A prima vista, questa è una somma enorme e una testimonianza degli sforzi di diversi governi per garantire che le misure di recupero siano orientate verso obiettivi ambientali oltre che economici. Inoltre quel totale non include la quota del 30% di spesa *green* dai fondi di recupero del nostro *Next Generation EU*, destinato anche a paesi non OCSE.

**Figura 1. Importi globali del recovery in chiave green in Mld US\$ (fonte: OECD)**



Tuttavia, quasi lo stesso importo è stato speso per misure etichettate come negative per l'ambiente, o nella migliore delle ipotesi miste. Le misure negative includono, ad esempio, quelle che sostengono direttamente i combustibili fossili. Le misure miste sono quelle che possono essere positive per una dimensione ambientale (come il clima) ma dannose per altre (come la biodiversità). In altre parole, il supporto continua a premiare le attività potenzialmente dannose in volume quasi uguale a quello destinato alle misure *green*, mettendo a rischio le speranze di progresso verso il necessario processo di transizione.

Le misure di recupero etichettate come positive per l'ambiente costituiscono appena il 17% circa della spesa totale stimata per il recupero del Covid-19 annunciata fino ad oggi, nonostante gli impegni annunciati a gran voce da gran parte dei governi. Pertanto le misure

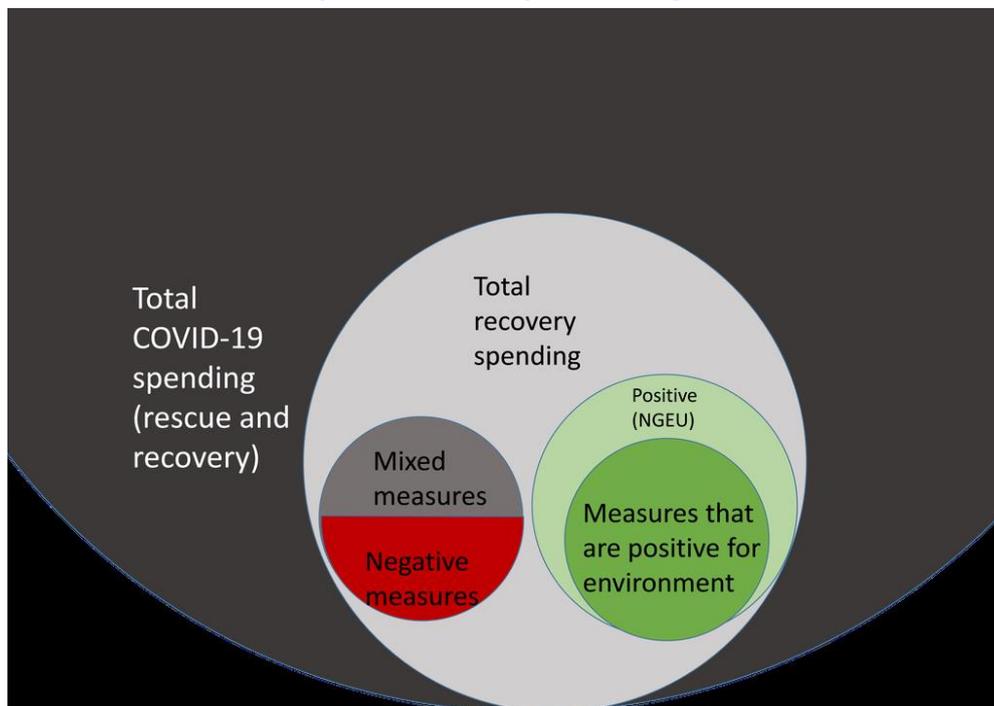
<sup>8</sup> OCSE, 2021, *Greening the recovery from COVID-19: how sustainable will it be?* OECD Environment Directorate

<sup>9</sup> OCSE, 2021, *The OECD Green Recovery Database: Examining the environmental implications of Covid-19 recovery policies*, in: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-oecd-green-recovery-database-47ae0f0d/>

negative e miste costituiscono un altro 17% del totale<sup>10</sup>. I restanti due terzi finora non sono stati classificati come aventi un impatto diretto sull'ambiente, in positivo o in negativo. I pacchetti di stimolo nel complesso sono ancora fortemente orientati agli investimenti in attività di tipo tradizionale, piuttosto che agli investimenti di trasformazione richiesti. Il peso delle misure *green* sembra ancora più piccolo rispetto alla spesa totale relativa al Covid-19: rappresenta appena il 2% della spesa totale per il Covid-19, quando si conteggiano le ingenti somme spese per i finanziamenti delle emergenze e della ripresa<sup>11</sup>.

**Figura 2. Le misure ambientali sono poca cosa rispetto alla spesa complessiva per il Covid-19**

(fonte: OECD, Oxford University)



La dimensione di gran lunga più comunemente presente nei piani di recupero riguarda la *mitigazione dei cambiamenti climatici*. Si stima che quasi il 90% dei finanziamenti stanziati per misure che hanno un impatto sull'ambiente abbia chiare implicazioni per le emissioni di gas serra, ripartite grosso modo equamente tra le misure che riducono le emissioni e quelle che potrebbero aumentare le emissioni e quindi gli sforzi di contrasto. La successiva dimensione più comune interessata è l'*inquinamento dell'aria*, con circa un terzo del finanziamento totale, di nuovo equamente suddiviso in parte a causa della sinergia con le

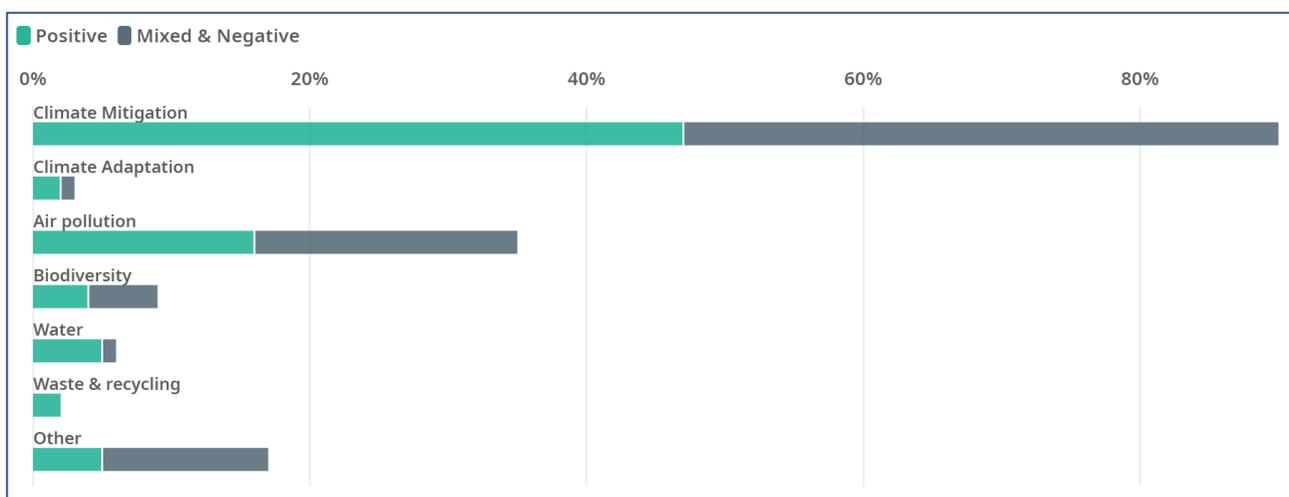
<sup>10</sup> Università di Oxford, 2021, *Global Recovery Observatory*, in: <https://recovery.smithschool.ox.ac.uk/tracking/>

<sup>11</sup> OECD, 2020, *Building back better: A sustainable, resilient recovery after Covid-19*, OECD Policy Responses to Coronavirus (Covid-19), OECD Publishing, Paris, in: <https://doi.org/10.1787/52b869f5-en>

misure climatiche, il che significa che molte misure sono classificate come positive o negative sia per il clima che per l'inquinamento atmosferico.

Le altre dimensioni ambientali sono rappresentate in maniera molto meno forte. Le misure che interessano la *biodiversità* rappresentano meno del 10% dei fondi stanziati, nonostante che la biodiversità sia spesso citata come priorità dai governi. All'interno di quel 10%, meno della metà sono misure giudicate capaci di affrontare attivamente la perdita di biodiversità. L'*acqua* rappresenta solo l'8%. Anche altre dimensioni importanti, come i *rifiuti* e il riciclaggio, e l'*adattamento* ai cambiamenti climatici, hanno ricevuto finora una percentuale molto ridotta del finanziamento totale (Fig. 3.).

**Figura 3. Ripartizione percentuale delle misure di recovery per categoria ambientale**  
(fonte: OECD)



L'analisi del *database* OCSE rivela anche quali settori sono stati tragguradati dalle misure di risanamento (Fig. 4.). L'*energia* e i *trasporti* di superficie sono di gran lunga i maggiori destinatari di misure positive per l'ambiente. Questi settori sono spesso sotto i riflettori perché rappresentano un'elevata percentuale delle emissioni di gas serra in molti paesi. Inoltre, i settori dell'energia e dei trasporti di terra sono spesso buoni candidati per avere progetti cantierabili, ad esempio progetti di energia rinnovabile e infrastrutture per veicoli elettrici, che possono essere implementati o accelerati come risposta rapida alla crisi economica. Positiva la circostanza che questi settori mostrino una maggiore proporzione di misure positive rispetto a quelle miste o negative. All'opposto, le misure per settori chiave come l'aviazione e l'industria mostrano un equilibrio schiacciante in favore delle categorie miste e negative. Inoltre, la mancanza di fondi per settori importanti dal punto di vista ambientale, come l'agricoltura e la silvicoltura, denuncia anche le opportunità mancate per rendere più verde la ripresa, soprattutto in considerazione dei sussidi

sostanziali e spesso discutibili dal punto di vista ambientale per l'agricoltura, garantiti da sistemi importanti come la PAC europea<sup>12</sup>.

**Figura 4. Spesa totale per settore dei pacchetti di recupero ambientalmente rilevanti in GUS\$**  
(fonte: OECD)



I dati consentono letture anche diverse. Ad esempio, le misure mirate a implementare le competenze *green* e l'innovazione sembrano essere sorprendentemente sottorappresentate nelle misure di rilancio di cui si ha documentazione. Nel complesso, il *database* OCSE fornisce un'immagine con luci e ombre. Ci sono sforzi molto incoraggianti in alcune aree e da parte di alcuni paesi, ma perdura ancora un notevole livello di sostegno per attività dannose per l'ambiente. Molti paesi stanno ancora passando dalla fase di salvataggio alla fase di recupero. Negli Stati Uniti, ad esempio, il presidente Biden ha recentemente proposto un pacchetto significativo per la ripresa, le infrastrutture e l'occupazione, l'*American Jobs Plan*<sup>13</sup>, che potrebbe spostare sostanzialmente il quadrante verso il *green*. Allo stesso tempo, tutti i paesi si stanno preparando per la conferenza sul clima COP 26, con un crescente slancio verso il rafforzamento dei loro impegni climatici a breve e lungo termine. Tali impegni non possono essere visti separatamente dai pacchetti di stimolo, assolutamente indispensabili per sviluppare e attuare una ripresa *green* e inclusiva.

### *La questione delle disuguaglianze*

Negli ultimi dieci anni, le disparità di reddito e di opportunità sono aumentate. Il reddito del 10% più ricco è oltre dieci volte superiore a quello del 10% più povero, mentre le tradizionali opportunità di mobilità sociale sono diminuite. I dati ufficiali sulla

<sup>12</sup> OECD, 2020, *Making the green recovery work for jobs, income and growth*, in: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/making-the-green-recovery-work-for-jobs-income-and-growth-a505f3e7/>

<sup>13</sup> The White House, 2021, *Fact Sheet: The American Jobs Plan*, in: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>

disuguaglianza di reddito nella pandemia non sono ancora disponibili, ma è ragionevole pensare che le famiglie con un basso livello di istruzione e a basso reddito siano state le più colpite. Ciò è in primo luogo dovuto al fatto che hanno meno ricchezza, e quindi meno margini per resistere alle interruzioni del reddito e hanno meno chance di telelavoro. La pandemia sta evidenziando che le famiglie svantaggiate sono anche le più colpite dal degrado ambientale. Modelli di produzione e consumo insostenibili stanno contribuendo al cambiamento climatico, all'inquinamento atmosferico e aumentano il rischio di comparsa di nuove zoonosi a causa del contatto tra fauna selvatica, bestiame, agenti patogeni e persone. Ciascuno di questi impatti è più forte per le famiglie svantaggiate e i loro effetti si sommano. Ad esempio, l'inquinamento atmosferico è spesso più elevato nei quartieri più poveri e questo aumenta il rischio di sviluppare comorbidità come malattie cardiovascolari e respiratorie associate alle conseguenze più gravi della pandemia.

La transizione ecologica, con la profonda trasformazione che comporta per i nostri sistemi economici, può contribuire a rendere la società non solo più *green* ma anche più equa<sup>14</sup>. Dal punto di vista politico i pacchetti per una transizione *green* e inclusiva dovrebbero basarsi su quattro pilastri fondamentali:

- In primo luogo, devono essere affrontati i possibili impatti regressivi della determinazione del prezzo delle emissioni di carbonio o di altre esternalità ambientali per le famiglie vulnerabili. Oltre al ruolo di riforme politiche più ampie per ridurre le disuguaglianze, una serie di misure può alleviare il possibile impatto regressivo delle emissioni tariffarie, compresi schemi ben progettati per riciclare il gettito fiscale aggiuntivo generato da tali misure.
- In secondo luogo, sono necessarie politiche per le competenze, politiche attive del lavoro e misure di sostegno al reddito ben progettate per facilitare la riallocazione dei lavoratori dai settori inquinanti a quelli più *green*. Una transizione giusta richiede che siano in atto politiche a sostegno dei lavoratori dei settori più colpiti, come l'estrazione del carbone. Migliorare le competenze dei lavoratori è fondamentale per garantire che possano trovare una nuova occupazione, mentre sono opportune misure di sostegno al reddito ben mirate per aiutarli a superare la transizione.
- In terzo luogo, saranno necessarie politiche territoriali per facilitare l'adeguamento strutturale delle economie locali che dipendono fortemente dall'estrazione di combustibili fossili o dalle industrie ad alta intensità di carbonio. Il pacchetto di politiche specifiche per una transizione *green* inclusiva varia da una regione all'altra

---

<sup>14</sup> OCSE, 2021, *The inequalities-environment nexus: Towards a people-centred green transition*, OECD Green Growth Papers, No. 2021/01, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ca9d8479-en>

in base ai vantaggi competitivi locali, alle opportunità e alla storia. Ad esempio, le regioni ricche di risorse possono vedere un declino nelle industrie estrattive di idrocarburi, ma possono beneficiare di un aumento della domanda di minerali chiave per tecnologie a basse emissioni di carbonio, come il litio per le batterie. Le regioni specializzate nelle industrie pesanti potrebbero dover investire nelle infrastrutture necessarie per la decarbonizzazione di tali industrie (l'OCSE segnala ad esempio i controversi impianti di cattura, utilizzo e stoccaggio del carbonio). Il dialogo sociale, gli investimenti, la protezione sociale, le competenze e le politiche educative adattate alle esigenze locali sono elementi cruciali per l'adeguamento strutturale di queste economie.

- Infine, sarà necessaria una *governance* pronta ed efficiente per garantire una transizione giusta e sicura. La trasformazione sistemica necessaria per raggiungere l'obiettivo dell'Accordo di Parigi e invertire il degrado del nostro ambiente richiederà l'allineamento di un'ampia gamma di politiche. Saranno inoltre essenziali punti di accesso chiari e regolati per consentire alla società civile e ai cittadini di contribuire al processo decisionale.

### *Il caso di Cina e India*

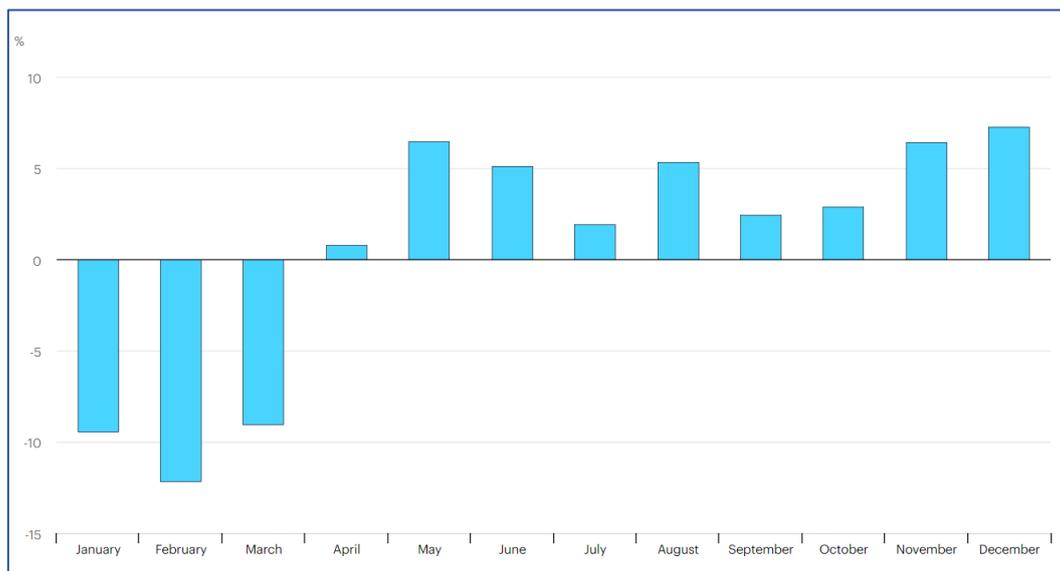
Una delle principali questioni riguarda il ruolo della Cina, che ha dato segnali contrastanti su una genuina ripresa *green*. La Cina è definitivamente il maggiore emettitore di gas serra al mondo e i suoi consumi energetici pro-capite sono ormai vicini a quelli europei. Le curve di emissione della CO<sub>2</sub> mostrano un rimbalzo netto dopo la pandemia.

Negli ultimi sei mesi, il paese ha pianificato un aumento della produzione di energia elettrica a carbone, suscitando una diffusa preoccupazione tra i sostenitori dell'accordo di Parigi. Tuttavia all'assemblea generale delle Nazioni Unite del 22 settembre 2020, il presidente Xi Jinping ha impegnato il Paese a garantire il picco di emissioni e iniziare a diminuire prima della fine di questo decennio, per andare a zero entro il 2060. Un tale sforzo richiede da subito ingenti investimenti *green* e l'abbandono del carbone. La Cina non ha chiarito i suoi piani dopo l'annuncio di Xi.

