

Osservatorio di Politica internazionale



Senato
della Repubblica
Camera
dei deputati
Ministero
degli Affari Esteri
e della Cooperazione
Internazionale

LA SFIDA GEOPOLITICA PER LA LEADERSHIP DELLA TRANSIZIONE VERDE

Settembre 2021

183

Approfondimenti

OSSERVATORIO DI POLITICA INTERNAZIONALE

Approfondimento ISPI su

**LA SFIDA GEOPOLITICA PER LA LEADERSHIP
DELLA TRANSIZIONE VERDE**

di Ruben David e Alessandro Gili

Ruben David, ISPI Research Assistant

Alessandro Gili ISPI Associate Research Fellow

Si ringraziano Carlo Mongini (ISPI) e Alberto Rizzi (ISPI) per il loro prezioso contributo alla stesura di questo approfondimento.

LA SFIDA GEOPOLITICA PER LA LEADERSHIP DELLA TRANSIZIONE VERDE

INDICE

Executive Summary	p. 3
Introduzione	p. 4
Il cambiamento climatico e la necessità della transizione energetica	p. 7
<i>Implicazioni geopolitiche della transizione energetica</i>	p. 9
Focus Paese	p. 15
<i>Stati Uniti</i>	p. 15
<i>Cina</i>	p. 17
<i>Unione Europea</i>	p. 20
<i>Giappone</i>	p. 24
<i>B3W – Build Back Better World. L’iniziativa del G7</i>	p. 26
<i>Conclusioni</i>	p. 26

EXECUTIVE SUMMARY

L'accordo di Parigi pone l'obiettivo di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, e proseguire l'azione volta a limitare l'aumento a 1,5°C. La scienza (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) informa che gli effetti che si avrebbero se la temperatura venisse mantenuta entro 1.5°C rispetto a 2°C sarebbero molto diversi e invita a perseguire il target più basso per prevenire cambiamenti di lunga durata o irreversibili, inclusa la perdita di ecosistemi vitali.

Il raggiungimento degli obiettivi stabiliti nell'Accordo di Parigi richiede un considerevole ulteriore sforzo da parte di tutti gli attori coinvolti, a partire dagli stati che devono intraprendere una transizione rapida, estesa e senza precedenti in termini di portata nei sistemi energetici e industriali e nelle varie infrastrutture, che porti a riduzioni drastiche delle emissioni di tutti i settori.

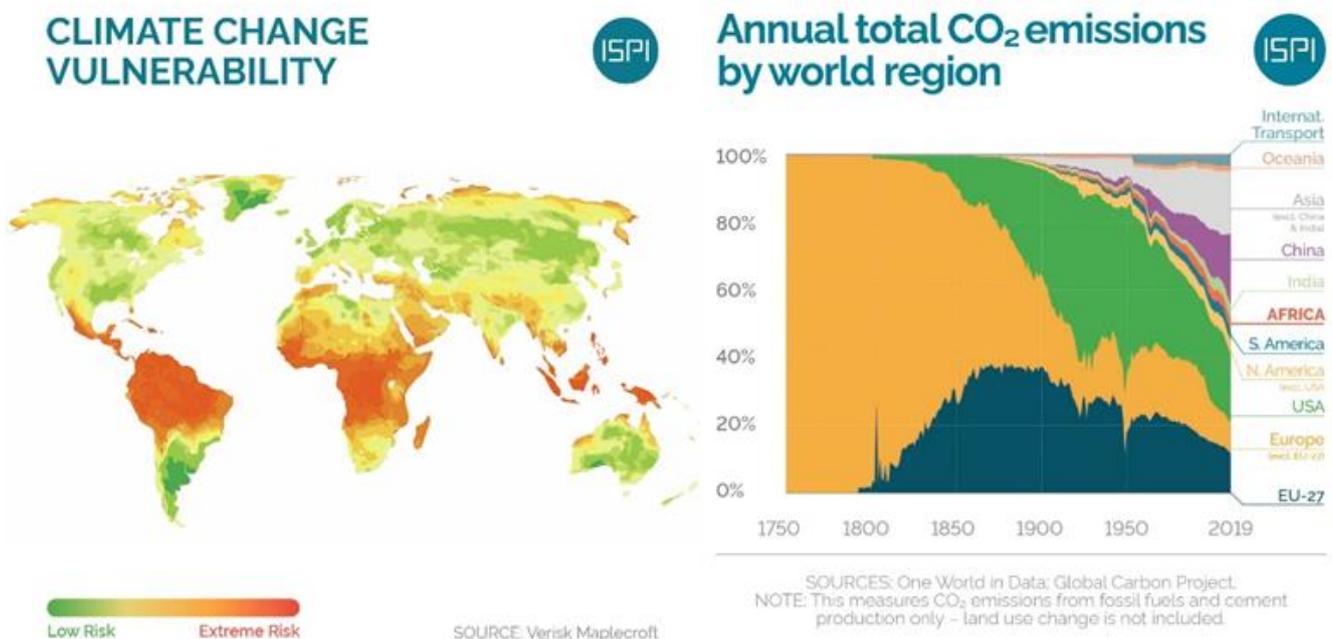
A livello internazionale è partita la corsa tra i diversi paesi del mondo per assumere un ruolo guida nella sfida verso la neutralità climatica. Molti paesi, tra cui gli Stati Uniti, l'UE e il Giappone hanno annunciato la volontà di raggiungere le emissioni nette-zero entro il 2050, mentre la Cina entro il 2060. Una partita geopolitica e geoeconomica ma che in primo luogo è soprattutto industriale e tecnologica. Raggiungere tali obiettivi richiede ingenti investimenti per la riconversione delle infrastrutture, dei sistemi industriali e della mobilità, ma permette anche di conseguire un vantaggio industriale e tecnologico sui principali competitor, con benefici sulle prospettive di crescita di lungo termine.

La trasformazione del sistema energetico costituisce un aspetto fondamentale per il raggiungimento della neutralità climatica. Essa corre lungo due binari interconnessi: da un lato, lo sviluppo delle fonti rinnovabili e delle reti intelligenti digitalizzate; dall'altro, l'elettrificazione dei consumi energetici. Questa transizione in corso verso le rinnovabili non è solo un passaggio da un insieme di combustibili a un altro, bensì comporta una trasformazione molto più profonda dei sistemi energetici mondiali che avrà importanti implicazioni sociali, economiche e politiche che vanno ben oltre il settore energetico. Il termine "trasformazione energetica" coglie queste implicazioni più ampie dal momento che avrà un impatto particolarmente pronunciato sulla geopolitica.

La transizione energetica e ambientale rappresenta inoltre un punto di svolta per la configurazione delle alleanze industriali e commerciali a livello internazionale. Il livello di cambiamento che tale rivoluzione porterà negli equilibri economici internazionali è ancora di difficile definizione ma segnerà, in particolare per i paesi industrializzati, una decisa riduzione della dipendenza da fonti fossili esterne. Tuttavia, la "storica" dipendenza potrebbe essere sostituita da una nuova necessità di approvvigionamento, come sta dimostrando l'aumento della richiesta di terre e metalli rari necessari alla produzione di auto elettriche, turbine eoliche, pannelli fotovoltaici e tutte le nuove applicazioni utili ad assicurare una transizione verde dell'economia e della società. Essere leader in questi campi nei prossimi anni significherà poter definire e far adottare a livello internazionale i propri standard tecnici e regolamentari. Una partita determinante che aprirà per di più la gara tra le maggiori potenze per chi finanzierà e realizzerà la transizione nei paesi in via di sviluppo. Il problema dei prossimi anni sarà inoltre quello di individuare gli strumenti più adeguati a coniugare transizione verde e necessità di una riconversione progressiva dei sistemi industriali, economici e sociali. Tale transizione potrà infatti anche produrre un impatto fortemente negativo in quei settori ad alto utilizzo e contenuto di carbonio, e di conseguenza per la forza lavoro lì impiegata a vari livelli.

INTRODUZIONE

Il cambiamento climatico è sempre più identificato come la sfida decisiva del nostro tempo. Se non ben gestito, le sue conseguenze negative rischiano di alterare irreversibilmente le condizioni di vita del pianeta e delle specie che lo abitano, mettendone addirittura in pericolo la sopravvivenza. La lotta ai cambiamenti climatici e il raggiungimento di una transizione energetica pulita ed equa, necessaria a limitarne gli effetti, sono comunemente considerati tra gli obiettivi più urgenti per il XXI secolo. Questi due obiettivi vanno di pari passo e devono essere affrontati in modo coerente per garantire il benessere umano. Oggi questa sfida è resa ancora più cruciale dalla crisi indotta dal Covid-19 che spinge a trovare il giusto equilibrio tra la necessaria ripresa economica globale e gli obiettivi della transizione ecologica e del contenimento del riscaldamento globale. In questo sforzo i pacchetti di ripresa post-pandemia, seppur insufficienti se non accompagnati da altri interventi di lungo periodo, costituiscono un'opportunità unica per i governi di intraprendere il percorso delle riforme e degli interventi necessari per innescare trasformazioni profonde che accelerino la transizione a un sistema fondato su basi sostenibili dal punto vista ambientale, economico e sociale. Innovazione tecnologica, energie rinnovabili, investimenti verdi, infrastrutture sostenibili e tecnologie pulite, se ben gestiti, permetterebbero infatti di conciliare crescita economica, salvaguardia ambientale e azione per il clima.



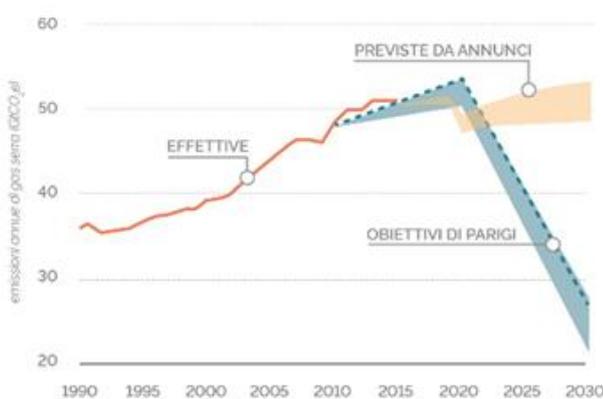
A livello giuridico internazionale, il regime che regola il cambiamento climatico nel periodo post-2020 è stabilito nell'accordo di Parigi, adottato nel 2015 da 196 parti. L'accordo pone l'obiettivo di "mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, e proseguire l'azione volta a limitare l'aumento di temperatura a 1,5°C". I rischi e gli effetti che si avrebbero se la temperatura venisse mantenuta entro 1,5°C rispetto a 2°C sarebbero

molto diversi. Un recente rapporto dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*¹ pubblicato ad agosto espone prove scientifiche sempre più convincenti sulla necessità di limitare l'aumento della temperatura a un massimo di 1,5°C per prevenire cambiamenti di lunga durata o irreversibili, inclusa la perdita di ecosistemi vitali. Tuttavia, ancora non c'è unione di vedute tra gli stati per rendere quello di 1,5°C il target vincolante a cui tendere. Recentemente alla riunione ministeriale ambiente, clima ed energia del G20, che si è tenuta a Napoli, non è stato possibile raggiungere l'unanimità tra paesi su questo punto. In quell'occasione l'opposizione è venuta principalmente da Cina e India, ma in ambito multilaterale più ampio, cioè nel contesto dei negoziati delle Nazioni Unite sul clima (COP), sono molti di più i paesi a opporsi. Questo punto sarà al centro delle discussioni sia politiche sia tecniche alla COP26² e al vertice G20³ in quanto attiene alla necessità di aumentare l'ambizione dell'azione internazionale sul clima.