Si calcola che il rispetto degli obiettivi dichiarati da parte della Cina ridurrebbe l'anomalia della temperatura globale tra 0,2 e 0,3 °C. La realtà è che uno dei principali tentativi della Cina di rilanciare l'economia dopo lo *shock* del coronavirus è stato quello di accelerare i permessi per l'energia a carbone, che bloccherebbero l'economia cinese in emissioni più elevate per i decenni a venire. Il 14° piano quinquennale della Cina, approvato l'11 marzo,

comprende obiettivi di sviluppo dettagliati dal 2021 al 2025<sup>15</sup>. La Cina prevede di ridurre la quota di carbone nel suo mix energetico dal 57,5% nel 2020 al 52% nel 2025. Nella stessa data, prevede di ottenere il 20% di energia primaria da fonti non fossili. Questo si tradurrebbe in un 42% della rete elettrica cinese alimentata da energia rinnovabile e nucleare entro il 2025, in aumento rispetto al 32% di oggi.

*Figura 5. Variazioni delle emissioni 2020 mensili in Cina rispetto al 2019 (fonte; IEA<sup>16</sup>)*



I dati degli ultimi mesi del 2021 (Fig. 5.) mostrano che la ripresa post-pandemia è in una fase più stabile e che la crescita si sta lentamente riequilibrando verso il consumo. La ripresa dalla pandemia è stata guidata da un boom edilizio e dall'impennata della produzione industriale per l'esportazione, con la spesa per il consumo interno a fare da anello debole e da chiave per una crescita più sostenibile.

La produzione industriale è aumentata del 6,6% a maggio 2021 su una base media di due anni, che esclude l'impatto della pandemia dello scorso anno, mentre le vendite al dettaglio sono cresciute del 4,5%, circa la metà del tasso pre-pandemia. Gli investimenti in immobilizzazioni come proprietà e terreni sono stati del 4,2% su tale base nei cinque mesi fino a maggio. La produzione industriale è principalmente guidata dalla domanda esterna, mentre la domanda interna non è ancora tornata ai livelli pre-crisi.

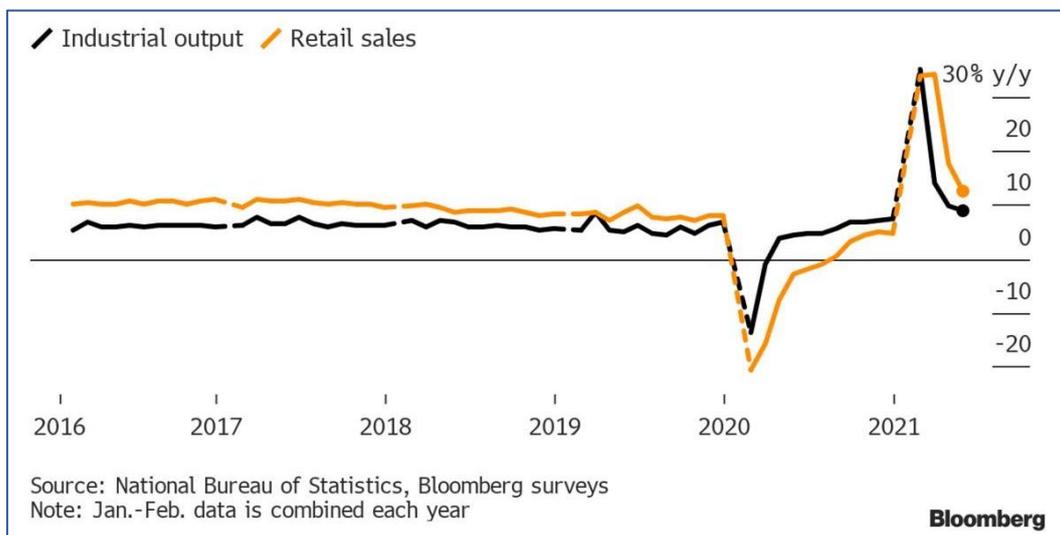
I consumatori sono ancora cauti nonostante che i focolai di coronavirus siano ampiamente sotto controllo da un anno e il governo sia in procinto di consegnare 1 miliardo di dosi di

<sup>15</sup> Moore MS Advisory, 2021, *An analysis of China's 14th five-year Plan*, in: <https://www.msadvisory.com/news-updates/march-2021/an-analysis-of-china-14th-five-year-plan>

<sup>16</sup> IEA, 2021, *Global Energy Review: CO<sub>2</sub> Emissions in 2020*, in: <https://www.iea.org/articles/global-energy-review-co2-emissions-in-2020>

vaccini entro giugno. Un recente focolaio di coronavirus nel cuore manifatturiero cinese del Guangdong è stato rapidamente soppresso, ma continua a interrompere le esportazioni dalla provincia. Il consumo di fascia alta sta ancora superando i beni più tradizionali. Le vendite di gioielli sono aumentate del 31,5% su base annua a maggio da una base bassa, mentre le categorie necessarie come cibo e abbigliamento hanno visto aumenti più modesti. Si registra un leggero calo del tasso di disoccupazione al 5%, il livello più basso da maggio 2019. Nel settore manifatturiero, la produzione farmaceutica è aumentata del 34% su base annua, probabilmente a causa del rapido lancio del vaccino in Cina. La produzione di automobili è diminuita poiché le aziende sono alle prese con una carenza di microcircuiti e con un recente indebolimento delle vendite interne.

*Figura 6. In Cina si stabilizzano produzione industriale e consumi*



La Cina sta vivendo una carenza di energia in alcune aree a causa dell'aumento del consumo di elettricità e della siccità nel sud. Un altro aspetto negativo della crescita a breve termine è la maggiore attenzione di Pechino sui rischi nel suo sistema finanziario. Gli economisti prevedono che l'economia si riduca gradualmente quest'anno dall'8% nel secondo trimestre al 6,2% nel terzo e al 5% negli ultimi tre mesi dell'anno. La crescita dovrebbe ancora raggiungere l'8,5% per l'intero anno, superando facilmente l'obiettivo del governo di stare sopra al 6%<sup>17</sup>. La capacità cumulativa installata di generazione di elettricità rinnovabile in Cina ha raggiunto i 934 GW entro la fine del 2020, pari al 42,5% della capacità totale di generazione elettrica del paese. Rispetto al 2019, nel 2020 sono stati installati 140 GW di energia rinnovabile, con un aumento del 17,5% su base annua. Le fonti di energia rinnovabile hanno coperto il 28,8% del consumo di elettricità della Cina nel 2020, in aumento di 1,3 punti percentuali rispetto al 2019.

<sup>17</sup> Bloomberg News, 2021, *China's Recovery Steadies as Economy Slowly Starts to Rebalance*, in: <https://www.bloombergquint.com/global-economics/china-s-consumer-recovery-will-give-clues-to-economy-s-outlook>

Il governo cinese ha confermato che il paese avrà lanciato il suo sistema nazionale di scambio di emissioni di carbonio (ETS) per il settore elettrico a luglio 2021. Il prossimo passo sarebbe poi quello di coprire più settori per ridurre le emissioni di gas serra attraverso meccanismi di mercato. Pechino sta preparando il lavoro di base per includere il settore della raffinazione e della petrolchimica nell'ETS nazionale.

L'agenzia di stampa statale Xinhua afferma che il Ministero dell'ecologia e dell'ambiente ha istituito un centro di ricerca per *il pensiero di Xi Jinping sulla civiltà ecologica*, la guida scientifica e una potente arma di pensiero per costruire una civiltà ecologica socialista.

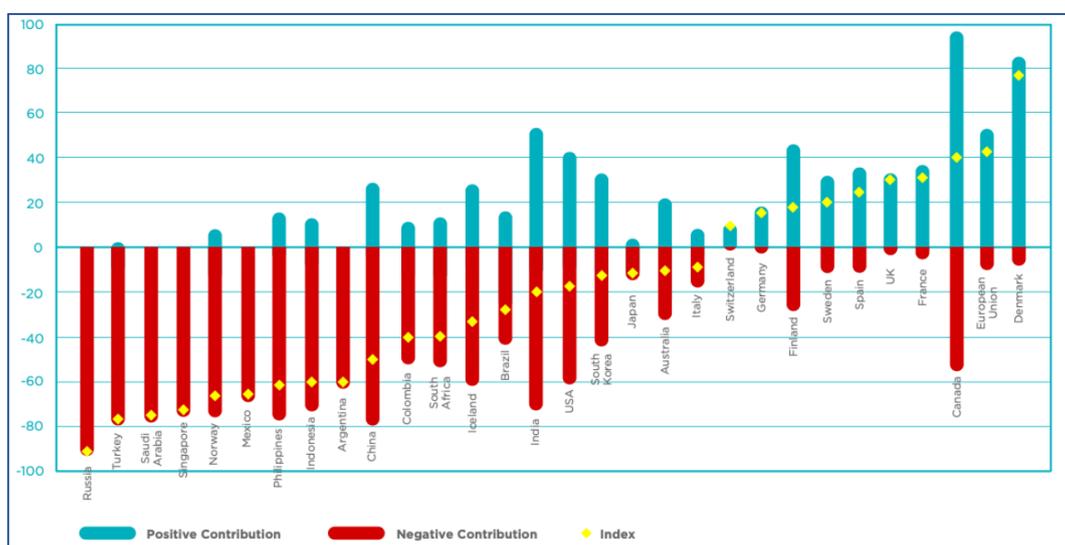
Come non citare, infine, le gravi inondazioni che stanno martirizzando la Cina centrale, fortemente urbanizzata, in piena estate. Nessuno nasconde che si tratta di eventi estremi quantomeno amplificati dal cambiamento climatico (Fig. 7).

*Figura 7. Effetti del flooding del fiume Yangtze nella Cina centrale (fonte: NY Times)*



Per ciò che riguarda l'India<sup>18</sup>, all'inizio di marzo 2021, nessun'altra economia ha impegnato tanto denaro nel settore energetico in risposta al Covid-19 e per soddisfare le sue ambizioni a lungo termine su sicurezza energetica, inquinamento atmosferico e cambiamento climatico<sup>19</sup>. Più di 120 Mld\$ sono stati impegnati nel settore energetico dal gennaio 2020, con il doppio di spesa per le energie rinnovabili rispetto ai combustibili fossili. Tuttavia, le misure supportano piuttosto la trasmissione e la distribuzione dell'energia e possono favorire i combustibili fossili in modo sproporzionato. Si stima che il 22% circa dei fondi di stimolo siano destinati a far fronte al Covid-19, mentre il resto è dedicato alla sicurezza energetica, al cambiamento climatico e all'inquinamento atmosferico.

**Figura 8. Greenness dello stimolo per il recovery in India al febbraio 2021** (fonte: Vivid Economics)



Circa il 61% delle misure non è classificabile. Si tratta di 19 Mld\$ che portano gli impegni complessivi dell'India ad almeno 140 Mld\$. Tuttavia, è difficile determinare come le risorse vengano distribuite tra energie rinnovabili e combustibili fossili. La raccomandazione che viene fatta al governo indiano, in queste condizioni di scarsa trasparenza, è di rafforzare la politica industriale *green* per il rilancio dell'economia; di investire nell'integrazione della rete elettrica su larga scala; di migliorare l'accesso all'energia aumentando gli usi dell'energia rinnovabile distribuita e le misure di efficienza energetica; di assicurare il rispetto delle norme ambientali ed evitare ulteriori *lock-in* delle risorse di combustibili fossili; dare priorità alla crisi climatica; eliminare i SAD ai combustibili fossili; introdurre forme di *carbon pricing*; sbloccare la finanza per portare più investimenti al settore domestico delle rinnovabili.

<sup>18</sup> CSIS, 2021, *Agenda for India's Green Recovery*, in: <https://www.csis.org/analysis/agenda-indias-green-recovery>

<sup>19</sup> IEEFA, IISD, 2021, *How Green Is India's Stimulus for Economic Recovery? How India Can Raise Its Ambition for a Green Stimulus in 2021*, in: [https://ieefa.org/wp-content/uploads/2021/03/How-Green-Is-Indias-Stimulus-for-Economic-Recovery\\_March-2021.pdf](https://ieefa.org/wp-content/uploads/2021/03/How-Green-Is-Indias-Stimulus-for-Economic-Recovery_March-2021.pdf)

L'India è il terzo maggior emettitore di gas serra dopo Cina e Stati Uniti. Secondo *Greenpeace Southeast Asia*, l'inquinamento atmosferico, nonostante la pandemia, ha portato nel 2020 a circa 160.000 morti e perdite economiche per un totale di circa 85 Mld\$ nelle cinque città più popolate del mondo, risultando Delhi la peggiore. L'India ha programmato 175 GW di energia rinnovabile entro il 2022 e 450 GW entro il 2030. Inoltre, il paese ha promesso una riduzione del 33-35% dell'impronta carbonica della sua economia entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. Sfortunatamente i dati del 2020 rivelano che il sostegno del governo in materia di energia è stato deviato verso il fossile piuttosto che in favore delle energie rinnovabili.

L'India sta progredendo verso i suoi obiettivi dell'Accordo di Parigi, con circa 92 GW di energia rinnovabile installata a partire da gennaio 2021. Tuttavia, per raggiungere questi obiettivi è necessario un ambiente politico stabile, non meno che l'accesso a grandi quantità di capitale finanziario e *know-how* tecnologico.

## **Il *Green Deal* e il *Next Generation EU* europei**

Con il *Green Deal*<sup>20</sup>, spina dorsale della politica della nuova Commissione presieduta da Ursula von der Leyen, l'Europa vuole assicurarsi la neutralizzazione delle emissioni GHG entro il 2050.

Il *Green Deal* europeo presenta una tabella di marcia per rendere sostenibile l'economia dell'UE, trasformando le sfide climatiche e ambientali in opportunità in tutti i settori politici e rendendo la transizione giusta e inclusiva per tutti. Il *Green Deal* mira a promuovere l'uso efficiente delle risorse, passando ad un'economia *green* e circolare, fermare il cambiamento climatico, ripristinare la perdita di biodiversità e ridurre l'inquinamento. Il *Green Deal* dimensiona gli investimenti necessari e gli strumenti di finanziamento disponibili e spiega come garantire una transizione giusta e inclusiva. Il *Green Deal* europeo copre tutti i settori dell'economia, in particolare trasporti, energia, agricoltura, edilizia e industrie come acciaio, cemento, ITC, tessile e chimica.

L'Europa è consapevole che ciò comporta un profondo mutamento del sistema economico ed anche che, quand'anche si raggiungesse a livello mondiale l'obiettivo di Parigi degli 1,5 °C, il mondo sarebbe molto meno confortevole di oggi e l'impatto sulla comunità umana e in particolare sulle città e sulle metropoli sarebbe comunque grave.

Dopo il 2050 si dovrà cominciare a togliere carbonio dall'atmosfera. Questa transizione a metà secolo significa energia a zero emissioni, industria e trasporti quasi a zero e una

---

<sup>20</sup> EU EC, 2021, *A European Green Deal. Striving to be the first climate-neutral continent*, in: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)

agricoltura di tipo nuovo, sana e sostenibile. Significa anche un patrimonio forestale continentale in espansione, nonostante le tante malattie alloctone che finora non si conoscevano. L'idea però che basta piantare alberi per risolvere il problema non sta in piedi. In 30 anni l'Europa vuole raddoppiare i suoi pozzi di carbonio, che però varrebbero appena il 5% delle emissioni attuali. Le infrastrutture urbane verdi saranno parte essenziale di questo programma. Da qui al 2030 gli impegni europei sono già molto severi, ma ciò che più conta è che in un periodo così breve si sia capaci di cambiare tutte le tendenze e mettere in atto le politiche giuste per avere *chance* di decarbonizzazione al 2050.

L'Europa è piccola cosa rispetto al resto del mondo, ma vuole, con la sua iniziativa e con il *Green Deal*, offrire esempio, *leadership* e dimostrare come si costruisce una economia decarbonizzata prospera, moderna e inclusiva, capace di proteggere coloro che, più vulnerabili, subiscono gli impatti climatici peggiori. Il resto del mondo comincia a seguire, dopo che il *Green Deal* del 2019 era stato accolto con più scetticismo che ammirazione. Giappone, Corea del Sud, Stati Uniti e Cina hanno cominciato ad impegnarsi nell'arco degli ultimi 12 mesi.

Per quanto riguarda i cittadini, non è ai loro comportamenti che si può far risalire la responsabilità della crisi climatica, ma sono essenziali per arrestarla. Le città, nelle quali la popolazione mondiale si andrà vieppiù concentrando, creano ricchezza ma anche gran parte delle emissioni. Trasporti ed edilizia sono i settori dove i comportamenti soggettivi saranno determinanti. Si pensi al caso dell'efficienza in edilizia, per la quale disponiamo di tutte le capacità, le tecnologie, i nuovi materiali necessari ed anche di una finanza favorevole a bassi tassi. Eppure non riusciamo ad avanzare. Anche per le fonti elettriche rinnovabili, eolico e fotovoltaico, le comunità esprimono livelli di consenso limitati e non riescono ad essere generatrici nette di energia. Eppure i grandi campi eolici e fotovoltaici non sono più l'unica opzione, perché disponiamo di tecnologie che non impattano le architetture e i paesaggi. Per i trasporti e la mobilità urbana le risorse e le tecnologie ci sono tutte: si tratta di organizzarsi al più presto. Del resto proprio la pandemia ci sta insegnando, tra l'altro, che la piaga del pendolarismo può essere superata.

Il *Green Deal* porta chiaro il messaggio dell'economia circolare che, pur riguardando il ciclo della materia, condiziona la decarbonizzazione dei processi industriali e civili. In sintesi l'Europa che vogliamo è una regione decarbonizzata moderna, competitiva, efficiente nell'uso delle risorse e capace di non lasciare nessuno indietro<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Mauro Petriccione, 2021, *Comunicazione della DG Clima al 4° Convegno Nazionale delle Green City*

## *La tassonomia europea<sup>22</sup>*

Nel marzo 2018, la Commissione europea ha adottato un piano d'azione sulla finanza sostenibile come parte di una strategia per integrare le considerazioni ESG nel proprio quadro di politica finanziaria e mobilitare finanziamenti per una crescita sostenibile. Due mesi dopo, la commissione ha pubblicato il primo pacchetto legislativo nell'ambito del piano d'azione e ha istituito un gruppo di esperti tecnici sulla finanza sostenibile. Una proposta era la messa a punto di un sistema unificato di classificazione, denominato tassonomia europea, che definisse quali attività economiche sono sostenibili dal punto di vista ambientale. Nel marzo 2020, il gruppo di esperti ha pubblicato il suo rapporto finale che ha delineato le raccomandazioni sulla progettazione e l'implementazione della tassonomia. La tassonomia è uno strumento che può aiutare le aziende e gli investitori a navigare nella transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, resiliente ed efficiente sotto il profilo delle risorse. Stabilisce soglie di prestazione per le attività economiche che contribuiscono in modo sostanziale a uno dei sei obiettivi ambientali: mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, sostenibilità e protezione delle risorse idriche e marine, transizione verso un'economia circolare, prevenzione/controllo dell'inquinamento e protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi. I vantaggi di rendimento aiuteranno le aziende, i promotori di progetti e i rivenditori ad accedere a finanziamenti *green* per migliorare le proprie prestazioni ambientali, nonché a identificare attività che sono di per sé rispettose dell'ambiente. L'obiettivo è far crescere i settori a basse emissioni, decarbonizzando quelli ad alto contenuto di carbonio. La tassonomia delinea 70 attività imprenditoriali legate a sette macro settori. Questi includono attività di transizione che hanno una bassa intensità di carbonio e un potenziale diretto di mitigazione delle emissioni GHG. Includono anche attività abilitanti che potrebbero supportare la riduzione delle emissioni di carbonio in settori diversi.