Secondo le proiezioni elaborate da *Climate Action Tracker*, aggiornate a maggio 2021, che quindi non includono i contributi nazionali (NDCs) presentati dai paesi dopo quella data, si prevede che le politiche in vigore in tutto il mondo al momento dell'analisi avrebbero comportato un riscaldamento di circa 2,9°C al di sopra dei livelli preindustriali. Qualora venissero rispettati gli impegni presi dai governi e gli obiettivi indicati negli NDCs (quelli presentati entro fine aprile) e alcuni obiettivi a lungo termine di zero netto a partire da aprile 2021, il riscaldamento verrebbe limitato a circa 2,4°C al di sopra dei livelli preindustriali. Vi è poi lo scenario ottimista, che prevede che i governi di tutti i paesi che lo hanno dichiarato raggiungano l'obiettivo di emissioni nette-zero (cioè la neutralità climatica). In questo caso la stima del riscaldamento è intorno ai 2°C. La limitazione dell'aumento delle temperature entro 1,5°C rispetto ai livelli preindustriali richiede una riduzione drastica e rapida delle emissioni di gas serra nei prossimi decenni che devono essere portate a zero intorno alla metà del secolo.

Clima: le promesse non bastano

Emissioni annue di gas serra effettive, previste e necessarie per gli accordi di Parigi



FONTI: elaborazioni ISPI su dati Climate Action Tracker (previsioni da annunci al giugno 2021)

Gli Accordi di Parigi sembrano un miraggio

ISPI



¹ IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

² La COP26 si terrà a Glasgow dal 1 al 12 novembre 2021

³ Il vertice dei Capi di Stato e di Governo dei paesi appartenenti al G20 si terrà a Roma dal 30 al 31 ottobre sotto la presidenza italiana

L'ultimo rapporto pubblicato dall'IPCC ad agosto 2021 (Sesto Rapporto di Valutazione) conferma questo punto. Il mantenimento delle temperature entro 1,5°C è ancora possibile, ma richiede un considerevole aumento degli sforzi da parte di tutti gli attori coinvolti, a partire dagli stati. Già nel 2018 la scienza si era espressa in maniera molto netta riguardo la possibilità di raggiungere gli obiettivi presenti nell'Accordo di Parigi: l'IPCC nel rapporto speciale del 2018 "Global Warming of 1.5 °C" sosteneva che per mantenere l'aumento delle temperature al di sotto degli 1,5°C "sarà necessaria una transizione rapida, estesa e senza precedenti in termini di portata nei sistemi energetici e industriali e nelle varie infrastrutture, che porti a riduzioni drastiche delle emissioni di tutti i settori".

La trasformazione delle economie e delle società verso il paradigma delle emissioni nette-zero è dunque un aspetto fondamentale. Recentemente, per garantire il raggiungimento di questo obiettivo, alcuni paesi hanno dichiarato la propria volontà di raggiungere la neutralità climatica, che comporta l'assorbimento di una quantità di carbonio almeno pari a quella emessa. A oggi, sono circa 50 gli stati che hanno promesso di raggiungere la neutralità climatica intorno alla metà del secolo, attraverso l'adozione di una legge o tramite un documento politico. In molti altri paesi il target non è stato ancora annunciato ma è soggetto al confronto politico.

Sul fronte della trasformazione delle economie e delle società verso la neutralità climatica si gioca anche una partita geopolitica e geoeconomica. Raggiungere tale obiettivo richiede ingenti investimenti per la riconversione delle infrastrutture, dei sistemi industriali e della mobilità, ma permette anche di conseguire un vantaggio industriale e tecnologico sui principali competitor, con benefici sulle prospettive di crescita di lungo termine.

Questa partita geopolitica e geoeconomica è in primo luogo industriale e tecnologica, ma non si limita a questi due aspetti. Infatti, il cambiamento climatico è trasversalmente legato a un'ampia gamma di settori e problematiche che vanno dalla crescita economica alla stabilità sociale, alla sicurezza alimentare ed energetica al settore della difesa e della sicurezza che lo rendono un fenomeno quasi onnicomprensivo per le sue implicazioni. Per uno stato investire nelle tecnologie a basse emissioni e nei relativi settori industriali, oltre che contribuire alla definizione delle regole e degli standard che regolano il cambiamento climatico, è diventato un aspetto di fondamentale rilevanza strategica per il futuro anche sul piano geoeconomico e geopolitico. Infatti, sulla strada verso la neutralità climatica per un futuro sostenibile, verde, resiliente ed equo, molti settori devono abbracciare profonde trasformazioni socio-ecologiche: dal sistema agroalimentare, a quelli dell'energia, dell'industria, dei trasporti e delle infrastrutture.

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E LA NECESSITÀ DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA

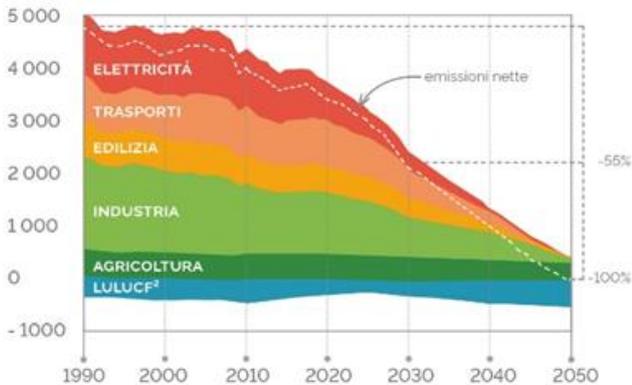
La trasformazione del sistema energetico costituisce un aspetto fondamentale per il raggiungimento della neutralità climatica. Il consumo di energia rappresenta infatti una delle principali fonti di emissioni di gas a effetto serra che causano il cambiamento climatico. A livello globale, circa il 75% delle emissioni dei gas climalteranti dipende dalla combustione di fonti fossili (carbone, gas e petrolio) che vengono utilizzate per attività umane quali il riscaldamento, la produzione di energia elettrica, il trasporto e l'industria.

I combustibili fossili, nonostante il calo degli ultimi decenni, rappresentano ancora oggi circa l'80% dell'approvvigionamento energetico globale. Gli USA, l'UE, la Cina e il Giappone – i paesi analizzati in questo approfondimento – così come la quasi totalità degli stati mondiali dipendono ancora in larga parte da queste fonti. I dati sulle emissioni prodotte dall'attuale sistema energetico da fonti fossili ci indicano l'importanza della transizione verso un sistema sempre più basato sulle fonti rinnovabili, i cui costi oggi in molte parti del mondo sono diventati competitivi con quelli delle fonti fossili. La promozione di fonti energetiche sostenibili e rinnovabili costituisce quindi un passo necessario per ridurre le emissioni di gas serra, raggiungere la neutralità climatica e costruire un'economia fondata su basi sostenibili.

La transizione energetica corre lungo due binari interconnessi: da un lato, lo sviluppo delle fonti rinnovabili e delle reti intelligenti digitalizzate; dall'altro, l'elettrificazione dei consumi energetici. Negli ultimi anni le energie rinnovabili hanno assunto un ruolo centrale nel panorama energetico globale. I progressi tecnologici e la riduzione dei costi hanno fatto crescere le rinnovabili più velocemente di qualsiasi altra fonte di energia. Secondo l'Agenzia internazionale per le energie rinnovabili (IRENA), la maggior parte delle tecnologie rinnovabili è ora competitiva in termini di costi con i combustibili fossili nel settore energetico. Queste tendenze stanno alimentando uno slancio irreversibile per una trasformazione energetica globale. Mentre l'aumento dell'energia eolica, solare e da altre fonti rinnovabili ha avuto luogo principalmente nel settore dell'elettricità, nuove tecnologie sviluppate recentemente stanno consentendo questa trasformazione anche in altri settori. Ad esempio, i veicoli elettrici e le pompe di calore stanno estendendo la diffusione delle fonti rinnovabili nei trasporti, nell'industria e negli edifici. Allo stesso modo le innovazioni nella digitalizzazione e nello stoccaggio dell'energia stanno ampliando il potenziale per le rinnovabili di prosperare in modi inimmaginabili solo un decennio fa.

Carbon neutrality: settore elettrico in pole position

EMISSIONI TOTALI PER SETTORE IN UN PERCORSO DI RIDUZIONE OTTIMALE IN TERMINI DI COSTI¹ (MILIONI DI TONNELLATE DI CO₂)

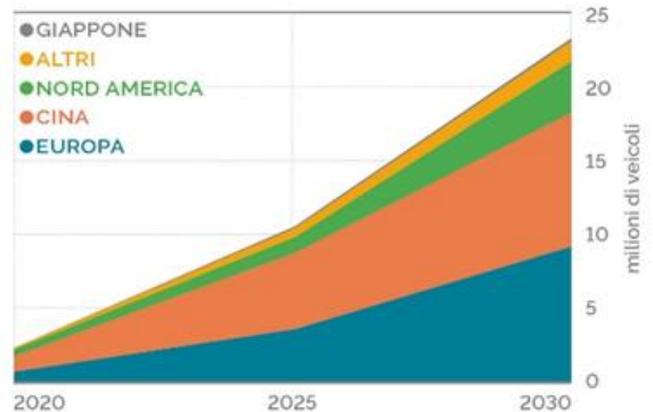


¹ Esclusi l'aviazione e le spedizioni internazionali
² Utilizzo del suolo (LU), variazioni nel consumo del suolo (LUC) e silvicoltura (F) riassumono tutte le forme di cattura della CO₂, così come il rilascio della stessa nella forma di carbone nella vegetazione e nei suoli
 FONTE: McKinsey



Automotive: il boom dell'elettrico

Produzione di veicoli elettrici attesa per aree geografiche, 2020-2030



FONTE: Global Data, Investment Monitor



I problemi causati dai combustibili fossili, tra cui l'inquinamento atmosferico diffuso e il cambiamento climatico, hanno portato governi, imprese, investitori e il pubblico in generale a riconoscere la necessità di decarbonizzare l'economia globale. Il consumo di energia è, infatti, una delle principali fonti di emissioni di gas serra che causano il riscaldamento globale e il cambiamento climatico. A livello globale, circa il 75% di queste emissioni dipende dalla combustione di fonti fossili. Nonostante i tentativi internazionali di attuare politiche climatiche, i combustibili fossili rappresentano ancora circa l'80% dell'approvvigionamento energetico globale. Le statistiche attuali ci dicono che il petrolio continua a essere la fonte principale di energia in tutto il mondo ma che la sua percentuale rispetto ad altre fonti è in calo. Secondo i dati della *International Energy Agency* (IEA) il petrolio è passato dal rappresentare il 46,2% della quota di approvvigionamento energetico globale nel 1973 ad appena il 31,6% nel 2018. Se si guarda ai combustibili fossili nel loro insieme, il calo è meno drastico essendo passato dall'86,7% nel 1973 all'81,3% nel 2018.

Inoltre, l'inquinamento, causato principalmente dalla combustione di petrolio e carbone, sta rendendo pericoloso respirare l'aria in molte città del mondo. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che nove persone su dieci nel mondo respirino aria inquinata dannosa per la loro salute e il loro benessere e che l'inquinamento atmosferico sia responsabile della morte di circa 7 milioni di persone ogni anno, diventando così la quarta causa di morte a livello globale⁴.

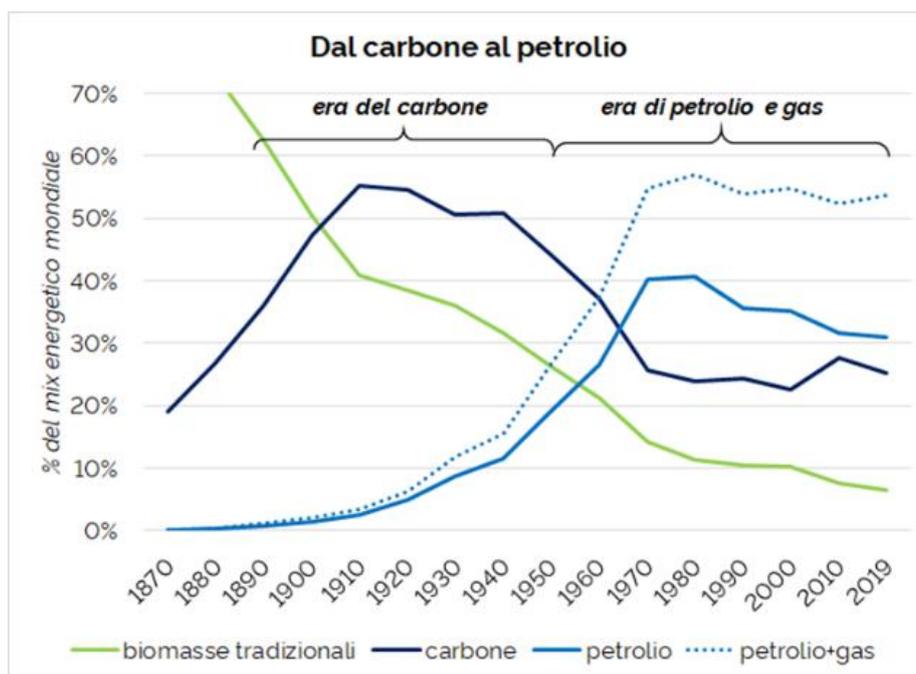
Se non verranno adottate in tempi rapidi misure volte a decarbonizzare il settore energetico, difficilmente si raggiungerà l'obiettivo dell'accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura al di sotto di 1,5°C.

⁴ WHO, How Air Pollution is Destroying Our Health, World Health Organization, 2018, at: www.who.int/air-pollution/news-and-events/how-air-pollution-is-destroying-our-health.

Implicazioni geopolitiche della transizione energetica

Questa transizione in corso verso le rinnovabili non è solo un passaggio da un insieme di combustibili a un altro. Essa comporta una trasformazione molto più profonda dei sistemi energetici mondiali che avrà importanti implicazioni sociali, economiche e politiche che vanno ben oltre il settore energetico. Il termine "trasformazione energetica" coglie queste implicazioni più ampie dal momento che avrà un impatto particolarmente pronunciato sulla geopolitica.

Il nesso tra energia e geopolitica ha attraversato l'intera storia umana. In modo particolare negli ultimi due secoli il legame tra chi detiene la produzione o lo sfruttamento delle fonti energetiche e la "potenza" del proprio paese è molto stretto.



Il "secolo del carbone", ha visto prevalere e diventare dominante chi ne possedeva e produceva tanto: il Regno Unito, poi gli Stati Uniti e la Germania. Nel "secolo del petrolio" il potere si è spostato prima negli Usa, grande e quasi unico produttore, poi verso il Medio Oriente e i paesi del Golfo con le scoperte di idrocarburi nella regione.

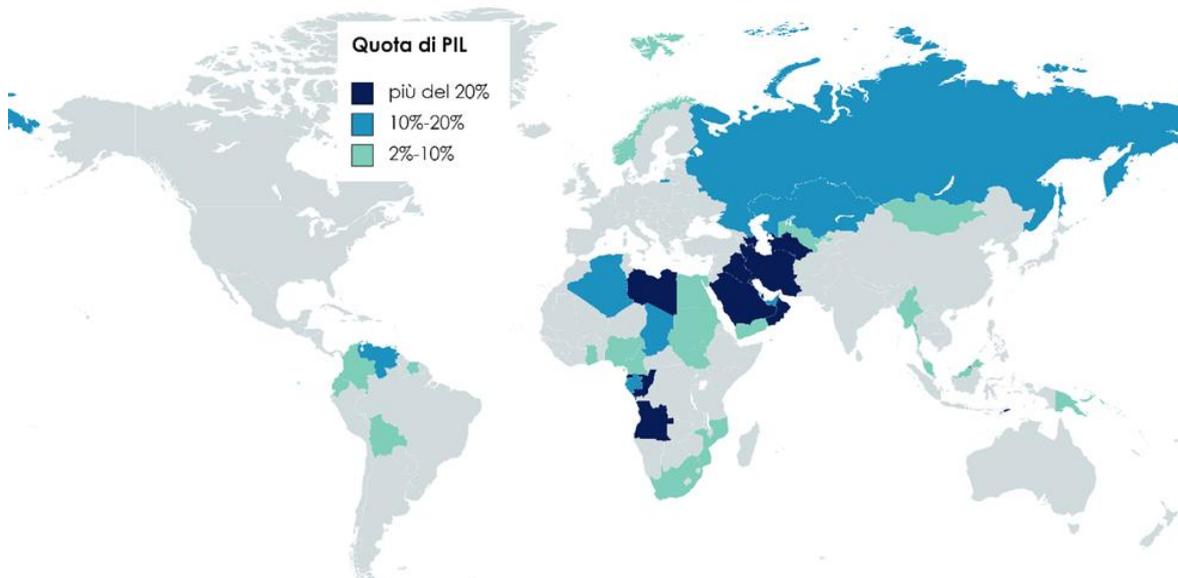
Per quasi un secolo ormai, l'accesso al petrolio e al gas naturale è stato al centro della geopolitica dell'energia; ma con le energie rinnovabili e le relative tecnologie destinate a dominare sempre più i sistemi di approvvigionamento energetico, le relazioni tra gli stati cambieranno, mentre le economie e le società subiranno trasformazioni strutturali. In questa ridefinizione dello scenario energetico la fonte che nel lungo periodo probabilmente subirà l'impatto maggiore sarà proprio il petrolio, sebbene sarà ancora al centro delle nostre economie e delle relazioni internazionali per molti anni a venire. Riguardo alla distribuzione del potere a livello internazionale, la transizione energetica verso le rinnovabili comporterà sicuramente una ridefinizione dei rapporti di dipendenza tra paesi. È tuttavia difficile prevedere ora quali saranno questi rapporti in futuro. Infatti, le energie rinnovabili, per le loro caratteristiche intrinseche, danno la possibilità a molti stati o regioni di divenire produttori di energia.

Nel cercare di capire quale sarà l'impatto effettivo delle rinnovabili sul sistema energetico del futuro una domanda fondamentale resta ancora aperta: quanta energia da fonti rinnovabili utilizzeremo nei prossimi decenni? Infatti, le implicazioni economiche e geopolitiche della transizione alle rinnovabili dipenderanno fortemente dalle quantità. Non sappiamo ancora quale sarà la quota delle fonti rinnovabili all'interno del mix energetico del futuro. Tale quota, che oggi corrisponde a circa l'11% è destinata ad aumentare se si considera la strategia di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e i piani energetici di molti paesi.

Dati i trend attuali possiamo però ipotizzare alcuni impatti geopolitici di questa transizione. Come in molte altre situazioni, una transizione crea vincitori e vinti. Questo vale anche per la transizione energetica, poiché cambierà le dinamiche e le relazioni tra gli attori coinvolti. In questa ridefinizione delle relazioni, alcune categorie saranno avvantaggiate mentre altre saranno svantaggiate. Ci saranno stati, industrie e aziende che beneficeranno della transizione, mentre altri subiranno conseguenze negative, perdendo il vantaggio competitivo di cui beneficiano nello scenario attuale.

Prenderemo in considerazione in particolare due aspetti sui quali la transizione energetica e quella ecologica potrebbero avere un impatto: la stabilità socio-economica globale e interna a ciascun paese; il controllo tecnologico e delle materie prime. Infine, bisogna anche considerare che potrebbe avere un impatto sulla dimensione della sicurezza e della difesa.

GRANDI ESPORTATORI DI PETROLIO, GAS NATURALE E CARBONE



1. Stabilità socio-economica globale e interna

Per quanto riguarda la stabilità globale e interna, la transizione alle rinnovabili, se mal gestita, potrebbe comportare il rischio di creare un divario socio-economico tra paesi oltre che all'interno dei paesi stessi.

Per i paesi che ancora dipendono molto per il loro benessere dalle esportazioni di petrolio e gas, i prossimi decenni rappresenteranno una sfida incredibile. Potrebbe iniziare un periodo in cui, anche se di petrolio e gas ce ne sarà ancora molto, il “costo” per utilizzarlo sarà così alto che nessuno lo vorrà,

e si usufruirà quasi solo delle fonti rinnovabili. Alcune stime indicano che se gli obiettivi di Parigi fossero rispettati, nel 2050 si consumerebbe circa il 50% di petrolio in meno rispetto a oggi. Ed entro il 2100 la domanda dovrebbe crollare ulteriormente, alcune stime dicono addirittura dell'85%. Come conseguenza del passaggio alle rinnovabili, alcuni degli attuali paesi esportatori di energia potrebbero diventare importatori netti, subendo così ingenti perdite economiche. I paesi produttori ed esportatori di combustibili fossili, come gli stati del Golfo e la Russia, che hanno basato la maggior parte dei loro ricavi sulle esportazioni di petrolio e gas, potrebbero essere travolti da un improvviso passaggio alle rinnovabili, che porterebbe instabilità sociale, economica e politica. L'instabilità socio-economica, dovuta in primo luogo a un'eventuale drastica riduzione delle entrate, potrebbe mettere a rischio la tenuta dei sistemi politico-istituzionali di molti paesi che dipendono dal petrolio, come le monarchie del Golfo, sistemi autoritari la cui legittimazione deriva inoltre in buona parte dalla distribuzione dei proventi derivanti dal petrolio.

Questi paesi da un lato tenderanno ad opporsi ad una rapida transizione energetica verso le rinnovabili, dall'altro, consci dell'irreversibilità del processo in atto, hanno già iniziato a capire l'importanza di diversificare le loro economie per abbandonare la dipendenza esclusiva dalle entrate delle esportazioni delle fonti fossili. Alcuni hanno anche iniziato a investire in rinnovabili.

All'interno di questo gruppo di possibili paesi "perdenti" (in prospettiva futura) ci sono differenze evidenti. I paesi più ricchi come gli stati arabi del Golfo si trovano in una posizione migliore per poter affrontare la transizione in atto, o perlomeno per adattarsi a essa (anche se alcuni di essi stanno investendo molto poco in rinnovabili). Al contrario, paesi già vulnerabili come quelli del Nord Africa (si pensi alla Libia ma anche all'Algeria) hanno maggiori probabilità di subire l'impatto negativo. Paesi che oltretutto si trovano proprio ai confini meridionali dell'Italia, e che sono ormai luoghi di origine e di transito di gran parte delle migrazioni che raggiungono l'Europa.

Possibili vincitori potrebbero essere anche quegli stati che attualmente sono fortemente dipendenti dall'importazione delle fonti fossili, i quali con il passaggio a un sistema basato sulle rinnovabili potrebbero diventare anch'essi produttori e perseguire una maggiore forma di indipendenza energetica. Un sistema basato sulle rinnovabili ridurrebbe la dipendenza energetica di alcuni paesi, in quanto tali fonti rendono la produzione di energia una questione interna o, al più, di scambi elettrici regionali. È dunque probabile che i sistemi energetici globali andranno verso una decisa regionalizzazione, e che anche la geopolitica "seguirà": ciò che accade in Medio Oriente potrebbe diventare progressivamente meno rilevante per gli interessi del mondo, un po' come succedeva prima della lunga "parentesi del petrolio" che abbiamo vissuto nel corso dell'ultimo secolo. Al contrario, questioni di integrazione regionale delle reti elettriche potrebbero diventare anche il punto (e, forse, la base) per discutere a livello politico di progetti di integrazioni regionali future, anche al di là dell'Europa. Ma nel determinare chi saranno i "vincitori" la partita si giocherà soprattutto, come indicato nel punto successivo, sul fronte tecnologico. Considerato il probabile impatto della transizione energetica sulla stabilità socioeconomica globale, è dunque fondamentale creare le condizioni per evitare una netta divisione tra un gruppo di paesi che beneficeranno di tale transizione ("net zero club") e un altro invece che si opporrà a essa. Bisogna considerare che seppur i paesi esportatori di petrolio faranno delle resistenze, e proprio perché il mondo sta andando nella "direzione della sostenibilità" ambientale, essi dovranno diversificare le proprie economie e diminuire la dipendenza delle loro entrate economiche dalla vendita di petrolio data la preannunciata volatilità futura del suo prezzo e la diminuzione della domanda globale di idrocarburi nei prossimi decenni.