## *La European climate law*

Il 28 giugno di quest'anno il Consiglio UE ha dato il via libera formale alla norma che fissa nella legislazione europea gli obiettivi di riduzione delle emissioni per il 2030 al 55% rispetto ai livelli 1990 e della neutralità climatica entro il 2050. La decisione fa seguito al via libera del Parlamento europeo del 24 giugno che aveva raggiunto con il Consiglio il 21 aprile 2021 un accordo politico sul regolamento. La legge europea sul clima istituisce il

---

<sup>22</sup> EU, EC, 2021, *EU taxonomy for sustainable activities. What the EU is doing to create an EU-wide classification system for sustainable activities*, in: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en#:~:text=The%20EU%20taxonomy%20is%20a,implement%20the%20European%20Green%20Deal](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en#:~:text=The%20EU%20taxonomy%20is%20a,implement%20the%20European%20Green%20Deal).

quadro di azioni necessarie per raggiungere in modo graduale ma irreversibile la neutralità climatica al 2050 e prevede, oltre all'obiettivo del -55% di emissioni nel 2030 rispetto al 1990, che l'Unione stabilisca un obiettivo climatico intermedio per il 2040 al più tardi sei mesi dopo la prima revisione globale degli NDC nel 2023 prevista dall'Accordo di Parigi.

La legge sul clima dell'UE svolge essenzialmente due funzioni: sancire gli obiettivi climatici dell'UE a norma di legge, fissando il livello dell'ambizione continentale, e stabilire un quadro di *governance* per l'integrazione del clima e il controllo dei progressi della decarbonizzazione.

L'ambizione è dichiarata nell'art. 1, con il quale la legge stabilisce la neutralità climatica entro il 2050 come obiettivo vincolante per l'intera EU. La legge obbliga le istituzioni comunitarie e gli Stati membri ad adottare le misure necessarie per raggiungere collettivamente questo obiettivo (art. 2). L'obiettivo intermedio 2030 è stato finalmente fissato al 55% di riduzione netta delle emissioni rispetto ai livelli del 1990, costituito da riduzioni delle emissioni del 52,4% e contributi dei pozzi (art. 4(1)). La Legge stabilisce inoltre un processo per determinare un obiettivo intermedio al 2040 e un *budget* indicativo per il periodo 2030 - 2050 (art. 4(3)-(5)).

Per quanto riguarda la *governance*, la legge si basa principalmente su una pluralità di valutazioni sull'integrazione della lotta ai cambiamenti climatici nelle politiche, effettuate dalla Commissione europea per garantire che le considerazioni sul clima siano prese in considerazione nel processo decisionale dell'EU e degli Stati membri. Inoltre, su iniziativa del Parlamento europeo, la Legge sul clima istituisce un nuovo "*Comitato consultivo scientifico europeo sui cambiamenti climatici*" EUBCC, composto da 15 scienziati indipendenti (Art. 3). Tra gli altri compiti, l'EUBCC, in analogia con l'IPCC, fornisce consulenza scientifica sulla coerenza delle misure EU con la legge sul clima e l'accordo di Parigi e identifica le azioni e le opportunità necessarie per raggiungere gli obiettivi.

La legge sul clima dell'UE affida alla Commissione una serie di valutazioni sull'integrazione del clima nelle politiche e nelle misure:

- entro il 30 giugno 2021, riesaminare la legislazione pertinente per consentire il raggiungimento dell'obiettivo 2030 e dell'obiettivo 2050 e monitorare i relativi processi legislativi (articolo 4.2);
- valutare di ogni nuova misura la coerenza con l'obiettivo 2030, l'obiettivo 2050 e i progressi in materia di adattamento (articolo 6.4);
- nel 2023, e successivamente ogni cinque anni, valutare la coerenza di tutte le misure dell'Unione nonché i progressi individuali e collettivi di tutti gli Stati membri verso

la neutralità climatica e i progressi in materia di adattamento (articoli 6, paragrafi da 1 a 2 e 7).

La prima serie di proposte legislative della Commissione si trova nell'ambito del pacchetto *Fit for 55* del 14 luglio che rende operativo l'obiettivo di riduzione del 55% integrandolo nella legislazione sul clima esistente e nuova. Viene ampliato il ruolo della Commissione per monitorare se il risultato previsto raggiungerà gli obiettivi e presentare nuove proposte laddove il percorso si rivelasse insufficiente.

La valutazione delle nuove misure è una prassi esistente, che la Commissione esercita mediante le valutazioni d'impatto. Un problema continua a essere che le valutazioni d'impatto vengono rese pubbliche solo dopo che la Commissione ha pubblicato la sua proposta, cioè quando ha già formalmente espresso la sua posizione. Un emendamento correttivo del Parlamento europeo è però stato respinto.

Ai fini del controllo dell'andamento, l'art. 6 prevede ampie relazioni sullo stato di avanzamento, per stabilire se le azioni sono collettivamente in asse per raggiungere gli obiettivi della legge sul clima. L'art. 7 riguarda, invece, l'andamento individuale di ciascuno Stato membro. Questa disposizione si basa sugli obblighi esistenti degli Stati membri ai sensi del regolamento sulla *governance* dell'EU, che richiede loro di preparare piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC), strategie a lungo termine (LTS) e relazioni biennali sui progressi. La Commissione valuterà i progressi dello Stato membro su tale base e formulerà raccomandazioni. Sebbene sostanzialmente non vincolante, la legge sul clima obbliga gli Stati membri a giustificare il mancato rispetto di una qualsiasi delle raccomandazioni, stabilendo così un obbligo procedurale vincolante.

L'approccio concettuale della legge sul clima, che consiste nel valutare come la legislazione esistente deve essere modificata, valutare tutte le nuove misure per assicurarsi che non siano in conflitto e valutare successivamente i progressi delle istituzioni dell'EU e degli Stati membri, collettivamente e individualmente, potrebbe servire da modello per altri settori della politica ambientale.

Le controversie sul clima sono in continuo aumento. L'azione pubblica e privata continuerà probabilmente a essere insufficiente per mantenere il riscaldamento globale al di sotto degli 1,5° in linea con l'Accordo di Parigi. Ciò non è dovuto solo all'insufficienza dei *target* climatici europei, che abbiamo segnalato, ma anche all'approccio della Legge sul clima, che è condizionata inevitabilmente dal problematico accordo di tutti gli Stati. Essendo sotto forma di regolamento, la legge sul clima è direttamente applicabile in tutti gli Stati membri. Eventuali obblighi sufficientemente precisi e incondizionati che ne derivano possono essere fatti valere anche dinanzi al giudice nazionale. Per quanto

riguarda i progressi dei singoli Stati membri, la legge sul clima si basa sulle valutazioni previste dal regolamento sulla *governance*, in particolare sui piani nazionali PNEC. La proposta del Parlamento di introdurre una disposizione sull'accesso alla giustizia che avrebbe consentito ai singoli e alle NGO di contestare questi piani in tribunale è stata però rimossa durante il trilogico su insistenza del Consiglio. La legge sul clima conferisce comunque a questo tipo di contenzioso un elemento speciale poiché stabilisce che i PNEC sono lo strumento centrale per raggiungere gli obiettivi climatici collettivi dell'EU.

### *Fit for 55<sup>23</sup>*

Il 14 luglio la Commissione europea adotta un pacchetto di proposte per implementare la legge sul clima e rendere le politiche dell'UE in materia di clima, energia, uso del suolo, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990. Raggiungere queste riduzioni delle emissioni nel prossimo decennio è fondamentale affinché l'Europa diventi il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050 e renda il *Green Deal* europeo una realtà. Con queste proposte la Commissione presenta gli strumenti legislativi per conseguire gli obiettivi concordati nella legge europea sul clima e trasformare radicalmente economia e società per un futuro equo, *green* e prospero.

Le proposte hanno la finalità di accelerare le riduzioni delle emissioni di gas serra nel prossimo decennio. Combinano l'applicazione dello scambio di quote di emissione a nuovi settori con un inasprimento dell'attuale sistema EU ETS; un maggiore utilizzo di energie rinnovabili; una maggiore efficienza energetica; un'introduzione più rapida dei modi di trasporto a basse emissioni e delle infrastrutture e dei combustibili per sostenerli; un allineamento delle politiche fiscali con gli obiettivi del *Green Deal* europeo; misure fiscali per prevenire la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio e strumenti per preservare e accrescere i *sink* di carbonio naturali in Europa.

Il sistema EU ETS fissa un prezzo al carbonio e abbassa il tetto alle emissioni di determinati settori economici ogni anno. Ha ridotto con successo le emissioni della produzione di energia e delle industrie ad alta intensità energetica del 42,8% negli ultimi 16 anni. Oggi la Commissione propone di abbassare ulteriormente il limite complessivo delle emissioni e di aumentare il tasso annuo di riduzione. La Commissione propone inoltre di eliminare gradualmente le quote di emissione gratuite per il trasporto aereo e di allinearsi al sistema globale di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio per l'aviazione internazionale (CORSIA) e di includere per la prima volta le emissioni dei

---

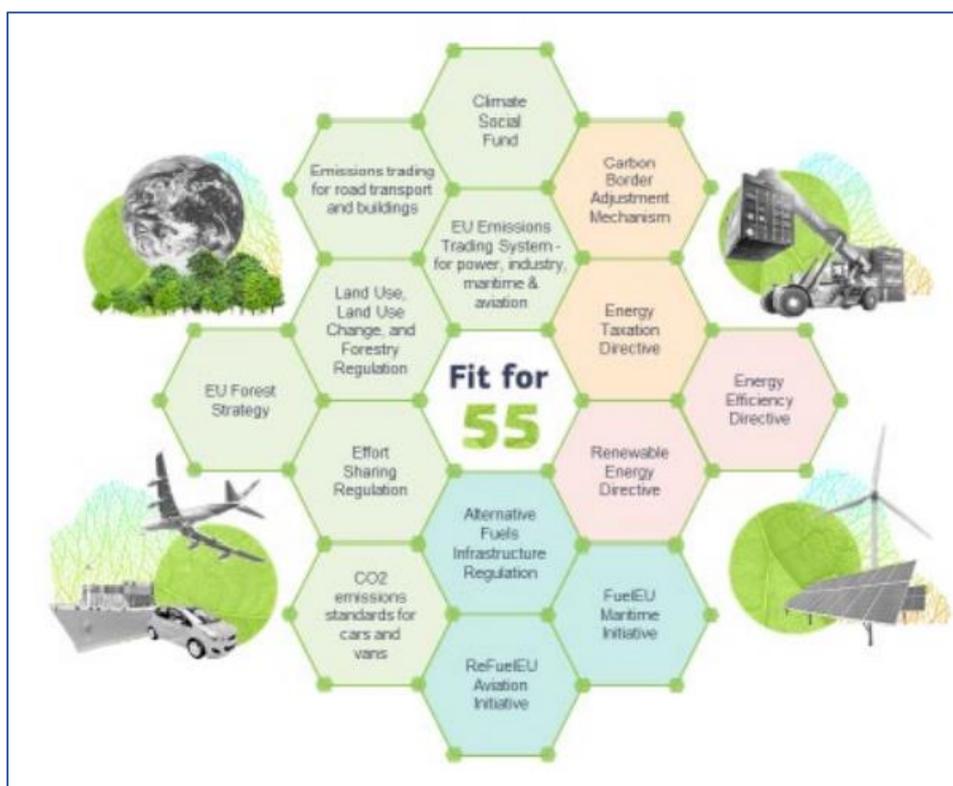
<sup>23</sup> EU EC, 2021, *Fit for 55: delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality*, COM (2021) 550 final

trasporti marittimi nell'EU ETS. Per far fronte alla mancanza di riduzioni delle emissioni nel trasporto stradale e negli edifici, viene proposto un nuovo sistema separato di scambio delle emissioni per la distribuzione del carburante per il trasporto stradale e gli edifici. La Commissione propone inoltre di aumentare le dimensioni dei fondi per l'innovazione e la modernizzazione.

Per integrare la cospicua spesa per il clima nel bilancio dell'UE, gli Stati membri dovrebbero spendere la totalità delle entrate derivanti dallo scambio di quote di emissioni in progetti relativi al clima e all'energia. Una parte dedicata delle entrate del nuovo sistema per il trasporto su strada e gli edifici dovrebbe affrontare il possibile impatto sociale sulle famiglie vulnerabili, sulle microimprese e sugli utenti dei trasporti.

Il regolamento *effort sharing* assegna a ciascuno Stato membro obiettivi rafforzati di riduzione delle emissioni per gli edifici, il trasporto stradale e marittimo nazionale, l'agricoltura, i rifiuti e le piccole industrie. Questi obiettivi sono tarati sui PIL pro capite, con adeguamenti effettuati per assicurare la valutazione corretta dei costi.

*Figura 9. Schema concettuale di Fit for 55 basato sul Green Deal (fonte: EU EC)*



Gli Stati membri condividono la responsabilità della rimozione del carbonio dall'atmosfera, quindi il regolamento sull'uso del suolo, la silvicoltura e l'agricoltura fissa un obiettivo generale dell'UE per la rimozione naturale del carbonio a 310 MtCO<sub>2</sub> entro il 2030. Gli obiettivi nazionali dovranno essere coerenti a questo obiettivo. Entro il 2035, l'EU dovrebbe mirare a raggiungere la neutralità climatica nei settori dell'uso del suolo,

della silvicoltura e dell'agricoltura, comprese anche le emissioni agricole non CO<sub>2</sub>. La strategia forestale dell'UE mira a piantare tre miliardi di alberi in tutta Europa entro il 2030.

La produzione e l'uso di energia rappresentano il 75% delle emissioni dell'UE, quindi è fondamentale accelerare la transizione verso un sistema energetico più *green*. La direttiva sulle energie rinnovabili<sup>24</sup> fisserà l'obiettivo del 40% per le fonti rinnovabili entro il 2030. Vengono proposti obiettivi specifici per l'uso delle energie rinnovabili nei trasporti, nel riscaldamento e raffreddamento, negli edifici e nell'industria. I criteri di sostenibilità per l'uso della bioenergia sono rafforzati.

Per ridurre il consumo energetico complessivo, ridurre le emissioni e affrontare la povertà energetica, la contestuale direttiva sull'efficienza energetica fissa un obiettivo annuale vincolante più ambizioso per ridurre il consumo energetico, quasi il doppio dell'obbligo attuale di risparmio energetico per gli Stati membri. Il settore pubblico sarà tenuto a rinnovare il 3% dei suoi edifici ogni anno per guidare l'ondata di ristrutturazioni, creare posti di lavoro e ridurre il consumo di energia e i costi per i contribuenti.

Standard più rigorosi sulle emissioni di CO<sub>2</sub> per auto e furgoni accelereranno la transizione verso una mobilità a emissioni zero richiedendo che le emissioni medie delle nuove auto diminuiscano del 55% dal 2030 e del 100% dal 2035 rispetto ai livelli del 2021. Di conseguenza, tutte le nuove auto immatricolate a partire dal 2035 saranno a emissioni zero. Il regolamento richiederà agli Stati membri di espandere la capacità di ricarica in linea con le vendite di auto a emissioni zero e di installare punti di ricarica e rifornimento ad intervalli regolari sulle principali autostrade: ogni 60 chilometri per la ricarica elettrica e ogni 150 chilometri per il rifornimento di idrogeno.

Il regolamento richiede che gli aerei e le navi abbiano accesso a forniture di elettricità pulita nei principali porti e aeroporti. L'iniziativa per l'aviazione obbligherà i fornitori di carburante a miscelare livelli crescenti di carburanti sostenibili per l'aviazione nel carburante per aerei trasportato a bordo negli aeroporti dell'UE. Allo stesso modo, l'iniziativa marittima stimolerà l'adozione di combustibili marittimi sostenibili e tecnologie a emissioni zero fissando un limite massimo al contenuto di gas serra dell'energia utilizzata dalle navi che fanno scalo nei porti europei.

Il sistema fiscale dei prodotti energetici deve salvaguardare e migliorare il mercato unico e sostenere la transizione *green* stabilendo i giusti incentivi. La direttiva sulla tassazione

---

<sup>24</sup> EU EC, 2021, *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive...*, in: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/amendment-renewable-energy-directive-2030-climate-target-with-annexes\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/amendment-renewable-energy-directive-2030-climate-target-with-annexes_en.pdf)

dell'energia promuove tecnologie pulite rimuovendo esenzioni obsolete e aliquote ridotte che attualmente incoraggiano l'uso di combustibili fossili.

Infine, un nuovo meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM<sup>25</sup>) fisserà un prezzo del carbonio alle importazioni di una selezione mirata di prodotti per garantire che un'azione ambiziosa per il clima in Europa non porti a una rilocalizzazione delle emissioni di carbonio. Ciò garantirà che le riduzioni delle emissioni europee contribuiscano a un calo delle emissioni globali, invece di spingere la produzione ad alta intensità di carbonio al di fuori dell'Europa. Mira inoltre a incoraggiare l'industria al di fuori dell'EU a compiere passi nella stessa direzione.

In tutto questo ci sono notevoli implicazioni sociali. Mentre nel medio e lungo termine i benefici delle politiche climatiche superano chiaramente i costi di questa transizione, le politiche climatiche rischiano di esercitare ulteriore pressione sulle famiglie vulnerabili, sulle microimprese e sugli utenti dei trasporti nel breve periodo. Gli strumenti per il *carbon pricing* aumentano i ricavi che possono essere reinvestiti per stimolare l'innovazione, la crescita economica e gli investimenti nelle tecnologie pulite. Viene proposto un nuovo *Fondo sociale per il clima* per aiutare i cittadini a finanziare gli investimenti in efficienza energetica, nuovi sistemi di riscaldamento e raffreddamento e mobilità più pulita. Il Fondo sarebbe finanziato dal bilancio dell'UE, utilizzando un importo equivalente al 25% delle entrate dell'ETS per i carburanti per l'edilizia e il trasporto stradale. Fornirà 72,2 Mld€ di finanziamenti agli Stati membri per il periodo 2025-2032. Con una proposta di attingere ai finanziamenti corrispondenti degli Stati membri, il Fondo mobiliterebbe 144,4 Mld€ per una transizione socialmente equa.