Questo processo di trasformazione non crea vincenti e perdenti solo tra i paesi, ma anche all'interno degli stessi tra settori economici differenti con sicuro impatto sulla forza lavoro. È dimostrato che la transizione ha impatto negativo soprattutto sui settori più poveri della popolazione e sui lavoratori meno formati. Per questo è importante che vengano stabiliti meccanismi per una transizione giusta, come si è iniziato già a fare in alcune parti del mondo dove sono stati stanziati fondi per compensare i perdenti dal processo di decarbonizzazione.

2. Leadership tecnologica e controllo delle materie prime

La corsa alla neutralità climatica e il processo di transizione energetica implicano anche un gioco geopolitico e geo-economico che ruota attorno alla leadership tecnologica e al controllo delle materie prime. Con la transizione verso le fonti rinnovabili, la posizione di *leadership* dei paesi nel settore dipenderà dalla possibilità o capacità di controllare uno di questi fattori: la *tecnologia* per produrre pale eoliche e pannelli fotovoltaici; la grande *manifattura* di pale eoliche e pannelli fotovoltaici (e di altri macchinari che occorrono per produrre energia rinnovabile); la produzione dei *microprocessori* (che occorrono per farli funzionare e monitorarli in maniera autonoma); la produzione e le scorte delle *materie prime* che servono per produrle (come le terre rare).

Tra questi fattori la tecnologia riveste un ruolo preminente. A risultare vincenti potrebbero essere infatti soprattutto coloro che producono la tecnologia impiegata in un sistema basato sulle rinnovabili. La Cina in tal senso è ben posizionata per ottenere una posizione di leadership in questo “nuovo mondo”: è prima al mondo per brevetti sulle rinnovabili (dal 2015 a oggi), prima per produzione di pale eoliche e pannelli fotovoltaici (con la produzione, ad esempio, di circa due terzi delle celle solari installate in tutto il mondo), e prima per loro installazione sul territorio e per generazione elettrica da rinnovabili. La Cina è anche diventata il mercato leader a livello globale per produzione di veicoli elettrici. Tuttavia, l'attuale amministrazione USA vorrebbe sfidare la Cina anche sul terreno della corsa al primato nel campo delle tecnologie per le rinnovabili e per la mobilità sostenibile. D'altra parte, dal punto di vista della produzione “pro capite” Pechino rimane invece ancora indietro, e le sue necessità di sviluppo potrebbero renderla probabilmente più lenta di UE e USA a ridurre l'importazione di idrocarburi, che dunque potrebbe tenerla legata al Medio Oriente più di quanto non accada invece con gli Stati Uniti (oggi già quasi indipendenti, più per produzione interna di petrolio e gas che per rinnovabili) e con l'Unione Europea (fortemente dipendente, ma con un totale di idrocarburi importati destinato a scendere rapidamente in futuro per via della sua legislazione avanzata in ambito climatico, ambientale ed energetico).

Oltre alle tecnologie, nella ridefinizione dello scenario energetico, alcune materie prime stanno diventando strategiche per il loro ruolo centrale come componenti vitali di prodotti tecnologici necessari per la produzione di energia rinnovabile.

I materiali critici rappresentano componenti fondamentali nella maggior parte delle tecnologie energetiche pulite al centro della transizione energetica. Dalle turbine eoliche alle reti elettriche, dai veicoli elettrici ai sistemi di stoccaggio, si prevede che il ruolo e la domanda di questi minerali cresceranno rapidamente man mano che le politiche di decarbonizzazione e la relativa transizione verso l'energia pulita prenderanno piede. In questo contesto, il settore energetico sta emergendo come una forza importante nei mercati minerari. Le tipologie di risorse minerarie utilizzate per sviluppare queste tecnologie sono piuttosto eterogenee e diversificate. Il rame, ad esempio, è tradizionalmente il componente più utilizzato per tutte le tecnologie relative all'elettricità e, secondo l'IEA, la sua domanda globale per lo sviluppo della rete elettrica è destinata a raddoppiare entro il 2040. Guardando alle

batterie e ai sistemi di accumulo, il litio, il nichel, il cobalto, il manganese e la grafite sono i componenti cruciali per la loro longevità e densità di energia. Secondo le proiezioni, la loro domanda dovrebbe crescere di almeno trenta volte entro il 2040. Gli elementi delle terre rare sono essenziali per i magneti permanenti che sono fondamentali per le turbine eoliche e i motori, mentre le reti elettriche hanno bisogno di un'enorme quantità di rame e alluminio. Nel settore dell'idrogeno verde, che probabilmente si espanderà nei prossimi decenni, si prevede anche una forte crescita della domanda per il nichel e lo zirconio utilizzati negli elettrolizzatori, e per i metalli del gruppo del platino per le celle a combustibile.

2.1. Il valore geopolitico dei materiali critici

Poiché l'importanza dei materiali critici come fattori chiave della transizione energetica e del percorso verso la neutralità climatica è destinata a crescere, sono emerse speculazioni sulle implicazioni geopolitiche derivanti dalla disponibilità e dal controllo di queste risorse. A oggi, il settore dei materiali critici presenta alcune caratteristiche che potrebbero innescare una competizione geopolitica per l'accesso a queste risorse. Nelle attuali condizioni di mercato e tecnologiche, queste risorse attualmente sono poco disponibili e altamente concentrate in pochi paesi. Nel caso del litio, ad esempio, i primi tre produttori controllano ben oltre tre quarti della produzione mondiale, con l'Australia responsabile di oltre la metà della produzione mondiale, seguita dal Cile, che ne produce il 23%, e dalla Cina, che conta per il 10%. Guardando al settore del cobalto, la sola Repubblica Democratica del Congo (RDC) detiene quasi la metà delle riserve mondiali ed è responsabile di circa il 71% della produzione totale; mentre la Cina possiede circa un terzo delle riserve mondiali di terre rare ma attualmente è responsabile per oltre il 60% della loro produzione. Una buona parte di questi materiali è concentrata inoltre in paesi poveri o in via di sviluppo del continente africano. Tuttavia, probabilmente questi paesi non risulteranno tra i vincitori della transizione energetica: la maledizione delle risorse (o paradosso dell'abbondanza) potrebbe rivelarsi valido anche in questo contesto. C'è chi sostiene che, seppur parzialmente vera, questa retorica sulle implicazioni geopolitiche dei materiali critici sia probabilmente eccessiva e non tiene debitamente conto di una serie di fattori che caratterizzano questo settore, e che lo differenziano da quello fossile a cui spesso viene accostato.

Per quanto riguarda le riserve e la loro disponibilità fisica, va notato che sono sottoinsiemi di risorse e sono quindi suscettibili di crescere grazie al miglioramento della tecnologia mineraria e/o a prezzi più elevati. Come dimostrato in altri settori (es. shale oil e gas), i miglioramenti tecnologici possono modificare significativamente lo stock di riserve disponibili: quelle che oggi potremmo considerare riserve limitate e concentrate possono diventare molto più abbondanti e geograficamente disperse. Un altro fattore importante è il riciclaggio, che può contribuire a prolungare notevolmente la durata di questi materiali.

Valutando tali fatti, è quindi fondamentale riconoscere che la transizione energetica riguarda soprattutto la tecnologia e l'innovazione, e questo vale in particolare per il settore dei materiali critici. È impossibile prevedere con certezza quali tecnologie verranno sviluppate in futuro, ma è altamente probabile che ci saranno miglioramenti tecnologici e riduzioni dei costi in alcuni settori. Gli sforzi globali per sviluppare tecnologie innovative che utilizzino nuovi materiali più economici e in quantità minori stanno già raccogliendo buoni risultati, come nel caso delle terre rare (dove l'intensità dei materiali di neodimio, disprosio, germanio, tellurio, europio e terbio nelle tecnologie per l'energia pulita è stata notevolmente ridotta) e nel caso delle batterie (dove nuove tecnologie che non fanno uso di materiali critici sono in fase di sviluppo).

3. Impatto sulla sicurezza e sulla difesa e ridefinizione delle alleanze militari

La transizione energetica verso le rinnovabili potrebbe ridisegnare la mappa delle alleanze militari nell'ambito di sicurezza e difesa. In effetti, la transizione energetica ridurrà la dipendenza energetica dai paesi ricchi di combustibili fossili, ridisegnando così le vecchie alleanze. Ciò potrebbe portare a un riesame dei partenariati di sicurezza esistenti. Ad esempio, il rapporto tra gli Stati Uniti e gli stati del Golfo potrebbe essere condizionato dal passaggio alle fonti rinnovabili.

Con la transizione verde, le vecchie strozzature strategiche (“choke points”) – a cominciare dallo Stretto di Hormuz – potrebbero diventare meno rilevanti, e quindi meno pericolose. Questi passaggi marittimi hanno preoccupato per decenni gli strateghi militari. Ma con la diminuzione dell'importanza del commercio internazionale di idrocarburi, questi passaggi strategici saranno meno soggetti alla concorrenza per l'accesso e il controllo da parte delle potenze regionali e globali.

FOCUS PAESE

Quando a dicembre 2019 il presidente del Consiglio europeo Charles Michel e la presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen annunciarono che l'Unione Europea sarebbe divenuta *carbon neutral* entro il 2050, il primo tassello della nuova competizione geopolitica tra le maggiori potenze per la leadership nella nascente industria della transizione energetica era partito. Da quel momento in avanti Cina, Giappone e Stati Uniti, ben comprendendo le ricadute industriali di questa accelerazione, si sono lanciate in un susseguirsi di dichiarazioni e impegni sulla conversione del proprio sistema economico e industriale: l'impegno a divenire *carbon neutral* è stato fissato da Pechino entro il 2060 e da parte di Washington e Tokyo entro il 2050. Si tratta di obiettivi estremamente ambiziosi e di difficile realizzazione, che richiedono la messa in campo di nuove tecnologie che, oltre a riconvertire l'intero sistema produttivo e di consumi, permettano la cattura e il sequestro (o stoccaggio) dell'anidride carbonica per i settori che dovranno continuare a emettere una parte di emissioni (come ad esempio l'agricoltura). E vi è poi tutta la tematica relativa ai settori di difficile elettrificazione. Anche qui parte della soluzione sembra venire dalle nuove e future tecnologie quali l'impiego dell'idrogeno, ma sussistono problemi infrastrutturali relativi al suo concreto e diffuso utilizzo.

Infine, si pone la questione relativa all'applicazione a livello mondiale di politiche di riduzione delle emissioni non solo nei paesi avanzati ma anche nelle economie in via di sviluppo: ciò è essenziale per assicurare il conseguimento degli ambiziosi target di Parigi a livello mondiale e per imprimere una svolta coordinata a livello internazionale verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Tuttavia, per favorire la transizione energetica nei paesi in via di sviluppo è ineludibile il ricorso agli investimenti e alle tecnologie dei paesi avanzati, e ciò sta aprendo e aprirà sempre più una competizione geopolitica tra le maggiori potenze per realizzare investimenti in infrastrutture verdi.

Come trend strategico di lungo periodo sembra che tutti e quattro gli attori si siano convinti della necessità di raggiungere le emissioni nette-zero entro circa la metà del secolo e puntare sulle energie rinnovabili diminuendo la loro dipendenza dai combustibili fossili; tuttavia, permangono alcuni ostacoli nel processo di transizione.

Stati Uniti

L'insediamento dell'amministrazione Biden ha rappresentato un cambio di direzione rispetto all'operato del predecessore per quanto riguarda l'impegno per il contrasto alla crisi climatica e la transizione energetica, ora al centro dell'agenda politica della nuova presidenza. Che con l'amministrazione Biden l'impegno internazionale degli USA sul clima sarebbe stato diverso era chiaro sin dall'inizio della campagna elettorale quando il candidato democratico aveva promesso che uno dei suoi primi impegni da presidente sarebbe stato il rientro degli Stati Uniti nell'Accordo di Parigi. E così è stato. Con la firma di un *executive order*, nello stesso giorno della sua investitura, gli USA hanno fatto richiesta al segretariato della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico (UNFCCC)⁵ di tornare a essere membri dell'Accordo di Parigi, il più recente strumento internazionale giuridicamente vincolante di tutela del clima. Il 19 febbraio 2021, dopo soli

⁵ [What is the United Nations Framework Convention on Climate Change?](#), United Nations Climate Change.

tre mesi dall'uscita dal trattato⁶ avvenuta il 4 novembre 2020 a conclusione del processo di denuncia avviato dall'ex presidente Donald Trump nel 2017⁷, gli USA sono ufficialmente rientrati nel trattato sul clima vincolandosi nuovamente al rispetto delle sue norme. Le stesse nomine di John Kerry⁸, quale inviato speciale del presidente sul clima per le questioni internazionali, e di Gina McCarthy⁹, per le questioni interne, costituiscono un cambio di volontà dell'amministrazione Biden rispetto a quella del suo predecessore.

All'interno dell'*American Jobs Plan* (AJP)¹⁰, recentemente lanciato da Biden col fine di modernizzare le infrastrutture e creare "la più resiliente e innovativa economia del mondo", sono previsti 2mila miliardi di investimenti da spendere in 8 anni che dovrebbero servire anche a favorire la transizione energetica e a combattere il cambiamento climatico. Non è tuttavia ancora chiaro se l'*American Jobs Plan* sia il piano climatico dell'amministrazione Biden o il suo precursore. Il Piano è costituito da un ampio pacchetto di misure volte a investire nello sviluppo di nuove infrastrutture fisiche e nell'aggiustamento di quelle esistenti, nella rivitalizzazione dell'industria manifatturiera e nella valorizzazione dell'economia dell'assistenza. Si tratta dunque di un piano olistico che non è semplicemente volto alla creazione di infrastrutture federali sostenibili, bensì si pone l'obiettivo più ampio di traghettare l'economia e la società statunitense verso un modello a emissioni nette-zero. Gli elevati livelli di investimenti pubblici previsti, in particolare nelle infrastrutture fisiche e nelle capacità innovative dovranno inoltre facilitare la transizione verso quelle tecnologie al centro di un'economia a zero emissioni di carbonio. Pochi degli investimenti dell'AJP da soli rimuoveranno quantità sufficienti di carbonio dall'atmosfera, ma come catalizzatore per il cambiamento politico, economico e tecnologico, potrebbe rappresentare, se implementato, un primo passo fondamentale. Nell'intenzione dell'amministrazione Biden, il Piano è anche uno strumento per dare una risposta al convergere di quattro crisi storiche: la pandemia globale, la recessione economica, l'ingiustizia razziale e la crisi climatica.

Anche sul piano della transizione energetica notiamo una differenza sostanziale tra l'attuale amministrazione e quella precedente. Trump rifiutava l'idea di dover far intraprendere agli USA un percorso verso la transizione energetica, promettendo anzi di rilanciare l'industria del carbone e accelerando, prima della fine del suo mandato, la vendita dei contratti per l'estrazione di petrolio e gas in alcune aree protette, come l'*Arctic National Wildlife Refuge* in Alaska. Il 46° presidente americano, Joe Biden, ha invece piani abbastanza diversi. Come traspare dal CLEAN Future Act¹¹ l'intenzione della sua amministrazione è quella di decarbonizzare il settore dell'energia elettrica e portare il paese alle emissioni nette-zero entro il 2050. Secondo questo piano, l'aumento della quota delle rinnovabili nel mix energetico statunitense e la diminuzione della dipendenza dagli idrocarburi (petrolio e gas) risulterà inevitabile. Questo approccio è ben visibile già dalla firma di uno dei primi ordini esecutivi che ha imposto una moratoria sulle nuove concessioni per l'esplorazione e lo

⁶ Associated Press, "US makes official return to Paris climate pact", *The Guardian*, 19 February 2021

⁷ M. Gervasi, "Prime riflessioni sulla dichiarazione statunitense di denuncia dell'accordo di Parigi sul cambiamento climatico", SIDIBlog, 15 giugno 2017.

⁸ "U.S. Special Presidential Envoy for Climate John Kerry to Mark Official U.S. Reentry into Paris Agreement", Notice to the Press Office Of The Spokesperson, U.S. Department of State, 17 February 2021

⁹ Gina McCarthy. *White House National Climate Advisor; Former EPA Administrator*, climate one.

¹⁰ The White House, UPDATED FACT SHEET: Bipartisan Infrastructure Investment and Jobs Act

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/02/updated-fact-sheet-bipartisan-infrastructure-investment-and-jobs-act/>

¹¹ USA Congress, H.R.1512 - CLEAN Future Act 117th Congress (2021-2022)

sfruttamento di idrocarburi sui terreni e le acque che ricadono sotto la responsabilità federale degli Stati Uniti. La nuova amministrazione ha dunque sospeso la possibilità di rilasciare nuove concessioni per l'estrazione di petrolio e gas sul territorio federale e ha annunciato l'eliminazione dei sussidi alle industrie fossili.

Gran parte dei piani dell'amministrazione USA per la transizione energetica sono contenuti nello stesso American Jobs Plan.

Considerato che attualmente il fabbisogno energetico degli Stati Uniti dipende in gran parte dai combustibili fossili, il piano del presidente Biden obbliga i fornitori di elettricità a garantire che entro il 2030 circa i tre quarti della loro produzione provenga da fonti a emissioni zero di CO₂, per puntare ad arrivare alla quasi totalità entro il 2035. Tali obiettivi sarebbero in linea con l'impegno di arrivare a rendere l'intera economia degli Stati Uniti climaticamente neutra entro il 2050.

Nel corso del suo mandato, l'amministrazione Biden per affrontare la crisi climatica mira a investire nelle soluzioni tecnologiche più avanzate con l'intenzione di posizionare gli USA come leader globale nel settore dell'energia pulita. Un punto importante su cui l'America pensa di investire parecchio riguarda la ricerca sulla resilienza climatica. Altri fondi verranno impegnati in: sistemi di cattura e stoccaggio del carbonio; stoccaggio di energia su scala industriale; idrogeno; sistemi per calcoli quantistici; veicoli elettrici. La Casa Bianca inoltre investirà ingenti risorse anche sulle fonti rinnovabili che secondo il governo aiuterà anche nella creazione di molti nuovi posti di lavoro. Grande attenzione viene posta nei confronti di una fonte ancora poco sviluppata quale l'eolico offshore. L'obiettivo è quello di installare in mare impianti che siano in grado di generare circa 30 gigawatt entro il 2030. C'è inoltre grande attenzione da parte dell'amministrazione a procedere con l'ammodernamento della rete elettrica, che dovrebbe servire il duplice scopo di limitare le interruzioni di corrente ma anche quello di raggiungere un maggiore efficientamento energetico.

La transizione energetica, nell'ottica dell'amministrazione USA, assume anche una valenza geopolitica e geoeconomica. Gli Stati Uniti mirano a contenere l'espansione dell'influenza cinese all'estero, che ai loro occhi avviene anche tramite la corsa al primato nel campo delle tecnologie per le rinnovabili e per la mobilità sostenibile. La Cina, come visto, detiene già il primato nella produzione di pannelli solari e turbine eoliche ed è il primo mercato per le auto elettriche, ma l'attuale amministrazione USA vorrebbe competere con Pechino anche su questo terreno.

Cina

Non sono solo i paesi occidentali ad aver fissato ambiziosi obiettivi di contrasto al cambiamento climatico e di riduzione delle emissioni. In occasione dell'Assemblea generale ONU di settembre 2020, infatti, Pechino ha annunciato un piano per raggiungere la *carbon neutrality* nel 2060. La strategia, meglio delineata all'interno del piano quinquennale 2021-2025 di sviluppo economico e sociale, rappresenta un punto di svolta per la Cina, prima molto più attenta al livello di crescita raggiunto che all'impatto climatico dei propri piani.

La strategia cinese, che prevede di raggiungere il picco delle emissioni nel 2030 (e solo dal 2031 si potrà iniziare la discesa), rappresenta un sostanziale cambiamento di paradigma: a essere davvero importante non sarà tanto il livello di crescita raggiunto, quanto la qualità della stessa. Ovvero, un riorientamento su tassi di crescita potenzialmente anche più modesti di quelli fatti registrare in precedenza, ma maggiormente solidi e accompagnati da meno rischi, sia finanziari sia climatici. Oltre

al problema del debito, soprattutto quello “nascosto”¹², la Cina è vulnerabile anche ai cambiamenti climatici: un rapporto¹³ della Banca Mondiale, infatti, indica che la crescita delle temperature in Cina sarà maggiore rispetto alla media globale e che l’aumento della probabilità di eventi meteorologici estremi (inondazioni, siccità, e ondate di calore) sarà concentrato prevalentemente nelle regioni settentrionali e occidentali (quelle maggiormente produttive e popolate) e nelle grandi aree urbane, dove la domanda di energia vedrà la crescita maggiore.

L’energia rappresenta pertanto una delle componenti principali della svolta “ecologista” di Pechino: l’obiettivo è superare entro il 2025 la metà di capacità generata dalle rinnovabili, attualmente al 42%. Per gestire una maggiore quota di energia proveniente da fonti intermittenti come quelle rinnovabili, Pechino necessita anche di aumentare le proprie capacità di stoccaggio: entro il 2025 verranno anche installati 30 GigaWatt¹⁴ (GW) di nuova capacità di stoccaggio. Questo vorrebbe dire sostanzialmente raddoppiare la capacità rispetto agli attuali 35 GW, con una scelta che va nella direzione di una maggiore sicurezza energetica, un altro elemento fondamentale della transizione cinese. La spinta all’aumento di capacità rinnovabile, gli incentivi per i veicoli elettrici e il piano di costruire una “società dell’idrogeno”¹⁵ dipendono anche dalla volontà cinese di ridurre la dipendenza da fonti energetiche estere¹⁶. La continua crescita dei consumi energetici, una crescita sostenuta anche in periodi di rallentamento della crescita economica, ha portato Pechino a diventare il primo importatore globale di quasi tutte le principali fonti fossili: petrolio, gas naturale e ora anche idrogeno. Una situazione che inevitabilmente espone la Cina a shock esterni e che la leadership di Pechino punta a ridurre.