### ***Il nuovo regolamento RED II<sup>26</sup>***

La Commissione europea ha presentato contestualmente a *Fit for 55* la proposta di aggiornamento per la Direttiva Energie Rinnovabili, RED II. Fondamentale la decisione di alzare la quota di consumi finali che dovrà essere coperta dalle rinnovabili al 2030 dal 32% ad almeno il 40%, un valore maggiormente in linea con l'aumentato taglio delle emissioni programmato dalla legge sul clima.

Nella articolazione settoriale la nuova direttiva prevede misure per migliorare l'integrazione delle rinnovabili in rete. Gli operatori delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione dovranno rendere disponibili informazioni sulla quota di FER e sul

---

<sup>25</sup> CER, 2021, *The EU's carbon border adjustment mechanism: How to make it work for developing countries*, in: [https://www.cer.eu/sites/default/files/pbrief\\_cbam\\_sl\\_21.4.21.pdf](https://www.cer.eu/sites/default/files/pbrief_cbam_sl_21.4.21.pdf)

<sup>26</sup> EU EC, 2021, *Proposal ... as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652, COM(2021) 557 final 2021/0218 (COD)*

contenuto di gas serra dell'energia elettrica che forniscono al fine di aumentare la trasparenza e fornire maggiori informazioni al mercato elettrico, ai consumatori e agli utenti finali. I produttori di batterie dovranno consentire l'accesso alle informazioni sulla capacità dei dispositivi, sullo stato di salute e di carica e sul livello di potenza. Non potranno essere discriminati i sistemi di stoccaggio di piccole dimensioni. Entro il 2025 ogni Stato membro si dovrà impegnare a realizzare almeno un progetto congiunto con uno o più Paesi UE per la produzione di energia rinnovabile, informando la Commissione.

Le nazioni comunitarie confinanti con un medesimo bacino marittimo coopereranno per definire congiuntamente la quantità di energia rinnovabile *offshore* che intendono produrre in tale spazio entro il 2050, dichiarando i *milestone* decennali. Con alcune eccezioni, il sostegno alla produzione elettrica da biomasse sarà gradualmente eliminato a partire dal 2026. Il provvedimento non si applicherà alle centrali dotate di BECCS o realizzate nelle regioni la cui economia è legata ai fossili e che hanno intrapreso un percorso di conversione. La Commissione ha voluto anche rafforzare i criteri di sostenibilità per l'uso della bioenergia, applicando le norme già esistenti per la biomassa agricola anche alla biomassa forestale.

Nel settore industriale l'obiettivo indicativo è di un aumento medio annuo delle rinnovabili di 1,1%. con un *target* vincolante del 50% per i combustibili rinnovabili di origine non biologica, diversa dalla biomassa, utilizzati come materia prima o come vettore energetico. L'etichettatura dei prodotti dovrà indicare la percentuale di energia rinnovabile utilizzata.

Nei consumi edilizi 2030, la nuova Direttiva chiede di fissare obiettivi nazionali coerenti con il nuovo *target* comunitario del 49% di fonti rinnovabili. Essi dovranno contenere regolamenti, codici edilizi e regimi di sostegno per aumentare la quota di elettricità, riscaldamento e raffreddamento *green* nel parco immobiliare. L'autoconsumo, lo stoccaggio energetico locale e le comunità energetiche rinnovabili dovranno essere al centro delle politiche di ogni paese.

Nei trasporti l'obiettivo di riduzione dei gas a effetto serra al 2030 è del 13%. I biocarburanti avanzati dovranno essere almeno allo 0,2% nel 2022, allo 0,5% nel 2025 e al 2,2% nel 2030; i combustibili rinnovabili di origine non biologica al 2,6%. RED II prescrive meccanismi di credito per la mobilità elettrica. Gli operatori che forniscono elettricità rinnovabile ai veicoli tramite stazioni di ricarica avranno crediti che potranno vendere ai fornitori di carburante. I combustibili ottenuti dal riciclo del carbonio potranno essere conteggiati nel *target* dei trasporti solo garantendo risparmi di emissione almeno del 70%.

## Elementi di un possibile *assessment della green economy*

A causa della pandemia, siamo nel pieno di una transizione dall'andamento e dagli esiti completamente incerti. Gli impatti sono gravi ed in gran parte imprevedibili, proprio sull'economia e la società, ed è impossibile seguire di ciascuno gli effetti, i rimbalzi e i possibili disallineamenti con i *trend* in atto fino a fine 2019<sup>27</sup>. Gli stessi dati disponibili per il 2020 - 2021 sono spesso inaccurati, stime o ipotesi. Per memoria riportiamo in Tab. 1 i parametri guida dell'OCSE che abbiamo adottato in tutti questi anni per l'*assessment*.

Tabella 1. Gli indicatori guida per l'*assessment della Green economy* (fonte: OECD, 2017)

Headline indicators	
Environmental and resource productivity	
Carbon and energy productivity	1. CO <sub>2</sub> productivity
Resource productivity	2. Non-energy material productivity
Multifactor productivity	3. Environmentally adjusted multifactor productivity
Natural asset base	
Renewable and non-renewable stocks	4. Natural resource index
Biodiversity and ecosystems	5. Changes in land cover
Environmental quality of life	
Environmental health and risks	6. Population exposure to air pollution (PM <sub>2.5</sub> )
Economic opportunities and policy responses	
Technology and innovation	Placeholder: no indicator specified
Environmental goods and services	
Prices and transfers	
Regulations and management approaches	

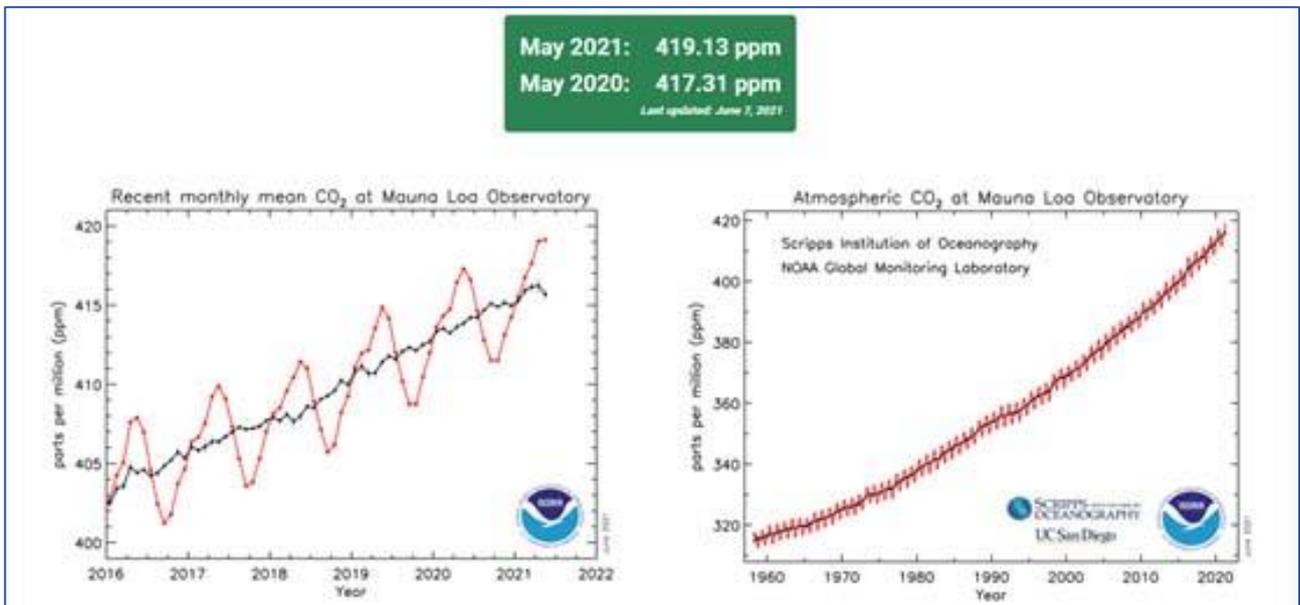
Inalterato resta l'accrescimento della concentrazione carbonica in atmosfera (Fig. 10) che, come è noto, ai livelli attuali, determina proporzionalmente il riscaldamento terrestre. La caduta delle emissioni nel 2020, pur rilevante, non ha inciso affatto sul *trend* della concentrazione né, pertanto, sul *global warming*.

Non può quindi sorprendere che proseguano senza tregua le manifestazioni estreme del cambiamento climatico in atto che stanno ricevendo una attenzione minore a causa del dramma sanitario che stiamo vivendo. Le due crisi, la pandemica e la climatica, hanno similitudini evidenti ma un passo diverso, breve ma con qualche prospettiva di uscita la pandemia, medio lunga la climatica con prospettive di uscita ancora tutte da costruire. Nell'estate 2021 non si può fare a meno di documentare la grave ondata di calore che sta colpendo Canada, Stati Uniti e Siberia e le alluvioni record in Germania e Cina, apportatrici di gravi perdite e lutti. L'attenzione mediatica è altissima per il numero di vittime e perché si tratta di un fenomeno inatteso, quantomeno nelle dimensioni. Ma non si può

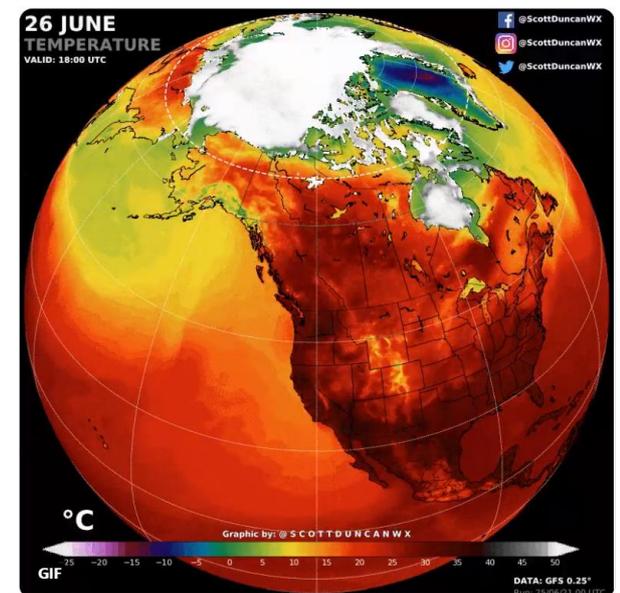
<sup>27</sup> OCSE, 2020, *Sustainable Recovery. World Energy Outlook Special Report*, in: <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery>

dimenticare il fenomeno degli incendi in Australia che ha tormentato la scorsa estate australe.

Figura 10. La recente concentrazione della CO<sub>2</sub> a Mauna Loa (fonte: NOAA)



L'ondata di calore sugli Stati Uniti nord-occidentali e sul Canada è qualcosa di particolarmente eccezionale, che lascia letteralmente interdetti i meteorologi. Si tratta di +10 °C rispetto ai precedenti record cioè ai valori massimi raggiunti negli ultimi 100 anni e +20 °C in più rispetto alle medie e alla climatologia. Qualcosa di incredibile. Si è registrato dapprima il record di 46.6 °C, che ha battuto di 6.6 °C il precedente che resisteva dal 2008, su una serie storica con dati dal 1921, poi la temperatura massima è salita a 47.9 °C, infine a 49.6 °C. Ci stiamo avvicinando alla temperatura massima assoluta mai registrata sulla Terra, che è 56 °C, in zone però non abitate dall'uomo.



Tutto questo è accaduto non solo in una particolare stazione meteorologica ma in generale in tutta la vasta provincia della *British Columbia*, come mostra la figura accanto che dà lo stato delle temperature del cosiddetto *Heath Dome* in un giorno qualsiasi di giugno. I modelli numerici lo avevano previsto con molti giorni d'anticipo. E se i modelli hanno avuto ragione sulla previsione di un fenomeno così estremo e diverso da quelli accaduti nel passato, viene da pensare che gli scenari a lungo termine non

promettano niente di buono<sup>28</sup>. Ma temperature roventi sono segnalate anche nel Medio Oriente, si stanno registrando 51-52 gradi in varie città in Iraq, in Pakistan, in Kuwait: una situazione invivibile, insopportabile per ogni essere umano, soprattutto se vive in situazioni di miseria senza sufficiente acqua e senza energia per climatizzare le case<sup>29</sup>.

### *Il clima: verso la COP 26*

A sei anni dall'Accordo di Parigi non ci sono segni di riduzione delle concentrazioni atmosferiche dei gas serra né, per conseguenza, della temperatura media superficiale terrestre. Le emissioni di CO<sub>2</sub> antropogeniche hanno avuto una flessione importante nel 2020, ma sono date ovunque in ripresa. L'Accordo raggiunto alla COP 21 di Parigi, come si ricorderà, fissa un limite legalmente vincolante tra gli 1,5 e i 2 °C per l'anomalia termica a fine secolo ed oggi abbiamo superato gli 1,1 °C. Non fissa invece alcun limite per le emissioni, a differenza di quanto si fece con il Protocollo di Kyoto alla COP 3. L'approccio seguito è piuttosto volontario, basato sugli impegni assunti da ciascun Paese firmatario mediante l'emissione di un documento unilaterale chiamato INDC alla prima emissione pre - Parigi ed ora NDC, in tutte le revisioni che si devono susseguire nel tempo, a scadenze prestabilite o per iniziativa dei singoli paesi. Ogni successivo NDC deve portare ad impegni non inferiori al precedente (*ratcheting up*). A Parigi, la somma degli impegni, avrebbe portato, secondo i modelli, ad una anomalia a fine secolo non inferiore a 3 °C. Le ambizioni devono quindi crescere, e di molto, per cogliere l'obiettivo dell'Accordo.

La COP 26 era originariamente prevista alla fine dell'anno 2020, l'anno di *entrata in forza* dell'Accordo di Parigi e di esaurimento del periodo intermedio regolato alla COP 18 di Doha del 2012 dal Protocollo Kyoto 2. È stata rimandata di un anno a causa della pandemia e si terrà, come previsto, a Glasgow, a fine 2021, sotto la presidenza congiunta italo-inglese. Glasgow è una città che nel 2020 dichiarava già il 97,4% di consumi di elettricità rinnovabile e che vuole anticipare il suo *net zero* al 2030. La COP 26 ha per la prima volta dall'Accordo di Parigi il compito di raccogliere gli NDC con i quali tutti i paesi aggiornano i loro impegni per affrontare la riduzione delle emissioni. Dal 2015 la scienza del clima ha approfondito l'urgenza di arrestare il cambiamento climatico e l'opinione pubblica ha sviluppato molti più elementi di consenso a questa urgenza, anche sotto la spinta dei movimenti giovanili. Il Regno Unito ha fissato un nuovo NDC per il 2030 di

---

<sup>28</sup> Grazzini F., 2021, *L'equilibrio della Terra si sta alterando pericolosamente*, Il Manifesto, 4 luglio

<sup>29</sup> Grazzini F., 2021, *Extreme precipitation events over northern Italy*, Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, Vol.147, Issue735, Part B, Pages 1237-1257

almeno il 68% di riduzione per il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e recentemente un nuovo obiettivo del 78% per il 2035. A seguito della comunicazione del *Green Deal* europeo nel dicembre 2019, confermata dalla *Climate Law*<sup>30</sup> in giugno 2021, l'UE ha presentato un NDC con una riduzione del 55 % entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Il 21 aprile al *Leaders Summit on Climate*, convocato per iniziativa del Presidente Biden, gli Stati Uniti hanno annunciato una riduzione del 50-52% rispetto ai livelli del 2005 per il 2030 e zero netto per il 2050. C'è molta attesa per vedere quali ulteriori obiettivi verranno proposti. La Cina ha confermato il picco delle emissioni in anticipo rispetto al 2030 e il *net zero* delle emissioni al 2060. Molti altri paesi hanno assunto impegni analoghi. Si dovrà calcolare quale effetto di riduzione dell'anomalia termica a fine secolo avrà il complesso di questi impegni. Resta il fatto che gli aumenti delle ambizioni regionali e nazionali sono unicamente il frutto volontario dell'impegno dei governi, e che le COP e il negoziato non possono nulla per accelerare la crescita delle ambizioni se non attraverso le perorazioni, il *blame and shame* ed altre forme di sollecitazione mediatica.

La COP 25 di Madrid nel 2019 non era riuscita a raggiungere il consenso in molte aree chiave del negoziato, lasciando irrisolte questioni importanti e rimandando le decisioni alla COP 26. Alla COP26 ci sarà anche il ritorno degli Stati Uniti al tavolo dei negoziati, con il presidente Biden che intende fare dell'azione per affrontare il cambiamento climatico una priorità, dopo aver ricondotto gli Stati Uniti nell'Accordo di Parigi, abbandonato da Donald Trump nel 2019. Ospitando in primavera il Summit dei *leader*, gli Stati Uniti sembrano voler riprendere qualche forma di *leadership* della lotta al cambiamento climatico, con un'opinione pubblica profondamente colpita dagli incendi, dalla siccità, dalle ondate di calore e dagli uragani. Resta insoluto il problema storico dello scetticismo del Congresso americano, fortemente condizionato dalle *lobby* interne dell'energia fossile.

Abbiamo imparato da una storia sfortunata che molto raramente le COP riescono a concordare le molte decisioni chiave che ci si aspettano da loro. L'obiettivo principale della COP 25 era finalizzare il regolamento dell'Accordo di Parigi, un manuale operativo per disciplinare i meccanismi richiesti dall'Accordo e consentirne la piena operatività. Tuttavia, le parti non sono state in grado di raggiungere un consenso sui punti chiave relativi alle regole dell'articolo 6 sul mercato internazionale del carbonio, sul *carbon pricing* e sulle misure di sostegno allo sviluppo, compresa la cooperazione bilaterale sui tagli alle emissioni.

Alla COP 25 le parti avevano concordato un testo noto come *Chile Madrid Time for Action*<sup>31</sup> che mette capo ad un accordo di compromesso che sottolinea la necessità di tagli urgenti

---

<sup>30</sup> Vedi il relativo paragrafo di questo Rapporto

<sup>31</sup> UNFCCC, 2019, *Chile Madrid Time for Action*, in:  
[https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2019\\_L04E\\_0.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2019_L04E_0.pdf)

e più profondi dei gas serra. 73 paesi avevano anche presentato i loro NDC migliorati e, circostanza di grande rilievo, circa 630 investitori globali avevano rilasciato una dichiarazione sui cambiamenti climatici sollecitando l'eliminazione graduale dell'energia termica a carbone e la fine dei sussidi per i combustibili fossili.

Uno dei pochi risultati della COP 25 è stato concordare un piano quinquennale d'azione di genere per sostenere la piena ed equa partecipazione delle donne alla politica climatica. Le questioni che sono state discusse alla COP 25 e che rimangono aperte includono:

- quale percentuale dei proventi della vendita dei permessi di emissione dell'ipotetico mercato globale del carbonio dovrebbe essere accantonata per finanziare le misure di adattamento nei paesi vulnerabili ai cambiamenti climatici. È stata pubblicata una bozza di accordo abbastanza avanzata;
- i tempi di attuazione comuni per gli NDC, che i paesi hanno originariamente presentato in modo frammentario con termini in scadenza sugli NDC originali che vanno dal 2020 al 2030. Nessuna decisione è stata presa ma sui tavoli c'è una serie di proposte avanzate in termini di 5 anni, di 10 anni e varie vie di mezzo;
- i finanziamenti per gli impatti climatici per sostenere i paesi in via di sviluppo, dando corso all'impegno di Copenhagen, che risale al 2009, di dotare il *Green Climate Fund* di 100 Mld\$ entro il 2020, obiettivo ancora lontano, e di aumentare ulteriormente tale importo;
- il riconoscimento del diritto dei paesi poveri impattati e danneggiati dai cambiamenti climatici di avere un risarcimento dalla comunità internazionale (*Loss and damage*) al di fuori del *Green Climate Fund*;
- l'attuazione del principio della transizione giusta e il sostegno alle economie dei paesi che vivono di combustibili fossili e passano a nuovi assetti a basse emissioni;
- il problema dell'inclusione e del coinvolgimento largo del pubblico, in particolare dei giovani, cui va riconosciuto il merito di aver tratto fuori il negoziato climatico dalla naftalina. C'è un evento specifico a tal fine, lo *Youth4Climate* in programma per la pre-COP in Italia a Milano.

La COP 26 ha degli obiettivi dichiarati che sono il raggiungimento di un cambio di passo negli impegni per la riduzione delle emissioni; rafforzare l'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici; ottenere finanziamenti per l'azione per il clima e rafforzare la collaborazione internazionale, il lancio delle campagne per la transizione energetica, il trasporto su strada *green* e la salvaguardia del capitale naturale.

Il grosso della questione sta nei nuovi NDC dei quali si parla molto, anche sotto la spinta degli impegni di riduzione delle emissioni al 2030, di cui abbiamo parlato. Tali impegni risultano solo parziali, devono essere più ambiziosi e si deve evitare che alcuni paesi

sviluppati facciano finta di niente e si attestino sugli INDC del 2015. Non tutti i paesi devono presentare un nuovo NDC, molti NDC coprono già il periodo fino al 2030 e le parti hanno formalmente diritto di riconfermare semplicemente la stessa offerta fatta nel 2015/2016. Sappiamo già però, dal Rapporto di sintesi iniziale sugli INDC preparato dal segretariato dell'UNFCCC, pubblicato il 26 febbraio 2021, che analizza gli NDC delle parti presentati fino al 31 dicembre 2020, che quel livello di impegno è del tutto insufficiente per raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi.

Ci sono sui tavoli richieste di riforma della Convenzione climatica di Rio de Janeiro, la UNFCCC, a partire dall'aggiornamento del suo obiettivo di riscaldamento globale con l'inclusione del *target* di Parigi, dove l'obiettivo storico di limitare l'aumento della temperatura globale a 2 °C sopra il livello preindustriale è stato sostituito dallo stare ben al di sotto dei 2 °C e perseguire ogni sforzo per rimanere al di sotto degli 1,5 °C. Del pari molte richieste riguardano la riforma dell'intero processo delle COP man mano che l'attenzione si sposta dalla definizione degli obiettivi e delle regole alla loro attuazione.

L'11 luglio si è tenuta a Venezia la Conferenza internazionale sul clima del G20, patrocinata dalla Banca d'Italia.

Pur trattandosi di un'iniziativa interlocutoria merita prendere atto del forte impegno espresso dal settore privato<sup>32</sup> e l'esplicita presa di posizione in favore del *carbon pricing*. Il comunicato finale riconosce ufficialmente per la prima volta il prezzo del carbonio come strumento per affrontare il cambiamento climatico. Il prezzo del carbonio mira a ridurre le emissioni di carbonio utilizzando meccanismi di mercato per trasferire il costo delle emissioni GHG agli emettitori. Il comunicato, menziona specificamente il prezzo del carbonio tra un ampio insieme di strumenti su cui i paesi dovrebbero coordinarsi. Tali strumenti includono l'investimento in infrastrutture sostenibili e nuove tecnologie per promuovere la decarbonizzazione e l'energia pulita, compresa la razionalizzazione e l'eliminazione graduale dei sussidi inefficienti ai combustibili fossili che incoraggiano lo spreco e, se del caso, l'uso di meccanismi e incentivi per la determinazione del prezzo del carbonio, fornendo al contempo un sostegno mirato ai più poveri e ai più vulnerabili.

Mettendo un prezzo al carbonio, la società può ritenere gli emettitori responsabili dei gravi costi derivanti dall'aggiunta di emissioni di gas serra nell'atmosfera; questi costi includono aria inquinata, temperature in aumento e vari mali che ne conseguono, minacce alla salute pubblica e alle forniture di cibo e acqua, aumento del rischio di determinati eventi meteorologici pericolosi.

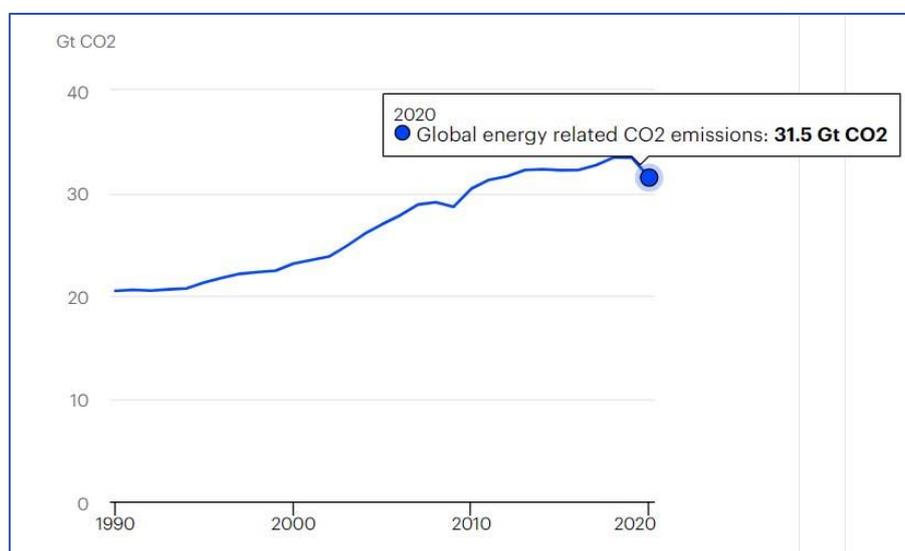
---

<sup>32</sup> G20, Venice, 2021, *BlackRock CEO Declaration*, commentate in: <https://finance.yahoo.com/news/blackrock-ceo-calls-stronger-climate-121805459.html>

## *Energia ed emissioni*

La pandemia e la conseguente crisi economica hanno avuto un impatto su quasi ogni aspetto del modo in cui l'energia viene prodotta, fornita e consumata in tutto il mondo. La pandemia ha ridotto il consumo di combustibili fossili per gran parte dell'anno, mentre le energie rinnovabili e i veicoli elettrici, due dei principali elementi costitutivi delle transizioni verso l'energia *green*, sono rimasti in gran parte immuni. La domanda di energia primaria è diminuita di quasi del 4% nel 2020, le emissioni globali di CO<sub>2</sub> legate all'energia sono diminuite del 5,8% secondo gli ultimi dati statistici, il più grande calo percentuale annuale dalla seconda guerra mondiale. In termini assoluti, il calo delle emissioni di quasi 2 Gt CO<sub>2</sub> non ha precedenti nella storia dell'umanità: in linea di massima, equivale a rimuovere tutte le emissioni dell'Unione europea dal totale globale.

*Figura 11. Serie storica delle emissioni globali di CO<sub>2</sub> (fonte: IEA)*



La domanda di combustibili fossili è stata la più penalizzata nel 2020, in particolare il petrolio, che è crollato dell'8,6%, e il carbone, che è sceso del 4%. La riduzione del consumo di petrolio nel 2020 è stata la maggiore di sempre, rappresentando oltre la metà del calo delle emissioni globali. Le emissioni globali derivanti dal consumo di petrolio sono scese di ben oltre 1,1 Gt CO<sub>2</sub>, rispetto alle 11,4 Gt circa del 2019. Le ridottissime attività di trasporto su strada hanno causato il 50% del calo della domanda mondiale di petrolio e il crollo del settore dell'aviazione circa il 35%.

A conclusione del *Vienna Energy Forum* di luglio<sup>33</sup>, in preparazione della COP 26, UNIDO, ha delineato i messaggi e le conclusioni chiave, vale a dire:

<sup>33</sup> IISD, 2021, *Summary of the Vienna Energy Forum 2021*, in: [https://enb.iisd.org/sites/default/files/2021-07/vef2021\\_summary.pdf](https://enb.iisd.org/sites/default/files/2021-07/vef2021_summary.pdf)

- progettare e attuare politiche coerenti che riuniscano prospettive diverse e si allineino con gli obiettivi di sviluppo e i *target* climatici;
- stanziare finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo per stimolare l'innovazione;
- investire nel miglioramento dell'accessibilità delle tecnologie;
- trasformare i sistemi educativi per fornire la formazione e le competenze necessarie per il futuro, riqualificando anche i lavoratori in settori come il carbone per portarli a bordo della transizione energetica;
- promuovere approcci basati sui dati;
- combattere le disuguaglianze a carico dei giovani e delle donne.

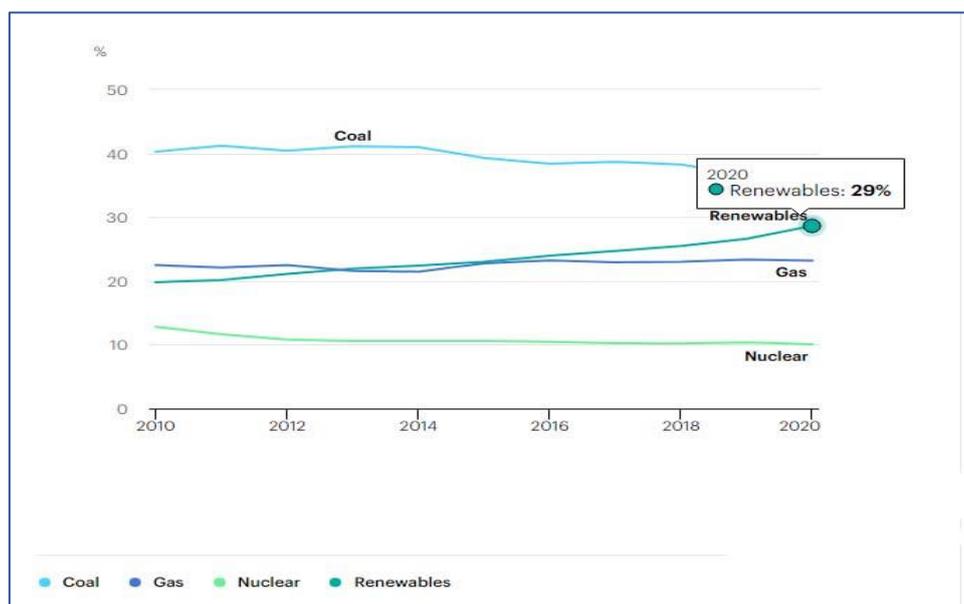
Per cogliere l'opportunità della risposta al Covid-19 e delle misure di recupero per mantenere l'obiettivo degli 1,5 °C a portata di mano, anche dimezzando le emissioni globali di carbonio entro il 2030 e il raggiungimento di zero emissioni nette entro il 2050, la rappresentante ONU ha chiesto di:

- porre fine alla produzione e all'uso del carbone;
- richiedere a ogni settore difficile da abbattere di avere un piano d'azione per raggiungere lo zero netto entro il 2050 con passi concreti, credibili e immediati;
- allineare i finanziamenti pubblici e privati agli obiettivi dell'Accordo di Parigi.

### *Le fonti rinnovabili*

Nel frattempo, i combustibili e le tecnologie a basse emissioni di carbonio, in particolare il solare fotovoltaico e l'eolico, hanno raggiunto la loro quota annuale più alta di sempre nel mix energetico globale, aumentandola di oltre un punto percentuale ad oltre il 20%.

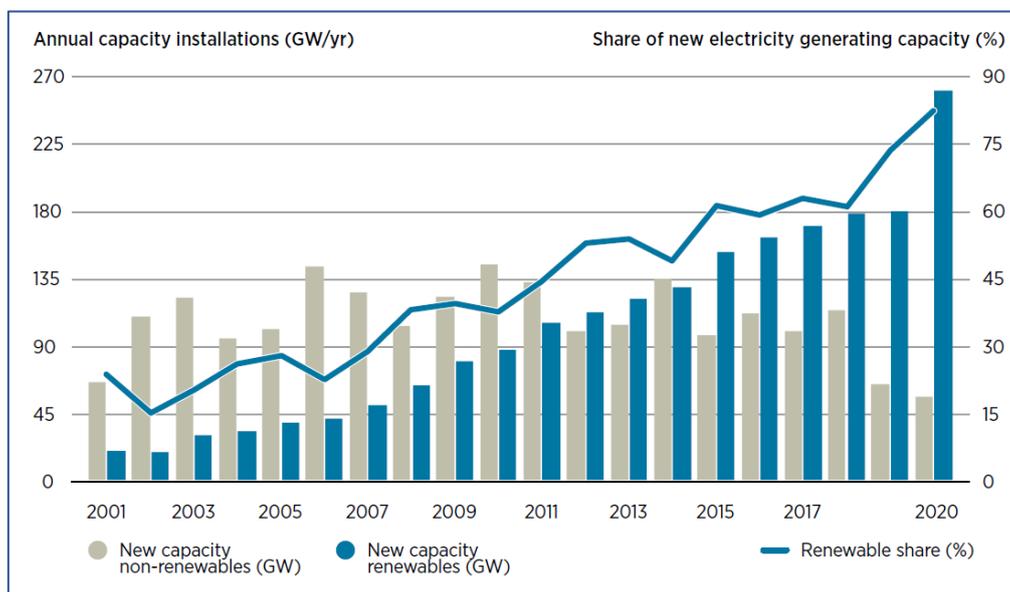
*Figura 12. Serie storiche della generazione elettrica (fonte: IEA)*



Nel settore della generazione elettrica, le emissioni di CO<sub>2</sub> sono diminuite del 3,3%, pari a 450 Mt nel 2020, il più grande calo relativo e assoluto mai registrato. Mentre la pandemia ha ridotto lo scorso anno la domanda di elettricità, l'accelerazione della produzione di energia da fonti rinnovabili ha contribuito sostanzialmente alla riduzione delle emissioni del settore. La quota di energie rinnovabili nella produzione globale di elettricità è passata dal 27% nel 2019 al 29% nel 2020, il più grande aumento annuale mai registrato. Negli ultimi dieci anni, l'aumento delle rinnovabili nel settore energetico ha avuto un impatto crescente sulle emissioni di quel settore, con emissioni di carbonio evitate che crescono in media del 10% ogni anno. Nonostante lo *shock* della pandemia, le rinnovabili hanno accelerato la loro espansione nel 2020, con un aumento del 50% del loro contributo alla riduzione delle emissioni del settore energetico rispetto al 2019.

Negli ultimi sette anni, ogni anno è stata aggiunta alla rete più energia rinnovabile rispetto a quella fossile e nucleare combinati. Le tecnologie per l'energia rinnovabile ora dominano il mercato globale per la nuova capacità di generazione di elettricità, poiché sono diventate le fonti di elettricità più economiche in molti mercati. La capacità globale di generazione da fonti rinnovabili aggiunta nel 2020 ha raggiunto un livello record di 260 GW, più di quattro volte la capacità aggiunta da altre fonti (Fig. 13)<sup>34</sup>.

**Figura 13. Serie storiche della capacità in % e delle nuove installazioni** (fonte: IRENA)



La scommessa della transizione energetica *green* è doppia, decarbonizzazione ed occupazione. Dei 58 milioni di posti di lavoro nel settore dell'energia in tutto il mondo nel 2019, circa il 20% era nel settore delle rinnovabili. L'occupazione è cresciuta da 7,3 milioni

<sup>34</sup> IRENA, 2021, *World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway. Executive Summary*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

nel 2012 a 11,5 milioni nel 2019. Nello stesso periodo, i posti di lavoro nel settore energetico stavano diminuendo a causa della crescente automazione, della mancanza di competitività di alcuni combustibili e delle mutevoli dinamiche di mercato. L'aumento delle rinnovabili ha inoltre migliorato l'equilibrio di genere nel settore energetico, con le donne che rappresentano il 32% dei posti di lavoro nelle rinnovabili, rispetto al 22% nel petrolio e nel gas.

*Figura 14. Occupazione globale nei settori delle energie rinnovabili (fonte: IRENA)*



Il quadro della nuova occupazione portata dalla transizione net zero è ritenuto concordemente molto promettente. Nel nuovo scenario 1,5 °C dell'IRENA<sup>35</sup>, il settore energetico trasformato porterà 122 milioni di posti di lavoro nel 2050 concentrati nel settore manifatturiero. La formazione per tali occupazioni è relativamente facile e offre opportunità per i lavoratori dell'industria dei combustibili fossili con un continuo aumento della quota e del numero di lavoratori con istruzione primaria e un picco di lavoratori con

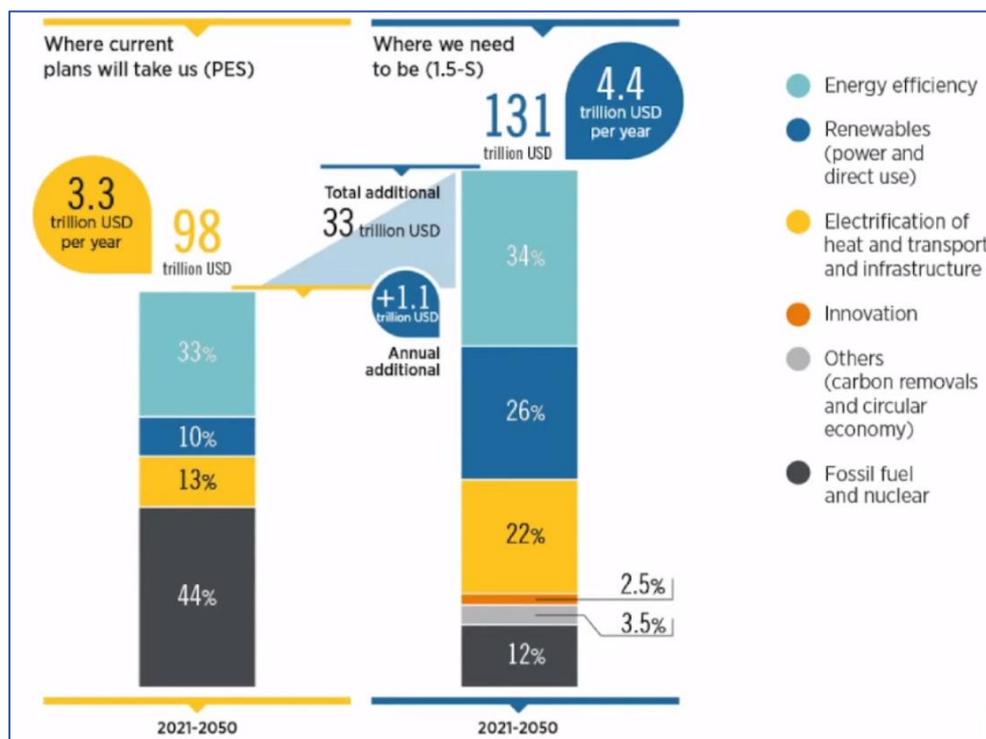
<sup>35</sup> IRENA, 2021, *World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, in: [https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA\\_World\\_Energy\\_Transitions\\_Outlook\\_2021.pdf](https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA_World_Energy_Transitions_Outlook_2021.pdf)

istruzione terziaria entro il 2030. I posti di lavoro nelle energie rinnovabili aumenteranno a 43 milioni nel 2050. Il solare fotovoltaico rappresenta la quota maggiore, seguito da bioenergia, energie eolica e idroelettrica. Costruzione, installazione e produzione aumenteranno i posti di lavoro rinnovabili nel decennio successivo, con prevalenza del peso relativo delle attività di operazione e manutenzione.