Per raggiungere gli obiettivi indicati sono necessarie anche adeguate capacità produttive e tecnologie innovative che possano costruire l’economia circolare prevista da Pechino, anche grazie a una riduzione dei consumi energetici nell’industria. In questi ambiti la Cina ha compiuto notevoli progressi negli ultimi anni, affermandosi come il leader globale nelle tecnologie legate all’energia “pulita”: oltre a essere il principale produttore al mondo di bus e veicoli elettrici, Pechino produce circa il 70% dei pannelli solari nel mondo e quasi la metà delle turbine eoliche¹⁷. Anche sul fronte delle batterie al litio, indispensabili per la svolta verso l’elettrico, la Cina realizza il 70% della produzione globale. All’ampia capacità produttiva si aggiungono poi i forti investimenti nelle tecnologie legate al clima, che hanno beneficiato di incentivi da parte delle autorità pubbliche: le istituzioni a tutti i livelli infatti promuovono supporto e lo sviluppo di progetti pilota in tecnologie o applicazioni che possano ridurre l’impatto ambientale dei trasporti o delle attività industriali. Grazie a questi investimenti, la Cina ha conosciuto un vero e proprio boom delle tecnologie ambientali, con una crescita esponenziale dei brevetti in campo ambientale, e un aumento del budget destinato al National High-Tech R&D Program. Tuttavia, il Mercator Institute for China Studies fa notare come nel campo dei brevetti ambientali cinesi l’efficienza rimanga limitata:¹⁸ la quota dei brevetti green sul totale in Cina resta infatti ancora al di sotto della media OCSE.

¹² “China’s \$2.3 Trillion Hidden Debt Could Climb Even Further”, *Bloomberg*, 24 marzo 2021.

¹³ *Climate Risk Country Profile. China*, World Bank Group – Asian Development Bank, 2021.

¹⁴ “China aims to install over 30 GW of new energy storage by 2025”, *Reuters*, 23 luglio 2021.

¹⁵ N. De Blasio and F. Pflugmann, *China: The renewable hydrogen superpower?*, ISPI Commentary, ISPI, 28 maggio 2021.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ A. Gili, *Così Pechino punta alla leadership sul clima*, ISPI Commentary, ISPI, 30 ottobre 2020.

¹⁸ “Greening” China: An analysis of Beijing’s sustainable development strategies, MERICS, 7 gennaio 2021.

Una delle applicazioni principali delle tecnologie cinesi in campo ambientale riguarda l'industria manifatturiera, con l'intento di diminuirne sia i consumi energetici sia le emissioni. Gli strumenti individuati dalla leadership cinese sono diversi, dal raggruppamento delle aziende in cluster fondati sull'economia circolare e sul riuso degli scarti di produzione all'utilizzo di *green bond*, fino alla creazione di nuovi standard per la manifattura green, che coprano tutti le fasi della produzione. Tuttavia, per quanto se ne immagina l'applicazione su vasta scala a partire dal 2025, al momento le aziende cinesi hanno ancora difficoltà a rispettare gli attuali standard, soprattutto in tema di emissioni.

Un ambito produttivo dove la transizione ecologica appare meno semplice è quello dell'industria pesante (acciaio e cemento principalmente), dove l'intensità energetica necessaria resta elevata. In prospettiva però la risposta sembra essere quella dell'idrogeno verde, cui il colosso energetico di stato, Sinopec, sta dedicando finanziamenti sempre maggiori. Attualmente, la Cina fa prevalentemente uso di idrogeno grigio (e in parte minore, blu) entrambe tipologie che necessitano di sistemi di *Carbon Capture and Storage* (CCS) per ridurre il proprio impatto ambientale. Idrogeno verde che ha applicazioni anche nel settore dei trasporti, con un crescente sviluppo di veicoli a idrogeno e stazioni di ricarica, le quali hanno già superato le mille unità sul territorio.

La *green strategy* cinese non può poi prescindere dai progetti infrastrutturali, sia interni sia esterni. Sul piano interno, Pechino punta a rafforzare ed espandere, tramite il *Green Travel Action Plan for 2019-22*, la propria rete di ferrovie ad alta velocità, passando dai 25.000 km di linee del 2017 ai 38.000 km¹⁹ pianificati per il 2025. La dimensione cruciale della svolta ecologica di Pechino va però identificata nella sua azione esterna, e in particolare nella *Belt and Road* (BRI). L'iniziativa internazionale cinese ha infatti avuto fino a ora un rapporto controverso con l'ambiente: non solo circa due terzi degli investimenti sono stati dedicati a progetti a elevate emissioni (energia e trasporti), ma circa il 90% dei progetti energetici finanziati fino a ora è stato diretto verso fonti fossili²⁰. Il carbone in particolare, il più inquinante in assoluto, ha giocato un ruolo fondamentale. I limiti climatici ma anche politici in un momento in cui la Cina intende presentarsi come un partner affidabile nella transizione ecologica globale hanno portato a un cambiamento di paradigma.

Nel 2019 è stata infatti annunciata da Xi la creazione della *Belt and Road International Green Development Coalition*, un'alleanza di oltre 130 paesi per rendere gli investimenti BRI sostenibili e allineati all'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. La trasformazione è proseguita con l'emissione dei primi bond "green" BRI da parte dell'*Industrial and Commercial Bank of China* e delle altre istituzioni finanziarie coinvolte nel progetto. Un esempio di questa svolta è rappresentato dal Bangladesh, cui nel marzo 2021 la Cina ha negato finanziamenti²¹ per una miniera e centrali a carbone. Per quanto la mossa costituisca ancora un caso relativamente isolato, il segnale di svolta resta importante e riflette la crescente preoccupazione, sia da parte cinese sia dei paesi coinvolti nella *Belt and Road Initiative*, che le crescenti misure di *carbon border adjustment* proposte dall'Unione Europea e altri costituiscano un ostacolo poi alla vendita dei propri prodotti sui mercati esteri.

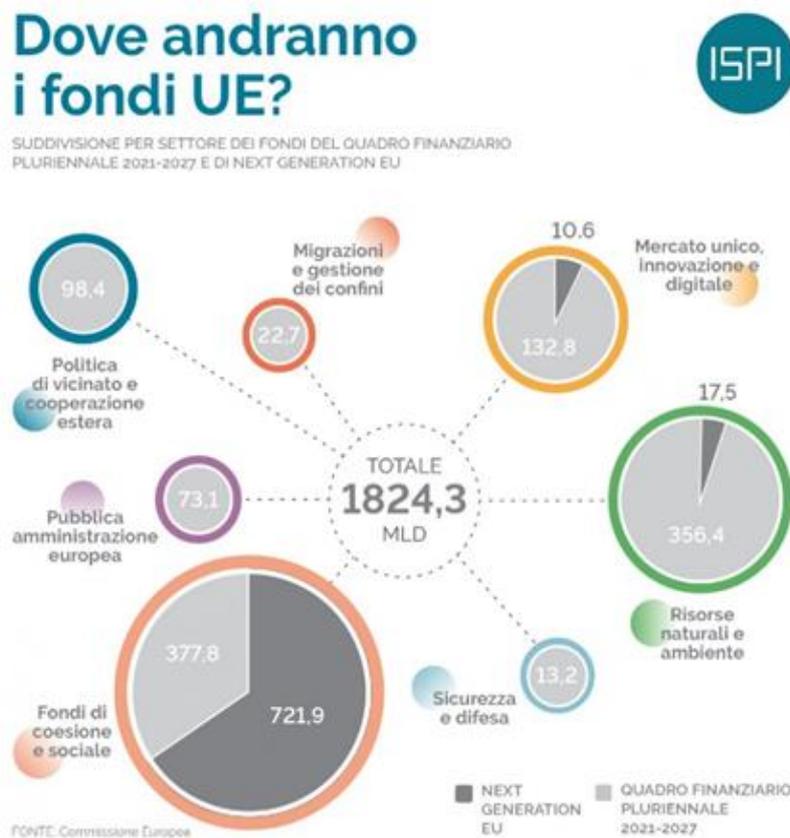
¹⁹ "China's high-speed rail tracks to hit 38,000 km by 2025", *Xinhuanet*, 2 January 2018.

²⁰ J. Hillman and A. Tippet, *The Climate Challenge and China's Belt and Road Initiative*, Council on Foreign Relations, 31 marzo 2021.

²¹ "China turns its back on Bangladesh BRI coal projects", *Financial Times*, 10 marzo 2021.

Unione Europea

Nel dicembre 2019 l'Unione Europea ha adottato il Green Deal europeo²², il pilastro fondamentale della transizione ecologica ed energetica europea. Dopo che il Parlamento europeo e il Consiglio, nel giugno 2021, hanno approvato la proposta della Commissione per una *EU Climate Law*, le prossime tappe della decarbonizzazione dei paesi europei sono chiare: neutralità climatica entro il 2050 e la riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030. E la pandemia ha impresso una forte accelerazione a tale processo, attraverso l'approvazione del Dispositivo per la ripresa e la resilienza (*Recovery and Resilience Facility*) all'interno del piano *NextGenerationEU*. In particolare, dei 672,5 miliardi di euro previsti dal Dispositivo, il 37% dovrà essere investito in progetti che determinino la riduzione delle emissioni e la conversione del sistema industriale. A sostegno di tale processo, e per evitare tensioni sociali derivanti dall'introduzione del pacchetto climatico, l'UE ha introdotto anche un *Just Transition Mechanism*, con la previsione di un fondo di 19,3 miliardi di euro per affrontare le ricadute economiche e sociali derivanti da una transizione così complessa e con tempi limitati. Alla transizione dovrà necessariamente concorrere l'intero sistema dei trasporti. Il settore dei trasporti, infatti, da solo contribuisce al 27% delle emissioni di gas serra nell'UE e il trasporto su gomma da solo rappresenta il 71,7% delle emissioni nei trasporti, contro l'1% del trasporto ferroviario. A dicembre 2020 l'UE ha adottato una strategia con l'obiettivo di decarbonizzare l'intero sistema dei trasporti dell'Unione, che rappresenta il 5% del Pil complessivo e occupa 10 milioni di persone.



Per raggiungere l'obiettivo del taglio del 55% delle emissioni carboniche per il 2030, l'Unione ha adottato nel dicembre 2020 la *European Sustainable and Smart Mobility Strategy*²³, un piano d'azione per decarbonizzare il settore dei trasporti e sviluppare la mobilità europea in chiave sostenibile. L'obiettivo ultimo della strategia è la riduzione del 90% delle emissioni dei trasporti entro il 2050. Un obiettivo ambizioso, per il quale è stato elaborato un piano basato su tre linee guida: la trasformazione di tutte le modalità di trasporto in mobilità sostenibile; lo spostamento del traffico (sia di merci sia di persone) sulle tipologie più sostenibili, principalmente la ferrovia; e, infine, l'internazionalizzazione dei costi esterni, come quelli legati alle emissioni inquinanti.

La prima linea guida si concretizza soprattutto nei veicoli a emissioni zero, o comunque molto ridotte, puntando a minimizzare le emissioni di quei trasporti che non possono essere facilmente spostati su rotaia. La Commissione prevede per il 2030 almeno 30 milioni di veicoli a emissioni zero, e 80.000 camion, sulle strade europee, mentre per il 2050 i veicoli a emissioni zero dovrebbero costituire la quasi totalità del parco circolante all'interno dell'UE. Diversi sono invece gli obiettivi per il trasporto navale, che solo nel 2030 avrà la prima disponibilità di navi a zero emissioni, e quello aereo, dove non ci si attende di avere grandi aeromobili a zero emissioni operativi prima del 2035. Per poter arrivare a tali numeri di veicoli non inquinanti in circolazione, le modalità di propulsione sono duplici: da un lato i veicoli elettrici, e dall'altro quelli a idrogeno.

La mobilità elettrica non può prescindere dallo sviluppo di una grande capacità produttiva di batterie, già adesso di cruciale importanza. Proprio in quest'ottica, la Strategia Industriale UE²⁴ di marzo 2020 si poneva l'obiettivo di consolidare l'autonomia strategica nei settori chiave della transizione energetica, tra cui spiccava appunto quello delle batterie. All'interno della Strategia, infatti, la Commissione supportava la creazione di un'Alleanza Europea delle Batterie²⁵, un'iniziativa volta a riunire tutti gli *stakeholders* della catena del valore delle batterie ad alto rendimento, con l'intento di costruire una catena interamente europea. Il progetto, che coinvolge ora oltre 440 attori industriali e di innovazione, prevede anche lo sviluppo di canali di approvvigionamento comune per i materiali, tra cui il litio, indispensabili per la realizzazione di batterie. Si tratta di una questione ripresa anche dall'aggiornamento della Strategia di marzo 2021²⁶, dove la riduzione delle dipendenze strategiche e tecnologiche dell'Unione riveste un ruolo di primo piano. Si include infatti la costruzione di canali di approvvigionamento con gli alleati, con particolare attenzione ai semiconduttori e le materie prime indispensabili per la transizione energetica, tra cui l'idrogeno.

La seconda componente della riduzione delle emissioni della mobilità è rappresentata dalla rivoluzione dell'idrogeno verde, favorita dal calo dei costi delle energie rinnovabili. Dove l'elettrificazione delle modalità di trasporto non fosse percorribile (trasporto aereo, trasporto marittimo, ma anche trasporto pesante su gomma), l'idrogeno verde fornisce un'alternativa per rendere sostenibili modalità di trasporto tradizionalmente molto inquinanti. Lo sviluppo di un idrogeno verde comunitario si colloca alla base della Strategia Europea dell'Idrogeno, annunciata nel

²³ Commissione europea, *A fundamental transport transformation: Commission presents its plan for green, smart and affordable mobility*, Mobility and Transport.

²⁴ Brussels, 10.3.2020 COM(2020) 102 final, Communication From the Commission to the European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *A New Industrial Strategy for Europe*.

²⁵ Commissione europea, *European Battery Alliance*, Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs.

²⁶ A. Gili and A. Rizzi, *Politica industriale UE, autonomia e innovazione per ripartire*, ISPI Commentary, ISPI, 21 maggio 2021

luglio scorso dalla Commissione. I suoi obiettivi prevedono l'installazione in UE di almeno 6GW di elettrolizzatori per produrre idrogeno rinnovabile entro il 2024, programmando di raggiungere i 40GW nel 2030. Per quel momento, infatti, la Commissione prevede una diffusione su larga scala dell'idrogeno rinnovabile, con stazioni di ricarica diffuse nelle città. Le risorse comunitarie che si pianifica di mobilitare tramite la *European Clean Hydrogen Alliance* sono circa 53 miliardi di euro entro il 2030.

Il secondo pilastro si concentra principalmente sulla mobilità ferroviaria e lo sviluppo della rete infrastrutturale, con l'intento di spostare quanto più traffico possibile dalla gomma alla rotaia, in una cornice di mobilità sicura e sostenibile. La Commissione prevede quindi di completare la rete TEN-T di corridoi *core* ferroviari entro il 2030 e di migliorarne l'interconnessione, eliminando i colli di bottiglia e favorendo l'interoperabilità.

La Strategia Industriale 2020 e il suo aggiornamento nel 2021 sono fondamentali anche per il ruolo di leadership che l'UE intende avere sul piano internazionale per quanto riguarda la transizione energetica. In particolare, già nel 2020 venivano delineate le modalità di come superare le vulnerabilità strategiche in molte catene del valore fondamentali nella svolta verde. L'aggiornamento 2021 ha poi dato pieno slancio alla rivoluzione verde e digitale europea, con la necessità di declinare anche in campo industriale le priorità del Green Deal europeo. Declinazione che prevede di assegnare la priorità alla transizione di quei settori produttivi, come l'industria pesante, che hanno maggiore difficoltà a ridurre le emissioni a causa della loro alta intensità energetica. Inoltre, la Commissione raccomanda lo sviluppo di economie circolari e gli investimenti in infrastrutture sostenibili da parte degli Stati Membri. In quest'ottica, cruciale sarà l'implementazione dei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza, strumento principe nella pianificazione e nel finanziamento della transizione: non solo il 37% dei fondi sarà dedicato a investimenti green, ma anche l'apporto della digitalizzazione (almeno il 20% dei fondi) contribuisce a diminuire emissioni e consumi.

Un ruolo fondamentale nell'internalizzare le esternalità negative delle attività industriali, specialmente le emissioni di anidride carbonica e altre sostanze inquinanti, è svolto dai meccanismi di *carbon pricing* e dallo *EU Emissions Trading System* (ETS). Il pacchetto "Fit-for-55" della Commissione europea prevede infatti un aumento dei settori industriali coperti da schemi di acquisto o scambio delle emissioni, nonché l'aumento del prezzo delle emissioni stesse. Contestualmente, si propone poi di aumentare la velocità di diminuzione delle emissioni permesse²⁷. Se il modello ETS privilegia la dimensione interna, colpendo principalmente i produttori europei, l'UE ha anche lanciato una serie di iniziative sul piano esterno, sia per rafforzare la propria posizione a livello globale nella lotta ai cambiamenti climatici, sia per assicurare, quanto possibile, un *level playing field* (i.e. parità nel livello di condizioni) a livello globale.

Su quest'ultima considerazione la Commissione ha proposto un meccanismo di tassazione delle emissioni dei prodotti importati nell'Unione, proprio per evitare che produttori europei, per sfuggire al sistema ETS possano delocalizzare le parti più inquinanti della produzione e vendere poi il prodotto finito all'interno del mercato unico. La proposta punta a istituire un *Carbon Border Adjustment Tax*²⁸, ovvero un meccanismo che tassi, al momento dell'ingresso nel mercato unico, i prodotti esteri in base all'entità delle emissioni della loro produzione. Il sistema punta a equiparare il livello di tassazione interna ETS con quella esterna, per assicurare un livello di competizione equa tra produttori interni

²⁷ M. Lombardini, "Fit for 55", *il nuovo pacchetto climatico dell'UE e le sfide per l'Italia*, ISPI Commentary, ISPI, 20 luglio 2021.

²⁸ Commissione europea, *Carbon Border Adjustment Mechanism*, EUGreenDeal.

ed esterni. Inoltre, rendendo comunque più costosa la produzione ad alti livelli di emissioni all'esterno, la proposta della Commissione contribuirebbe a diminuire anche le emissioni a livello globale, spingendo tutti i produttori interessati a vendere nell'Unione Europea a ridurre le proprie emissioni per evitare pesanti tassazioni all'ingresso. Si prevede che il meccanismo sia inizialmente limitato ad alcune tipologie di prodotti, quelle maggiormente intensive sul piano energetico, per poi essere gradualmente estesa a tutti i beni importati dall'UE.

Proprio la politica commerciale costituisce il fulcro delle azioni esterne dell'Unione sul piano ambientale. Sfruttando le dimensioni, e di conseguenza l'appetibilità, del proprio mercato unico, l'UE ha concrete possibilità di indicare la via verso la sostenibilità ambientale anche ad altre aree del mondo. La potenziale perdita dell'accesso al ricco mercato unico, o il rischio di dover pagare ingenti tasse per compensare le emissioni prodotte, possono costituire un importante incentivo per i produttori (e decisori politici) esteri a ridurre le emissioni.

Un ulteriore strumento di azione esterna, facente anch'esso leva sull'importanza economica del mercato unico europeo, è costituito dalla politica commerciale europea. Sta diventando infatti sempre più frequente l'inserimento di clausole ambientali negli accordi di libero scambio, come nel caso dell'accordo recentemente concluso con il Vietnam²⁹. Oltre a disposizioni in tema di protezione ambientale e rispetto di standard internazionali, il trattato include anche un capitolo specificatamente destinato alle energie rinnovabili e all'eliminazione delle barriere non tariffarie in materia di prodotti e investimenti nelle tecnologie per produrre energia rinnovabile. L'obiettivo, oltre ad agevolare il commercio bilaterale nel settore, è anche quello di promuovere lo sviluppo di energia pulita nei paesi terzi, costituendo un modello anche per i futuri accordi.

Infine, un'ultima rilevante iniziativa esterna dell'Unione per promuovere la transizione energetica all'estero, oltre che ribadire il proprio primato a livello globale sul tema, è rappresentata da *Globally Connected Europe*³⁰. Il progetto, incluso nelle Conclusioni del Consiglio Affari Esteri del 12 luglio 2021, punta a costruire una sorta di Via della Seta europea in chiave sostenibile. Non solo quindi il rafforzamento della connettività esterna dell'UE, ma anche una sfida geopolitica (e geoeconomica) al modello cinese. La differenza cruciale risiede nell'importanza assegnata dall'Unione alla costruzione di infrastrutture che rispettino elevati standard qualitativi ed ambientali, con l'obiettivo di collegare meglio l'Europa con il resto del mondo (e in particolar modo con l'Asia) senza dover dipendere eccessivamente dai progetti infrastrutturali della *Belt and Road Initiative*, spesso carenti proprio dal punto di vista ambientale. Per quanto al momento non si sia ancora tradotta in un programma, l'iniziativa risponde alla necessità europea di coinvolgere attori esterni nella lotta al cambiamento climatico e nel contrasto a modelli di sviluppo lontani dalla sostenibilità ambientale, e dunque non funzionali agli obiettivi europei di transizione energetica. Ed è proprio negli standard che si esprime la valenza geopolitica dell'iniziativa europea, che mira alla costituzione di un *level playing field* a livello internazionale, e in cui i maggiori attori internazionali si impegnino a rispettare un set minimo e condiviso di standard tecnici, regolamentari, finanziari, ambientali e sociali in grado di porre un freno alla competizione geopolitica e ridurre la corsa al ribasso nella qualità degli investimenti.

²⁹ *Guide to the EU-Vietnam Trade and Investment Agreements*, Delegation of the European to Vietnam, March 2019.

³⁰ D.Tentori, *Una Via della Seta made in Europe?*, ISPI Commentary, ISPI, 23 luglio 2021

Giappone

La politica climatica giapponese ha subito una svolta improvvisa dopo il primo discorso al Parlamento del premier Yoshihide Suga nell'ottobre del 2020, che ha posto l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050. Fino a quel momento la transizione verde non era stata in cima alle priorità del governo di Shinzo Abe, predecessore di Suga. Alle parole del primo ministro è seguita, il mese successivo, la pubblicazione della "Strategia per una crescita verde" che disegna le linee di azione per raggiungere l'ambizioso obiettivo climatico.

La storia recente del Giappone in ambito energetico è marchiata dall'incidente alla centrale nucleare di Fukushima, i cui reattori sono stati sommersi da uno tsunami nel 2011. Il governo intervenne rilocalizzando migliaia di persone e chiudendo tutti i 54 reattori nucleari nel paese, a cui seguirono restrizioni sul consumo di energia elettrica. L'impatto del disastro sull'opinione pubblica fu enorme, tanto che il governo decise di chiudere tutte le centrali nucleari definitivamente entro il 2030. Tuttavia, nel 2012, il nuovo esecutivo guidato da Shinzo Abe lanciò un piano di riavvio delle centrali nucleari perché contribuissero al 20-22% del fabbisogno energetico del paese entro il 2030. Ancora nel 2019 il contributo del nucleare al mix energetico era del 6%.

L'assenza forzata del nucleare dallo scenario energetico portò il Giappone ad affidarsi ad altre fonti di energia, *in primis* i combustibili fossili. Nel 2019 l'88% della fornitura di energia primaria del paese proveniva da questa fonte. La scarsa disponibilità di fonti rinnovabili condannò i tentativi di mettere in atto una transizione sostenibile: sempre nel 2019, solo il 18% del mix energetico del paese proveniva da fonti rinnovabili. L'impossibilità di affidarsi alle centrali nucleari per motivi di sicurezza e opinione pubblica³¹ ha impedito al Giappone di porre obiettivi climatici ambiziosi.