Sfortunatamente i maggiori progressi nell'energia rinnovabile sono stati fatti finora in una minoranza di paesi e regioni. In altre aree la povertà energetica continua a frenare il progresso economico e il benessere sociale. Nel 2020, Europa, Stati Uniti e Cina hanno rappresentato la quota maggiore di nuova capacità rinnovabile, mentre l'Africa ne ha rappresentato solo l'1%. Solo un Mld\$ è stato investito in rinnovabili *off-grid* tra il 2008 e il 2019, nonostante sia una strada importante per espandere l'accesso universale all'energia come prescrive il primo *target* dell'SDG 7 delle Nazioni Unite.

Abbiamo già mostrato che, a dispetto dell'Accordo di Parigi, le emissioni di CO<sub>2</sub> legate all'energia continuano ad aumentare, circa dell'1,3% annuo, in media, tra il 2014 e il 2019. La finestra di opportunità per raggiungere il traguardo delle emissioni al 2030 concordemente fissato da IPCC<sup>36</sup> ed EU<sup>37</sup> sta rapidamente restringendo. Per cogliere l'obiettivo occorre (IRENA, cit.):

**Figura 15. Gli investimenti per la transizione energetica (fonte: IRENA)**

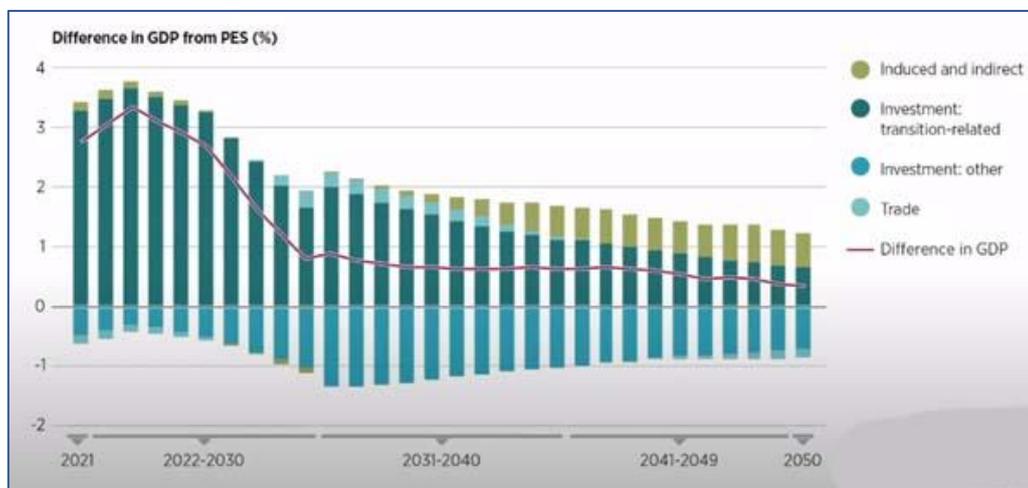


<sup>36</sup> IPCC; 2018, *Special 1,5 °C Report*, in: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

<sup>37</sup> Cfr. il paragrafo sul *Green Deal EU* in questo Rapporto

- Mettere il mondo su una traiettoria di contenimento della temperatura media superficiale terrestre entro gli 1,5°C.
- Sostenere le tecnologie rinnovabili emergenti con maggiori probabilità di diventare competitive nel breve termine e più efficaci nel conseguire riduzioni delle emissioni a lungo termine.
- Limitare gli investimenti in petrolio e gas per facilitare un rapido declino delle fonti fossili e una transizione gestita.
- Investire in una serie di politiche di *just transition*<sup>38</sup> per promuovere la resilienza, l'inclusione e l'equità e proteggere i lavoratori e comunità colpite dalla transizione energetica.
- Eliminare gradualmente i sussidi al carbone e ai combustibili fossili.
- Riservare le tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio alle economie fortemente dipendenti dal petrolio e gas e come soluzione transitoria dove non esistono altre opzioni.
- Garantire che tutti i paesi e le regioni abbiano l'opportunità di partecipare e realizzare i benefici della transizione energetica globale.

*Figura 16. Differenze in PIL tra transizione e politiche correnti (fonte: IRENA)*

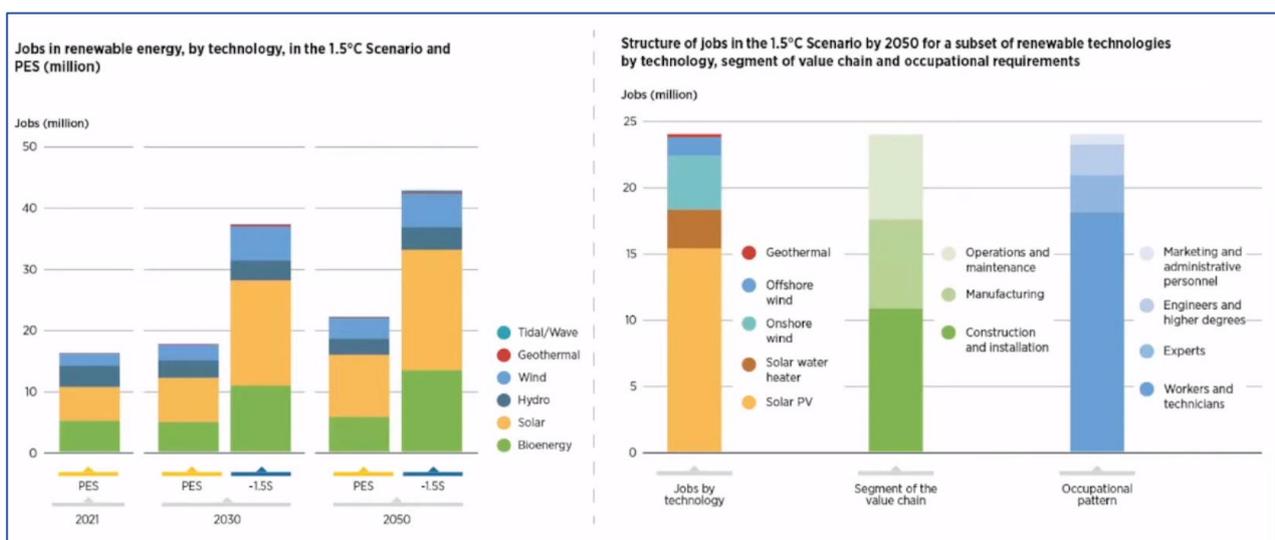


Il tasso annuale di miglioramento dell'intensità energetica deve salire al 3%, quasi due volte e mezzo il *trend* storico. Con questo aumento, l'intensità energetica dell'economia globale diminuirà di più del 60% entro il 2050. Le tecnologie e le misure di efficienza energetica sono soluzioni pronte all'uso e disponibili per un significativo aumento di scala. Il consumo energetico finale totale dovrà diminuire da 378 EJ nel 2018 a 348 EJ nel 2050.

<sup>38</sup> CSIS, CIF, 2021, *A Just Green recovery from Covid-19*, in: <https://justtransitioninitiative.org/a-just-green-recovery-from-covid-19/>

L'idrogeno e i derivati rappresenteranno il 12% del consumo finale di energia entro il 2050. Giocheranno un ruolo importante in settori difficili da decarbonizzare e ad alta intensità energetica come l'acciaio, i prodotti chimici, i trasporti a lungo raggio, marittimi e aerei. L'idrogeno aiuterà anche a bilanciare domanda e offerta di elettricità rinnovabile e come stoccaggio stagionale a lungo termine. Saranno necessari entro il 2050 elettrolizzatori per circa 5 TW di capacità, rispetto agli attuali 0,3 GW. Secondo l'IRENA (cit.) nel 2050, due terzi dell'idrogeno totale sarà *green* e un terzo blu, prodotto da gas naturale accoppiato con cattura e stoccaggio del carbonio (CCS). La bioenergia rappresenterà il 18% del consumo energetico finale totale a quella data e servirà a coprire settori *hard to abate* come la chimica e l'aeronautica. Ci si aspetta, in mezzo a mille difficoltà, che la biomassa accoppiata con la CCS (BECCS) nel settore energetico e in alcuni settori industriali fornirà le emissioni negative necessarie per ottenere la compensazione delle emissioni *net zero* a metà secolo.

**Figura 17. I posti di lavoro nelle energie rinnovabili cresceranno di 43 milioni al 2050**  
(fonte: IRENA)



## Il complesso industriale globale *go green*

Le aziende muovono verso un'economia *green*. Il motore del processo è la convenienza e la mutata valutazione dell'influenza della qualità dell'ambiente sulla qualità della vita e una più realistica considerazione delle scarse probabilità di conservare profitti e i vantaggi delle imprese in un mondo in grave e rapido degrado. Il processo è in atto da tempo. Se ne cominciò a parlare al Summit della terra di Rio+20. Noi lo abbiamo documentato in tutti questi anni con la serie dei rapporti sulla *green economy* per gli stati Generali d'autunno.

Il sistema delle imprese che favoriscono questo processo a livello mondiale, che abbiamo chiamato *go green*, si avvia a recitare un ruolo decisivo nella transizione ecologica verso la decarbonizzazione e la sostenibilità. Il movimento si è accentuato con la pandemia da Covid-19, una sorta di preavviso della crisi climatica, e della dislocazione che essa

comporta nell'economia e nella società. In fondo molti si sono convinti che sia improponibile ripartire a valle della crisi pandemica con gli stessi paradigmi che l'hanno generata ed aggravata in modo esiziale per milioni di cittadini, senza risparmiare affatto il sistema delle imprese e delle attività economiche. Non abbiamo per ora dati completi al di là del 2019, ma alcune osservazioni si possono fare. Intanto i pacchetti di *recovery* di tutti i paesi si sono dati un'impronta *green*, molto più che nella pur grave crisi del 2008, anche se gli effetti in favore della transizione ecologica sono tutti da verificare.

Secondo la McKinsey<sup>39</sup> il *recovery* è *green*, ma non del tutto. In tutto il mondo, i costi dell'inquinamento e i benefici della sostenibilità ambientale sono sempre più riconosciuti. La Cina, alcuni Stati del Golfo e l'India stanno investendo nell'energia *green* su una scala che sarebbe stata considerata improbabile anche un decennio fa. L'Europa, compreso il Regno Unito, è unita nell'affrontare il cambiamento climatico. Gli Stati Uniti si stanno allontanando dal carbone e stanno innovando in una vasta gamma di tecnologie *green*, come batterie, metodi di cattura del carbonio e veicoli elettrici. Per far fronte alla crisi finanziaria del 2008, ci furono programmi di stimolo dei governi sostanziosi, ma pochi di loro includevano azioni per il clima o l'ambiente. Questa volta è diverso. Molti, anche se non tutti i paesi, stanno usando i loro piani di ripresa per far passare le priorità della politica ambientale esistenti. L'Unione Europea prevede di dedicare circa il 30% del suo piano da 880 miliardi di dollari per la crisi del Covid-19 a misure relative ai cambiamenti climatici, inclusa l'emissione di almeno 240 miliardi di dollari in *green bond*. L'imperativo per le imprese è chiaro su due fronti. In primo luogo, le imprese devono rispondere alle preoccupazioni di sostenibilità degli investitori. È possibile, anche se per ora ipotetico, che la crisi Covid-19 prefiguri come potrà essere la crisi climatica: sistemica, in rapido movimento, ad ampio raggio e globale. È quindi opportuno che le aziende agiscano per limitare i rischi climatici, ad esempio rendendo i loro investimenti di capitale più resilienti al clima e diversificando le loro catene di approvvigionamento.

Più significativamente, le opportunità di crescita che una *green economy* fa presagire potrebbero essere notevoli. BlackRock, una società di investimento globale con circa 7.000 G\$ di *asset* in gestione, osserva che, contrariamente a quanto comunemente si pensava, ci si aspetta che il passaggio alla *green economy* aiuterà a migliorare i rendimenti e che lo spostamento verso gli investimenti sostenibili è in rapida accelerazione<sup>40</sup>. Le opportunità di crescita *green* abbondano in settori chiave come l'energia, la mobilità e l'agricoltura.

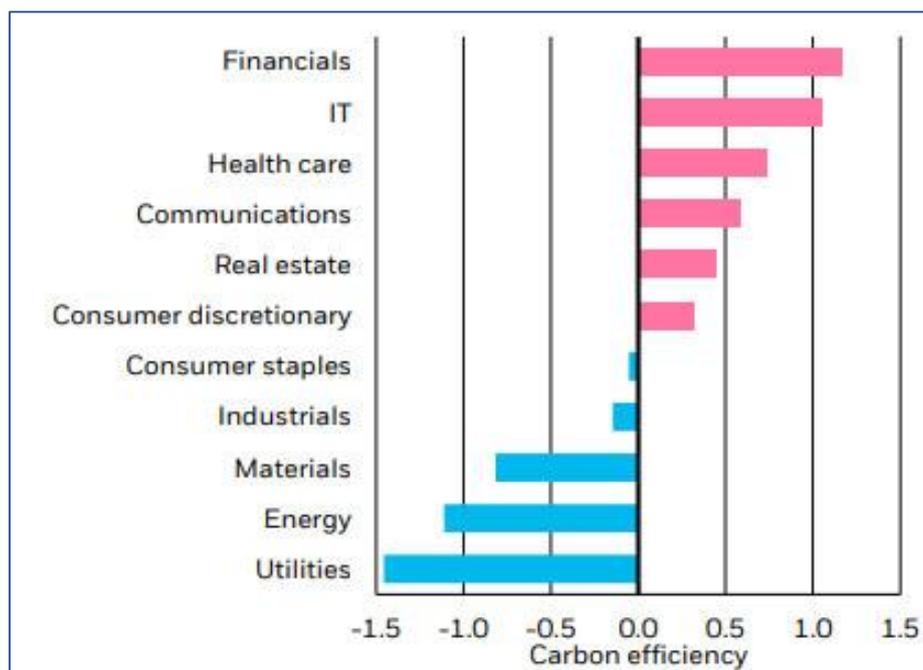
---

<sup>39</sup> Mc Kinsey & Company, 2021, *The next normal arrives: Trends that will define 2021 and beyond*, in: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/leadership/the-next-normal-arrives-trends-that-will-define-2021-and-beyond#>

<sup>40</sup> BlackRock, 2020, *Global Outlook 2021. Un nuovo regime degli investimenti*, in: <https://www.blackrock.com/it/consulenti/literature/whitepaper/global-outlook-2021-ita-stamped.pdf>

Proprio come le aziende dell'economia digitale hanno alimentato i rendimenti del mercato azionario negli ultimi due decenni, così le aziende della tecnologia *green* svolgeranno questo ruolo nei prossimi decenni. L'efficienza carbonica, cioè il volume di carbonio emesso in rapporto al valore di una società, farà la differenza in termini di valorizzazione di settori e società, come mostra il grafico di Fig. 18.

*Figura 18. Efficienza carbonica dei settori industriali (fonte: BlackRock, 2020)*

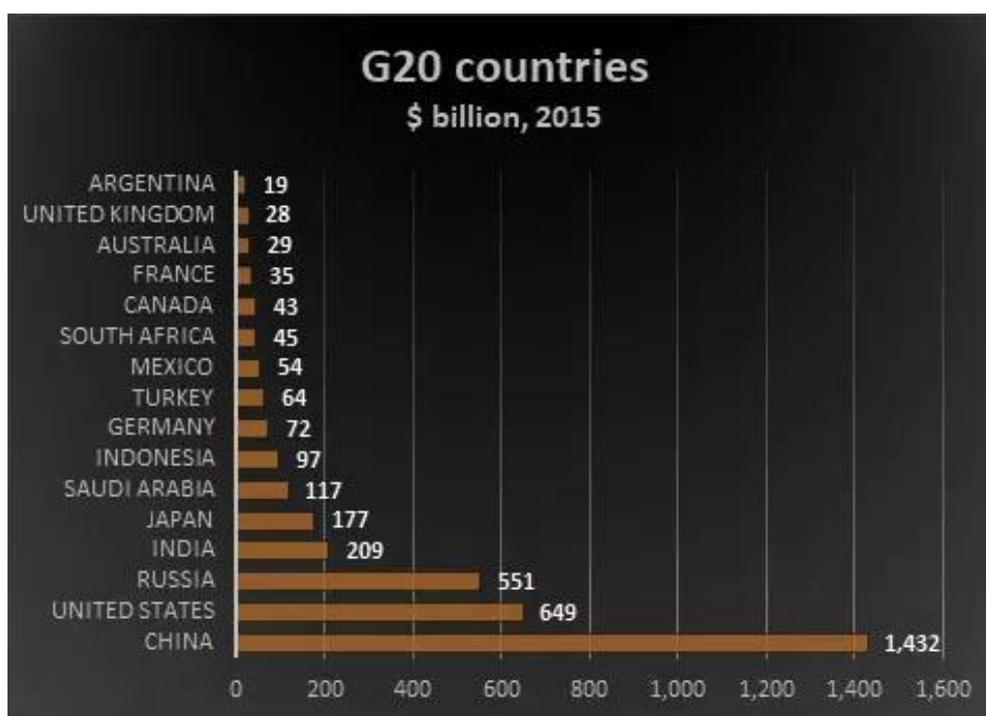


Il modo in cui verrà gestita la ripresa post-pandemica sarà fondamentale per il tipo di futuro che vogliamo e di cui abbiamo bisogno. Il semplice rilancio dell'attuale *brown economy* renderebbe il cambiamento climatico irreversibile e aggraverebbe i rischi ambientali.

Cruciali per rendere più *green* la ripresa globale sono le economie del gruppo dei 20, che l'Italia ospita quest'anno. Comprendono quasi i due terzi della popolazione mondiale e della superficie terrestre, l'82% del PIL mondiale e l'80% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>. Il G20 domina anche la *green rush* per la competitività ambientale e l'innovazione nelle principali industrie globali, protagoniste del *go green*, come macchinari, autoveicoli, motori e turbine, generatori di vapore, ferro e acciaio, batterie, generazione e distribuzione di elettricità ed elettrodomestici. Riandando alla lezione della crisi del 2008, quasi l'intero stimolo globale *green* proveniva dalle economie del G20. Quasi il 16% delle risorse andò in investimenti *green*, incentivando l'energia a basse emissioni di carbonio, l'efficienza energetica, la riduzione dell'inquinamento e il riciclaggio dei materiali. Quattro economie, Cina, Stati Uniti, Corea del Sud e Giappone, hanno rappresentato circa l'85% dello stimolo globale *green* nel 2008. Lo sforzo, improntato alla raccomandazione condivisa che le misure fossero tempestive, mirate e temporanee, andò per due terzi (335 G\$) al miglioramento

dell'efficienza energetica, con l'obiettivo di creare posti di lavoro nei settori più colpiti come l'edilizia. La spesa per l'efficienza energetica e per i progetti cantierabili di energia rinnovabile ha avuto un impatto sulla creazione di posti di lavoro ma ha fornito scarso contributo a lungo termine alla decarbonizzazione. Invece, la transizione dai combustibili fossili a un'economia a basse emissioni di carbonio richiederà impegni continuativi, da cinque a 10 anni di spesa pubblica e riforme dei prezzi. Gli investimenti chiave includono la spesa pubblica per sostenere l'innovazione e le infrastrutture *green* del settore privato, per finanziare soluzioni climatiche naturali e per sviluppare reti intelligenti, sistemi di trasporto di massa e reti di stazioni di ricarica. Determinare il prezzo del carbonio e dell'inquinamento e rimuovere i sussidi ai combustibili fossili può accelerare la transizione, aumentare le entrate per gli investimenti pubblici necessari e ridurre il costo complessivo della transizione ecologica, favorendo i processi *go green* di una parte rilevante delle imprese<sup>41</sup>.

*Figura 19. Spesa per i sussidi ai combustibili fossili nelle principali economie (fonte: WEF)*



Qualsiasi politica a lungo termine per una ripresa *green* deve fare leva sulle convenienze economiche del sistema industriale. Le economie del G20 hanno già speso oltre 8.000 G\$, il 4,5% del loro PIL, per combattere le crisi economiche e sanitarie causate dalla pandemia. La spesa in disavanzo è giustificata per aumentare la domanda complessiva di beni e servizi. Quando un'economia è in forte declino, la disoccupazione aumenta, la spesa dei consumatori si contrae e gli investimenti privati diminuiscono. Pertanto gli investimenti a

<sup>41</sup> IISD, GSI, 2021, *Cutting Emissions Through Fossil Fuel Subsidy Reform and Taxation*, in: <https://www.iisd.org/system/files/2021-07/cutting-emissions-fossil-fuel-subsidies-taxation.pdf>

lungo termine in una ripresa sostenibile devono essere finanziati e convenienti. È qui che le riforme dei prezzi, come la rimozione dei SAD ai combustibili fossili e il *carbon pricing*, possono aiutare a pagare la spesa aggiuntiva necessaria per una ripresa più *green*. Già molte sono le compagnie interessate al rilancio che li richiedono.

Il FMI stima che i sussidi e la mancata inclusione dei danni dei combustibili fossili all'ambiente e alla salute costino a 16 economie del G20 circa 3.200 G\$ all'anno, pari al 70% dei sussidi stessi. La Cina spende per i SAD oltre 1.400 G\$ ogni anno, gli Stati Uniti quasi 650 G\$, la Russia oltre 550 G\$, l'India quasi 210 G\$ e il Giappone oltre 175 G\$. Il *carbon pricing* consentirebbe inoltre di generare entrate aggiuntive per l'energia rinnovabile e gli altri investimenti a lungo termine necessari per una ripresa sostenibile. Il FMI stima che porre fine ai SAD genererebbe 2.800 G\$ di entrate fiscali a livello globale ogni anno e che le economie del G20 potrebbero raccogliere circa il 3,7% del loro PIL reale aggregato. Va poi considerato, cosa che nessuno fa, l'effetto di apprendimento del mercato per cui la crescente domanda di una tecnologia o di un prodotto di energia pulita favorisce le relative innovazioni e riduce i costi. Servono investimenti pubblici per progettare e realizzare le *smart grid* in grado di integrare le rinnovabili creando un indotto industriale e occupazionale straordinario. Le politiche di rigenerazione urbana, che combinano la pianificazione municipale e le politiche dei trasporti per promuovere città più sostenibili<sup>42</sup>, così come gli investimenti pubblici nei sistemi di trasporto di massa, sia all'interno delle aree urbane che nelle principali vie di collegamento tra le città, sono l'altro versante della ripresa *green* e l'altra carta in mano alle imprese *go green*<sup>43</sup>.

### ***Il capitalismo si autoriforma: Lo stakeholder capitalism***

Nel 1759, il filosofo principe del capitalismo, Adam Smith<sup>44</sup>, sosteneva che l'individuo comprende che il proprio interesse è legato alla prosperità della società, e che la felicità, forse la conservazione stessa della sua esistenza, dipende da quella. Non si può poi non riconoscere che, e da allora ad oggi, il libero mercato è stato una forza sociale positiva che ha alimentato la crescita economica e ha portato notevoli progressi in termini di salute, longevità e prosperità generale in tutto il mondo. Ma ora si è determinata una diffusa sfiducia per il *business as usual*, come hanno dimostrato numerosi sondaggi ed elezioni,

---

42 Giuseppe Sala, 2021, *Why G20 leaders must put cities at the heart of COVID-19 recovery plans*, in: <https://news.trust.org/item/20210707173150-gipnc>

43 World Economic Forum, 2021, *Here's how to deliver a green recovery for the G20 economies*, in: <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/rebuilding-green-g20-economies-after-covid-19>

44 Adam Smith, 1790, *The Theory of Moral Sentiments*

aumentata nel corso della pandemia. È qui che entra in gioco il capitalismo degli *stakeholder*<sup>45</sup>, come un ponte tra le imprese e le comunità di cui fanno parte.



In uno studio che ha esaminato 615 società statunitensi quotate in borsa di grandi e medie dimensioni dal 2001 al 2015, MGI<sup>46</sup> ha scoperto che quelle con una visione a lungo termine hanno sovraperformato in termini di guadagni, entrate, investimenti e crescita del lavoro. Un sondaggio globale di McKinsey nel febbraio 2020 ha rilevato che la maggior parte dei dirigenti e dei professionisti degli investimenti intervistati ha affermato di ritenere che i programmi ambientali, sociali e di *governance* creino già valore a breve e lungo termine e lo faranno ancora di più tra cinque anni.

Tutti i dubbi sono leciti sulla capacità del capitalismo di autoriformarsi. Dopo i fallimenti del 2008 e della pandemia, interamente scaricati sulle spalle dei governi, dei cittadini e delle autorità pubbliche, le opinioni più accreditate vedono un decisivo reinserimento del pubblico nel sistema industriale, non solo per dettare le regole ma anche per partecipare attivamente al *management*, avendo in mano il denaro e il consenso, come accade da noi con il *Next Gen EU*<sup>47</sup>.

Originata già prima della pandemia, nasce dopo la crisi del 2008 una tendenza interna del capitalismo mondiale ad abbandonare i fallimentari schemi del neo-liberismo, proponendone *motu proprio* di nuovi, più rispettosi della natura e delle persone, più sostenibili.

Questa autoriforma è annunciata e patrocinata dal *World Economic Forum*<sup>48</sup>, il WEF, assise delle principali multinazionali, che a Davos ogni anno accoglie gli esponenti più autorevoli del settore imprenditoriale ed anche i capi di governo e gli amministratori pubblici di maggior successo. Non sappiamo dire se essa rappresenti una forma di evoluzione in atto o una pura e semplice teoria. Quello che sappiamo è che non sarà possibile alcuna

<sup>45</sup> Schwab K., Vanham P., 2021, *Stakeholder Capitalism: A Global Economy that Works for Progress, People and Planet*

<sup>46</sup> Vedi: <https://www.mgiworld.com>

<sup>47</sup> Tra i moltissimi titoli si possono consultare: Frigerio, Lisi, 2021, *Pubblico è meglio. La via maestra per ricostruire l'Italia*, Donzelli; oppure Mazzucato, 2020, *Non sprechiamo questa crisi*, Laterza

<sup>48</sup> WEF, 2021, *Our Mission*, in: <https://www.weforum.org/about/world-economic-forum>

transizione ecologica che non abbia a protagonista il sistema industriale mondiale e che, in fondo, i principi di questa riforma, benché autoreferenziali, sono abbastanza compatibili con i processi *Go green* della *green economy*.

Il nucleo del capitalismo degli *stakeholder*: è una forma di capitalismo in cui le aziende non solo ottimizzano i profitti a breve termine per gli azionisti (*shareholder*), ma cercano la creazione di valore a lungo termine, tenendo conto delle esigenze di tutti i loro *stakeholder* e della società in generale. Negli anni del dopoguerra, il concetto di *stakeholder* è stato adottato in modo più evidente nelle socialdemocrazie dell'Europa settentrionale e occidentale, tra cui Svezia, Danimarca, Finlandia, Paesi Bassi, Belgio e Germania, dove ha portato, tra gli altri effetti, a un sistema tripartito di trattative collettive di lavoro che includeva la direzione aziendale, i dipendenti e il governo.

Come principio organizzativo globale per le imprese, il concetto di *stakeholder* è in competizione con la nozione di *primato degli azionisti* della Chicago University e del suo principale economista, Milton Friedman, che dichiarava che la responsabilità sociale dell'azienda è realizzare profitti. Lo stesso WEF riconosce che i principi della scuola di Chicago e del *Washington consensus*<sup>49</sup>, che noi etichettiamo come neo-liberismo, hanno dettato legge fino alle soglie delle crisi di inizio secolo. Il neo-liberismo è diventato la norma in tutto l'Occidente quando le aziende si sono globalizzate, allentando i loro legami con le comunità locali e i governi nazionali e concentrandosi sulla massimizzazione dei profitti a breve termine per gli azionisti nei mercati globali competitivi. Allo stesso tempo, sindacati, governi e altre parti interessate della società civile hanno perso molto del loro potere e della loro influenza, indebolendo ulteriormente il tessuto in cui un modello di *stakeholder* potrebbe prosperare. Ha significato che anche in quei paesi che hanno aderito al concetto di *stakeholder* come principio di *governance*, altri attori si sono indeboliti, mentre le aziende, e in particolare quelle che hanno prosperato nella Terza e Quarta Rivoluzione Industriale, si sono rafforzate.

Stiamo affrontando un'intera serie di crisi sociali, economiche e sanitarie e la migliore risposta a queste sfide sarebbe, secondo il WEF, che tutti gli attori della società prendessero in considerazione qualcosa di più del loro ristretto e breve interesse personale. La caratteristica più importante del modello degli *stakeholder* è che la posta in gioco del nostro sistema è globale e economia, società e ambiente sono strettamente legate tra loro. La salute del pianeta dipende non solo dalle decisioni individuali o nazionali, ma dalla somma delle decisioni prese da attori di tutto il mondo. Il pianeta è il centro del sistema economico globale e la sua salute deve essere al centro delle decisioni prese da tutti gli

---

<sup>49</sup> Pettinger T., 2017, *Washington consensus – definition and criticism*, in: <https://www.economicshelp.org/blog/7387/economics/washington-consensus-definition-and-criticism/>

*stakeholder*. Questo principio richiama l'attenzione sull'equità globale, rendendola un obiettivo centrale.

Per garantire che sia le persone che il pianeta prosperino, quattro attori chiave svolgono un ruolo cruciale. Sono i governi, la società civile, le aziende e la comunità internazionale. Tutti questi *stakeholder* sono persone con interessi diversi. In comune hanno l'ambiente e l'aspirazione al benessere. I governi si concentrano sulla creazione della massima prosperità possibile per il maggior numero di persone. La società civile esiste per promuovere l'interesse dei suoi componenti e per dare un significato o uno scopo ai suoi membri. Le aziende mirano a generare un *surplus* economico, misurabile in profitti nel breve periodo, e creazione di valore a lungo termine e l'obiettivo principale per la comunità internazionale è preservare la pace. Poiché tutti questi gruppi e i loro obiettivi sono interconnessi, non si può avere successo se gli altri falliscono.

Il modello è semplice, ma antagonista al primato degli azionisti e al capitalismo di stato che porterebbero a risultati non ottimali perché privilegiano gli obiettivi esclusivi di profitti o prosperità in una particolare azienda o paese piuttosto che il benessere di tutte le persone e pianeta nel suo insieme.

Per la attuabilità della riforma mancano ad oggi le controprove, al di là delle dichiarazioni nei convegni e sui media.

## **La green economy nel 2020**

Nel corso del 2020, nel pieno della crisi economica, sociale, politica e sanitaria, la sostenibilità ha continuato a farsi strada nel mondo delle imprese. Sfide sistemiche come la sostenibilità, che richiedono enormi cambiamenti nel modo in cui operano le economie e le società, hanno spostato l'attenzione sui soggetti, esterni alle aziende, il cui benessere può essere a rischio a causa di queste transizioni. L'idea di una rapida azione globale su larga scala ora sembra più di un semplice sogno impossibile. Nel corso del 2020, ad esempio, la nozione di *net zero emissions*, che era un *nonsense* solo un paio di anni fa, così come lo *zero waste*, i prodotti e servizi circolari, la finanza sostenibile, è diventata *mainstream*.

I *benchmark* di mercato sulla sostenibilità globale hanno performato al di sopra degli indici tradizionali e gli investimenti *green* hanno registrato afflussi record proprio mentre gli *asset* tradizionali hanno subito perdite diffuse<sup>50</sup>. Negli Stati Uniti gli investimenti *green* nel 2020,

---

<sup>50</sup> GreenBiz, 2021, *State of Green Business 2021*, in:

[https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/state\\_of\\_green\\_business\\_2021.pdf](https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/state_of_green_business_2021.pdf)

in totale 17.100 G\$, il 33% dei 51.400 G\$ del totale delle attività finanziarie private degli Stati Uniti, equivalgono ad un aumento del 42% rispetto al 2018<sup>51</sup>.

La maggior parte dei detentori di *asset* industriali e finanziari in tutto il mondo integra attivamente i fattori ESG nei propri investimenti. Già a fine 2019 il 95% dei primi mille soggetti investivano nella sostenibilità, credendo per il 75% che il proprio investimento potrebbe avere un impatto sulla politica del cambiamento climatico<sup>52</sup>. Per molte delle più grandi aziende del mondo, la sostenibilità è ora vista come la chiave per ridurre al minimo il rischio, aumentare la resilienza, migliorare la competitività e sbloccare nuove opportunità. *Net zero* è diventata una chiave dell'impegno industriale nel 2020 con lo scopo di eliminare, almeno sulla carta, le emissioni serra, l'estrazione di acqua, l'uso dei combustibili fossili e le attività di deforestazione. In altre parole, il senso del *business* sostenibile delle aziende si sta spostando dall'evitare di avere inavvertitamente impatti negativi ad avere atteggiamenti volutamente positivi.

Alle aziende, per fare un passo così sfidante, servirà una combinazione di pressione degli investitori, di tecnologia ed innovazione, di cambiamenti dei consumi, di pressione dei governi e la convenienza di nuovi modelli di *business* circolari che premiano l'efficienza delle risorse e la spesa energetica. Le sfide vengono viste come indissolubilmente legate alla resilienza della comunità, alla prosperità economica, alla salute pubblica e alla sicurezza nazionale e si allargheranno dall'azione su clima, biodiversità, aria, acqua inquinamento alle altre questioni urgenti insieme agli investimenti strategici in energia rinnovabile, infrastrutture *green*, sistemi alimentari sostenibili e agli altri fattori della *green economy*.

Dal punto di vista del credito per il sistema industriale le emissioni di *green bond* sono in rapida ascesa, spinte dall'Accordo di Parigi del 2015 e dall'accordo per finanziare con 1.000 G\$ all'anno gli investimenti per le energie rinnovabili e altre iniziative di mitigazione del riscaldamento globale. I *green bond*, progettati per destinare fondi a progetti *green*, hanno raggiunto nel 2019 il record globale di oltre 255 G\$ di emissioni, in crescita del 51% rispetto all'anno precedente, con *corporate green bond* che rappresentano quasi 120 G\$ di questo totale. La maggior parte delle risorse sono state utilizzate per l'energia, l'edilizia e i trasporti, in questo ordine.

---

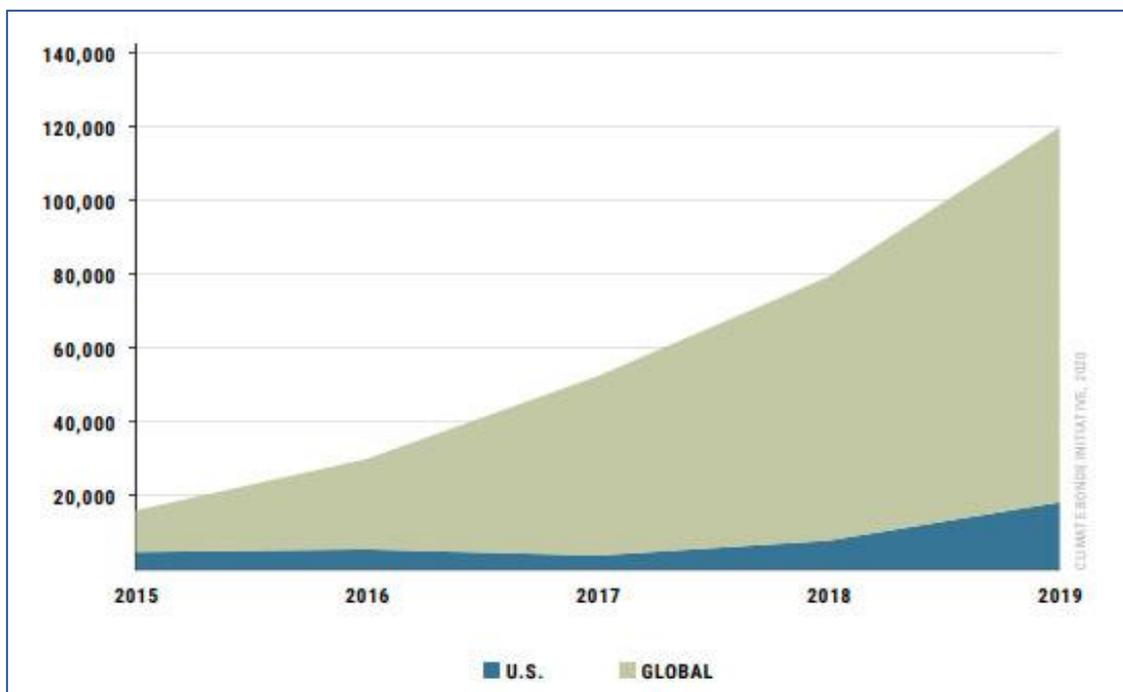
<sup>51</sup> US SIF, 2021, *Report on US Sustainable and Impact Investing Trends 2020*, in:

<https://www.ussif.org/files/US%20SIF%20Trends%20Report%202020%20Executive%20Summary.pdf>

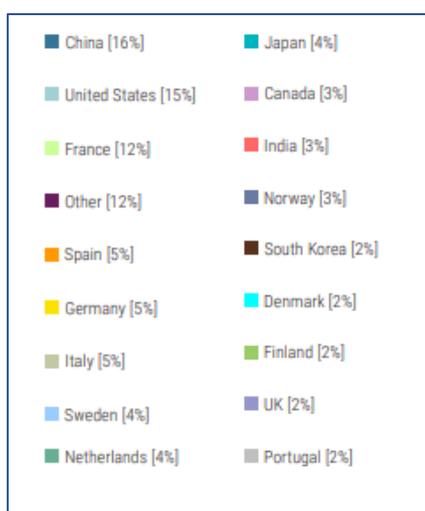
<sup>52</sup> Morgan Stanley, 2019, *Sustainable Signals: Individual Investor Interest Driven by Impact, Conviction and Choice*, in: [https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/infographics/sustainable-investing/Sustainable\\_Signals\\_Individual\\_Investor\\_White\\_Paper\\_Final.pdf](https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/infographics/sustainable-investing/Sustainable_Signals_Individual_Investor_White_Paper_Final.pdf)

Un certo numero di settori industriali ha avuto un discreto successo con l'emissione di debito *green*, in particolare spedizioni, automobili, compagnie aeree, cemento e, selettivamente, i metalli, le miniere e gli idrocarburi (petrolio e gas, chimica, ecc.).

*Figura 20. Serie storica delle emissioni globali di green bond negli ultimi cinque anni*  
(fonte: GreenBiz)



*Green bond* aziendali sono stati emessi da 59 paesi nel 2019. Le aziende cinesi hanno rappresentato il 16% del totale in valore, seguito dalle imprese degli Stati Uniti (15%) e della Francia (13%). In aggregato, tuttavia, le imprese europee rappresentano quasi la metà del totale.



Lo *share* è proposto nella tabella a sinistra.

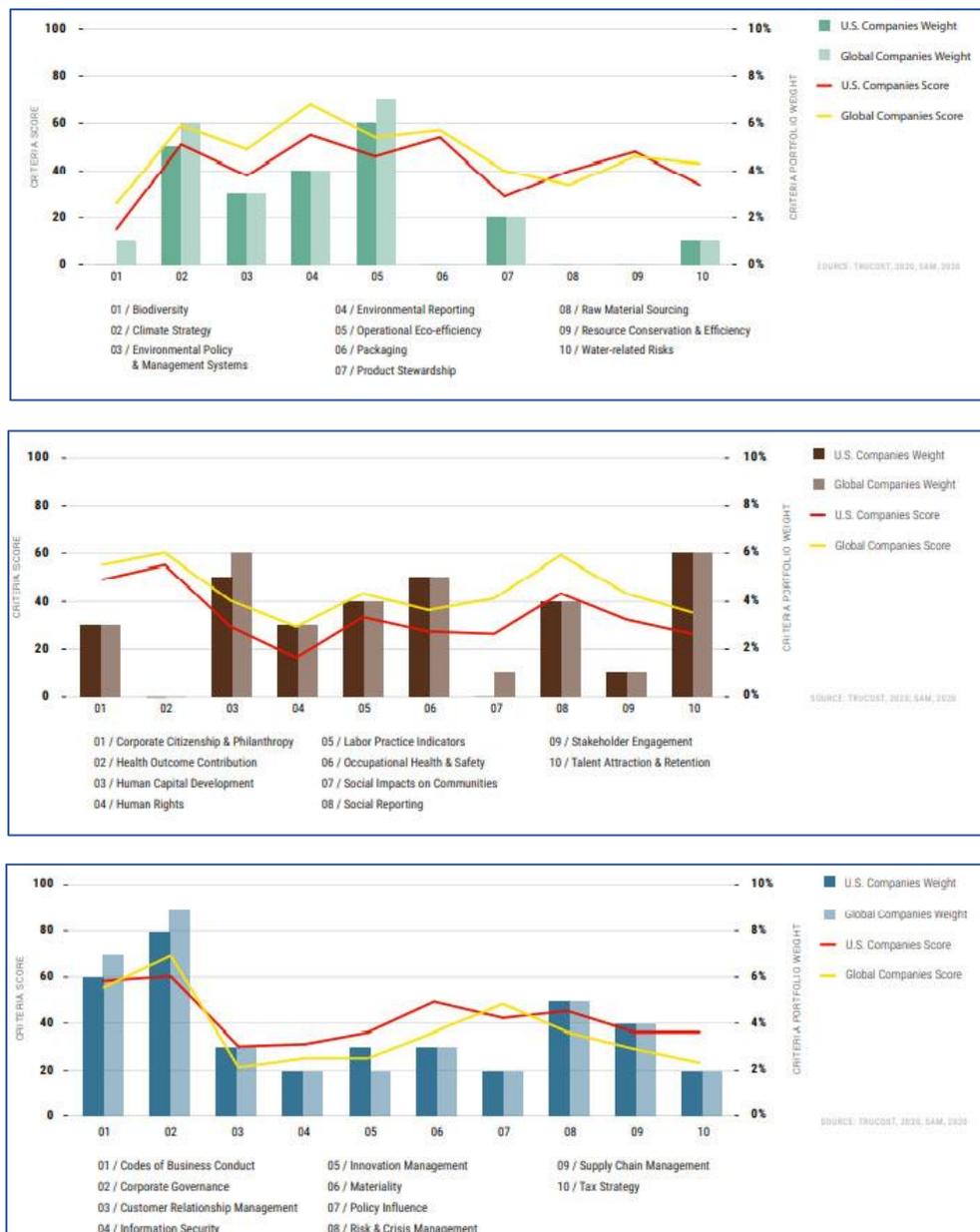
S&P Global pubblica ogni anno il *Corporate Sustainability Assessment*<sup>53</sup>, una valutazione annuale della sostenibilità delle aziende calcolata con criteri che sono sia specifici del settore che finanziariamente rilevanti. Le aziende che partecipano al CSA hanno da tempo capito l'importanza di considerare i criteri ESG nella loro pianificazione. Ogni anno, oltre 3.500 società quotate in borsa sono invitate a partecipare al CSA. Di queste, le maggiori 2.500 aziende globali per capitalizzazione di mercato vengono considerate

<sup>53</sup> S&P Global, 2021, *Corporate Sustainability Assessment*, in: [Assessments | S&P Global \(spglobal.com\)](https://www.spglobal.com/assessments)

idonee per l'inclusione nell'Indice mondiale di sostenibilità della Dow Jones (DJSI World)<sup>54</sup>.

Le più grandi società statunitensi hanno ottenuto un punteggio ESG medio di 40 nel 2019, mentre le loro principali controparti globali hanno raggiunto 47. Questo riflette le differenze di maturità in fatto di sostenibilità e pratiche di rendicontazione ESG in Europa e in Asia rispetto agli USA.

**Figura 21. Classificazione delle industrie globali e USA in base ai punteggi ESG**  
(fonte: Standard & Poors Global)



<sup>54</sup> Dow Jones, 2021, *Dow Jones Sustainability World Index*, in: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/esg/dow-jones-sustainability-world-index/#overview>

## *Green economy ed economia circolare*

La nostra corrente

l'economia è circolare solo per l'8,6%, lasciando un enorme divario di circolarità. La buona notizia è che abbiamo solo bisogno di colmare il divario di un ulteriore 8,4%, o circa il doppio del attuale cifra globale dell'8,6% per arrivarci.

Tuttavia, la circolarità nel nostro mondo dell'8,6% è in trend giù, non su. Mentre il Circularity Gap Report 2020 ha rivelato che l'economia globale era solo dell'8,6% circolare, solo due anni prima era del 9,1%—le cose hanno peggiorato. Quindi, anche se dobbiamo solo quasi raddoppiare circolarità per colmare l'Emission Gap entro il 2032, il il globo rimane incatenato da un obsoleto "take-make-waste" pratiche. L'umanità ha ora violato anche due grandi pietre miliari: il mondo sta consumando 100 miliardi di tonnellate (Gt) di materiali ed è di 1 grado più caldo. A causa dei dati indisponibilità, la metrica sulla circolarità non è stata aggiornata per quest'anno, tuttavia tutti gli indicatori indicano la realtà che il globo rimane inghiottito dall'economia lineare e le sue pratiche, processi e comportamenti insostenibili.

quanto sia vitale guardare oltre il ristretto focus energetico dell'attuale clima si impegna a produrre un impatto reale.

Applicando strategie circolari all'intersezione di materiali e punti caldi delle emissioni, possiamo aumentare conservazione del valore e riduzione dei consumi eccessivi, riducendo così i GHG. Ecco come restringere il

Il divario di circolarità, a sua volta, chiude il divario di emissione.

Un'economia circolare può soddisfare le esigenze della società e vuole fare di più con meno. Abbiamo bisogno di materiali per alimentare i nostri stili di vita; questo produce emissioni. Tuttavia, l'economia circolare assicura che con meno materiale

input e meno emissioni, possiamo ancora fornire il  
stesso, o meglio, output. Attraverso strategie intelligenti  
e ridotto consumo di materiale, troviamo che il  
l'economia circolare ha il potere di ridurre i GHG globali  
emissioni del 39% e ridurre l'uso di risorse vergini del 28%.  
All'interno di questo, il bisogno sociale di Housing offre la metà  
dell'impatto, mentre Mobilità e Nutrizione rappresentano  
gran parte del resto. Per raggiungere il nostro obiettivo finale di un socialmente  
spazio giusto ed ecologicamente sicuro

Abbiamo bisogno di intelligenza  
gestione delle risorse per arginare i consumi e  
ridurre le emissioni, quindi il loro impatto rientra nell'ambito planetario  
confini.

Paesi: un altro anno perso nella corsa per ottenerlo  
giusto. Nessun paese è fermamente sulla strada del raggiungimento  
il nostro obiettivo di uno spazio socialmente giusto ed ecologicamente sicuro.  
Tuttavia, esercitano il potere, specialmente ora.

Pacchetti di stimolo economico per tirare fuori i paesi  
i loro crolli post-pandemia si stanno diffondendo e il and  
crunch summit delle Nazioni Unite, la COP26, è stata rinviata  
all'autunno 2021. Ciò significa che abbiamo perso preziosi  
tempo per accelerare l'azione, soprattutto perché la maggioranza  
dei paesi non erano sulla buona strada per aggiornare i propri già  
"tristemente inadeguato"  
impegni climatici entro la fine del  
2020.

Per guidare questo processo, esaminiamo il comune  
sfide e opportunità per tre principali  
profili dei paesi e progetti d'azione presenti  
su misura per ogni contesto e insieme di clima unico  
impegni. Per i paesi, questo è davvero il loro momento.

Questo è il vero anno della verità. Con il 2020 colpito da covid-19, lockdown in tutto il mondo non solo contribuito a un forte calo delle emissioni, ma anche accelerato lo smantellamento dei beni fossili. Nonostante questo progresso non sia intenzionale e probabilmente temporaneo, può insegnarci preziose lezioni da tradurre nel cambiamento strutturale, e ora il mondo sembra essere in ascolto. Incoraggiato dalla diffusione universale di rinnovabili, i governi stanno prendendo decisioni che modellerà positivamente il nostro futuro climatico. Gli eventi del 2020 serviva anche a reggere la lente d'ingrandimento ai difetti nel nostro sistema: un sistema insostenibile lineare dipendenti dallo sfruttamento della natura e delle persone— e non c'è giustizia ambientale, senza social giustizia. Distruttivo e istruttivo come la pandemia dimostrato, è in definitiva il crollo climatico che sarà la più grande minaccia globale per la salute del secolo.

In un tempo di ricostruire meglio, l'economia circolare ha mai stato più rilevante.

## Glossario

5G, Tecnologia telefonica mobile della quinta generazione

*Assessment*: Verifica

BRIICS, Acronimo dei paesi emergenti, Brasile, India, Indonesia, Cina e Sud Africa

CCS e BECCS (*Bio energy with ...*) *Carbon capture and sequestration*

CO<sub>2</sub>, Anidride carbonica

DAC, *Direct Air Capture (of the CO<sub>2</sub>)*

DMC, Consumo diretto di materiali

ESA, *European Space Agency*

ESG, L'acronimo ESG (*Environment, Social, Governance*) indica i criteri di natura non finanziaria che misurano l'impatto ambientale (E), il rispetto dei valori sociali (S) e gli aspetti di buona gestione (G) negli investimenti e nella rendicontazione delle imprese

g, Grammi

G, Giga, 10<sup>9</sup>, miliardi

GHG, Gas serra

*Green bond*, Obbligazioni verdi. Sono strumenti finanziari relativamente nuovi, che hanno conosciuto un tasso di crescita straordinario dal 2007 a oggi. Sono obbligazioni come tutte le altre, la cui emissione è legata a progetti che hanno un impatto positivo per l'ambiente, come l'efficienza energetica, la produzione di energia da fonti pulite, l'uso sostenibile dei terreni ecc.

GWP, *Global Warming Potential*, potenziale serra di un gas rispetto alla CO<sub>2</sub> in 100 anni

*Heatwave*, Ondata di calore

IEA, Agenzia OECD per l'energia

k, Chilo, 10<sup>3</sup>, mille

kWh, Chilowattora

*Lockdown*, *Confinamento (sanitario)*

LSE, *London School of Economics*

M, Mega, 10<sup>6</sup>, milioni

NASA, USA *National Aeronautical and Space Administration*

NOAA, USA *National Oceanic and Atmospheric Administration*

ODA, Aiuti ufficiali allo sviluppo

OECD, Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico

*Permafrost*, suolo artico gelato in permanenza

PES. Politiche energetiche correnti

PII, Prodotto interno lordo

PM<sub>xx</sub> Polveri sottili con particolato di dimensioni fino a xx micron

ppm, Parti per milione

PVS, Paesi in via di sviluppo

*Quantitative easing*, Politica messa in atto dalle Banche centrali per creare moneta mediante l'acquisto di titoli di Stato o altre obbligazioni sul mercato. Aumentando la quantità di denaro prestata agli istituti di credito attraverso operazioni di mercato aperto (transazioni in borsa a sostegno della moneta nazionale), la BC fornisce liquidità al sistema quando i prestiti concessi a famiglie e imprese calano pericolosamente per numero e consistenza

*Rebound*, Rimbалzo

SDSN, *Sustainable Development Solutions Network*

t, tonnellate

T, Tera,  $10^{12}$ , trilioni

toe, Tonnellate equivalenti di petrolio

*Trend*, Tendenza

Tropopausa, Separa la troposfera, in cui avvengono i fenomeni meteorologici, dalla stratosfera, che è uno strato stabile. Si trova ad una quota media di 12 km, che varia da circa 8 km ai poli a circa 17 km all'equatore.

UNEP, UN *Environmental Programme*

US\$<sub>xxxx</sub>, Dollari americani concatenati all'anno xxxx

WHO, UN *World Health Organization*

## Figure e grafica

Figure 1, 2, 3 e 4. <https://oecd-environment-focus.blog/2021/04/20/greening-the-recovery-from-covid-19-how-sustainable-will-it-be/>

Figura 5. Decima figura di IEA *Global Energy Review: CO2 Emissions in 2020*, in: <https://www.iea.org/articles/global-energy-review-co2-emissions-in-2020>

Figura 6. <https://www.bloombergquint.com/global-economics/china-s-consumer-recovery-will-give-clues-to-economy-s-outlook>, Invertiti i colori con Photoshop

Figura 7. Effetti del flooding del fiume Yang Tze nella Cina centrale in: <https://www.nytimes.com/2020/08/21/world/asia/china-flooding-sichuan-chongqing.html>

Figura 8. Figura 1 di <https://ieefa.org/wp-content/uploads/2021/03/How-Green-Is-Indias-Stimulus-for-Economic-Recovery-March-2021.pdf>

Figura 9. Schema concettuale di Fit for 55 in: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/chapeau\\_communication.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/chapeau_communication.pdf)

Figura 10. La recente concentrazione della CO2 a Mauna Loa: Prima figura in: <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>

Figura a sinistra dopo la Figura X. Usare questa immagine. Link perduto

Figura 11. Emissioni di Co2. Prima figura di IEA *Global Energy Review: CO2 Emissions in 2020*, in: <https://www.iea.org/articles/global-energy-review-co2-emissions-in-2020>

Figura 12. Serie storiche della generazione elettrica. Quinta figura di IEA *Global Energy Review: CO<sub>2</sub> Emissions in 2020*, in: <https://www.iea.org/articles/global-energy-review-co2-emissions-in-2020>

Figura 13. Figure S.1 Share of capacity, 2001-2020, in: <https://www.irena.org/publications/2021/Jun/-/media/D491BFC62BC7462A898D7837A669DC4D.ashx>

Figura 14. Figure S.2 Global renewable energy employment by technology, 2012-2019. Ibid. Prima figura dello stakeholder capitalism a sx in: <http://www.futuristmatt.com/wp-content/uploads/2016/04/stakeholder-capitalism800x450-1.png>

Figura 15. Gli investimenti per la transizione energetica. Presentata da Francesco Lacamera di IRENA ad uno degli eventi collaterali del G20 di Napoli. Pag. 16 in <https://www.irena.org/publications/2021/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook>

Figura 16. Vantaggi del GDP. Presentata da Francesco Lacamera di IRENA ad uno degli eventi collaterali del G20 di Napoli. Pag 25 in: <https://www.irena.org/publications/2021/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook>

Figura 17. Occupazione. Presentata da Francesco Lacamera di IRENA ad uno degli eventi collaterali del G20 di Napoli. Non abbiamo l'originale. Può eventualmente essere sostituita dalla Fig. a pag. 31 in: <https://www.irena.org/publications/2021/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook>

Figura 18. Efficienza carbonica dei settori industriali. Figura a pag 11, trattata con Photoshop di: <https://www.blackrock.com/it/consulenti/literature/whitepaper/global-outlook-2021-ita-stamped.pdf>

Figura 19. Spesa per i sussidi ai combustibili fossili nelle principali economie. Seconda figura trattata al Photoshop in: <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/rebuilding-green-g20-economies-after-covid-19/>

Figura 20. Serie storica delle emissioni globali di green bond negli ultimi cinque anni. Figura a pag. 116 di: [https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/state\\_of\\_green\\_business\\_2021.pdf](https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/state_of_green_business_2021.pdf)

Figura 21. Classificazione delle industrie globali e USA in base ai punteggi ESG. Figura a pag. 121 di: [https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/state\\_of\\_green\\_business\\_2021.pdf](https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/state_of_green_business_2021.pdf)