La nuova strategia verde mira invece a rilanciare e modernizzare il settore energetico. Il piano del governo pone i seguenti obiettivi: le fonti rinnovabili forniranno tra il 50% e il 60% del fabbisogno di energia elettrica, il 30-40% sarà fornito da nucleare e termico utilizzando nuove tecnologie per la cattura di CO₂, e il 10% da idrogeno e ammoniaca. Passaggio intermedio per il raggiungimento degli obiettivi al 2050 è il 2030, per il quale gli obiettivi più recenti sono stati delineati in una bozza del nuovo "Piano energetico strategico"³². Per il 2030-31, il 57-61% del mix energetico del paese provverrà da fonti pulite così da ridurre le emissioni inquinanti nell'atmosfera del 46%: tra il 36% e il 38% sarà fornita dalle rinnovabili, 20-22% dal nucleare e 1% da idrogeno/ammoniaca. Le percentuali di fonti inquinanti per la fine del decennio saranno: 20% gas naturale, 19% carbone, 2% petrolio.

Tra le fonti rinnovabili su cui il Giappone punta maggiormente spiccano idrogeno e ammoniaca. La prima dovrebbe essere impiegata nella generazione di energia, nei mezzi di trasporto e per la produzione di acciaio. I limiti legati al suo utilizzo sono sia di prezzo – poco accessibile alla maggior parte della popolazione – sia logistici. Il trasporto dell'idrogeno richiede il mantenimento di una temperatura a -253°C, e di conseguenza è molto complicato. Inoltre, l'idrogeno è sostenibile solo se non viene prodotta anidride carbonica durante la sua produzione (il cosiddetto "idrogeno verde"). Un problema simile riguarda anche l'ammoniaca³³, che può essere trasportata a temperature più alte (-33°C) ma la cui produzione richiede l'utilizzo del metano, in un processo responsabile di circa l'1% delle emissioni globali di gas serra.

³¹ "Safety blunders fuel Japan's mistrust of nuclear power", *Financial Times*, 22 luglio 2021.

³² T. Kumagai, "Japan set for 60% non-fossil fuel power supply in 2030 in GHG slash drive", *S&P Global Platts*, 21 luglio 2021.

³³ "Japan bets on ammonia as the fuel of the future", *Financial Times*, 22 luglio 2021.

Un problema cruciale del finanziamento della transizione energetica è che al governo è impossibile fornire sovvenzioni e incentivi significativi dati gli alti livelli di debito pubblico a seguito della pandemia (previsto a quasi 257% del Pil nel 2021). Il Fondo per l’Innovazione Verde ammonta a soli 2 trilioni di yen (15 miliardi di euro). Per questo motivo, l’esecutivo sta considerando strumenti alternativi, tra cui l’istituzione di un *carbon adjustment mechanism* per evitare la concorrenza sleale di competitori esteri. Probabilmente non è un caso che l’annuncio del premier Suga sia giunto un mese dopo la decisione della Cina di raggiungere la neutralità climatica entro il 2060. La competizione con il rivale asiatico ha di sicuro spinto il governo giapponese a delineare piani più ambiziosi in ambito climatico. La contrapposizione tra Pechino e Tokyo in tema di sostenibilità è precedente, tuttavia, a queste promesse ambientali. Il Giappone tenta da tempo di dare vita a progetti alternativi alla BRI, il piano di investimenti infrastrutturali della Cina nel resto del mondo. Nel 2019, al Summit del G20 a Osaka, i leader approvarono i “*G20 Principles for Quality Infrastructure Investment*” con cui venivano poste linee guida per investimenti infrastrutturali. L’introduzione di standard particolari nella costruzione di infrastrutture costituì una risposta ai problemi legati all’implementazione della BRI³⁴, che spesso si limitava a garantire la minor spesa possibile a discapito della qualità. Su una linea simile si è mosso il G7 nel 2021, lanciando il *Build Back Better World* (B3W) con cui i leader si sono impegnati a finanziare progetti nei paesi in via di sviluppo per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibili delle Nazioni Unite (si veda oltre).

Il Giappone, dunque, punta a rivaleggiare con la Cina negli investimenti in infrastrutture sostenibili. Un esempio chiaro di questa strategia è la promessa di investimenti pari a 10 miliardi di dollari nell’ASEAN per finanziare la transizione energetica attraverso lo sviluppo di impianti e tecnologie innovative³⁵. A questo si aggiunge un rafforzamento nei rapporti con alleati storici nella cooperazione energetica. Con l’Unione Europea Tokyo intende firmare una “alleanza verde”³⁶ che si concentri in particolare sullo sviluppo di tecnologie a idrogeno. Sempre sull’idrogeno si concentra il rafforzamento delle relazioni commerciali con l’Australia. Se il prezzo dell’idrogeno verde – cioè la cui produzione è a zero impatto ambientale – scenderà e il trasporto sarà reso più semplice da nuove tecnologie, l’Australia sarà in grado di rifornire il Giappone con un milione di tonnellate di idrogeno verde all’anno entro il 2030³⁷.

Tutti questi progetti dipenderanno dalla capacità del governo giapponese di raggiungere gli obiettivi prefissati. Nel breve termine, oltre allo sviluppo di tecnologie innovative come idrogeno e ammoniaca, dovrà risolvere una questione più urgente, cioè il ritorno dell’energia nucleare. Senza di essa, sarà molto più complicato liberarsi dei combustibili fossili e di altre risorse inquinanti. Inoltre, il paese dovrà delineare una strategia migliore per quanto riguarda la diffusione di impianti per altre forme di energia rinnovabili, come i pannelli solari che non hanno avuto finora grande fortuna³⁸.

³⁴ C. Cordell, *Building on International Consensus for Quality Infrastructure: Moving toward Implementation of Sustainable Development Goal 9*, CSIS Briefs, Center for Strategic and International Studies, 10 giugno 2021

³⁵ “Japan pledges \$10 bln financial support for Asia’s energy transition”, *Reuters*, 21 giugno 2021.

³⁶ <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/electric-power/052721-eu-japan-to-form-green-alliance-to-accelerate-energy-transition>

³⁷ P. Sonali, “Australia warms to green hydrogen amid Japanese demand”, *Reuters*, 27 maggio 2021.

³⁸ “Sun fails to shine on Japan’s solar sector”, *Financial Times*, 22 luglio 2021.

B3W – *Build Back Better World*. L’iniziativa del G7

Anche il G7, in occasione della riunione in Cornovaglia del 13 giugno, ha elaborato un piano coordinato di investimenti infrastrutturali che possano aiutare la transizione energetica ed ecologica a livello globale. Si tratta di *Build Back Better for the World* (B3W)³⁹, un’iniziativa che mira, oltre che a contrastare la Via della Seta cinese e il suo modello di sviluppo, a colmare il gap infrastrutturale dei paesi emergenti in chiave sostenibile. L’obiettivo è infatti quello di coordinarsi per la mobilitazione di risorse in quattro aree chiave: clima, salute, tecnologie digitali, e uguaglianza. Proprio le considerazioni ambientali ed energetiche giocano un ruolo chiave all’interno di B3W, con l’impegno non solo di garantire la sostenibilità dei progetti e il rispetto degli Accordi di Parigi, ma anche favorire a lungo termine la transizione energetica dei paesi coinvolti.

Il progetto, che prevede la cooperazione tra aziende private e attori istituzionali quali le banche di sviluppo, punta a attrarre centinaia di miliardi di dollari nei prossimi anni. Tuttavia, la mancanza di una chiara definizione degli obiettivi e degli strumenti da utilizzare, oltre all’alto livello di rischio degli investimenti ipotizzati, costituisce un limite strutturale all’iniziativa. In quest’ottica, dunque, il G20 resta il forum privilegiato per affrontare la discussione sul tema, grazie alla presenza di tutti i principali attori globali che, pur nella diversità delle iniziative messe in campo, già al Summit di Riyadh 2020 avevano indicato la necessità di maggiori sforzi in campo ambientale. Inoltre, il Summit G20 di Osaka del 2019 elaborò i *Principles for Quality Infrastructure Investments* (QII) che forniscono un primo quadro minimo di linee guida che assicurino qualità e sostenibilità negli investimenti infrastrutturali.

Conclusioni

La transizione energetica rappresenta un *game changer* per la configurazione delle alleanze industriali e commerciali a livello internazionale. Il livello di cambiamento che tale rivoluzione porterà negli equilibri economici internazionali è ancora di difficile definizione ma segnerà, in particolare per i paesi industrializzati, una riduzione della dipendenza da fonti fossili esterne. Tuttavia, la “storica” dipendenza potrebbe essere sostituita da una nuova necessità di approvvigionamento, come sta dimostrando l’aumento della richiesta di terre e metalli rari necessari alla produzione di auto elettriche, turbine eoliche, pannelli fotovoltaici e tutte le nuove applicazioni utili ad assicurare una transizione verde dell’economia e della società. Essere leader in questi campi nei prossimi anni significherà poter definire e far adottare a livello internazionale i propri standard tecnici e regolamentari. Una partita determinante che aprirà la gara tra le maggiori potenze per chi finanzia e realizzerà la transizione nei paesi in via di sviluppo. Il problema dei prossimi anni sarà inoltre quello di individuare gli strumenti più adeguati a coniugare transizione verde e necessità di una riconversione progressiva dei sistemi industriali, economici e sociali. La transizione potrà infatti avere un impatto anche fortemente negativo per i settori e gli occupati nei settori ad alto contenuto di carbonio. Strumenti di mitigazione sociale e di sostegno alla riconversione dovranno essere incisivi e ampi, al fine di evitare rischi per la coesione sociale dei paesi. Come precedentemente segnalato, la politica industriale e quella commerciale diverranno strumenti fondamentali per sostenere la transizione ma anche strumenti geopolitici per spingere i principali partner commerciali e industriali verso una svolta verde. In questo senso l’Europa potrà giocare un ruolo sempre più importante,

³⁹ A. Gili, *Infrastrutture: il cantiere dei Sette Grandi*, ISPI Commentary, ISPI, 18 giugno 2021

potendo ambire al ruolo di *standard setter* e spingere verso l'adozione di un *level playing field* a livello internazionale per assicurare investimenti di qualità anche nei paesi terzi. La transizione energetica costituisce una sfida complessa, per la cui realizzazione serviranno investimenti estremamente ingenti a cui dovrà partecipare inevitabilmente il settore privato. Cruciali, in questo senso, saranno gli strumenti per ridurre il rischio d'investimento in infrastrutture energetiche per gli investitori privati, in particolare nei paesi con maggior rischio per la stabilità politica ed economica. Sempre maggiori dovranno quindi essere le forme di cooperazione tra settore pubblico e privato, attraverso il *blending* di risorse pubbliche e private e nuove forme di garanzie pubbliche. In questo senso, il G20 rimane l'arena privilegiata per coordinare gli sforzi verso un modello di sviluppo a emissioni zero e che indichi principi condivisi per i futuri investimenti infrastrutturali, in modo tale da evitare sovrapposizioni e spreco di risorse. La sfida del cambiamento climatico è per definizione globale, e la competizione geopolitica, seppur inevitabile, deve comunque prevedere forme di cooperazione per individuare le soluzioni migliori per il futuro del pianeta.

Osservatorio di Politica internazionale

Un progetto di collaborazione
tra Senato della Repubblica, Camera dei Deputati
e Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
con autorevoli contributi scientifici.

L'Osservatorio realizza:

Rapporti

Analisi di scenario, a cadenza annuale, su temi di rilievo strategico
per le relazioni internazionali

Focus

Rassegne trimestrali di monitoraggio su aree geografiche
e tematiche di interesse prioritario per la politica estera italiana

Approfondimenti

Studi monografici su temi complessi dell'attualità internazionale

Note

Brevi schede informative su temi legati all'agenda internazionale

www.parlamento.it/osservatoriointernazionale



Senato della Repubblica



Camera dei Deputati



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione
Internazionale

Coordinamento redazionale: **Senato della Repubblica**
Servizio Affari internazionali
Tel. 06-67063666
Email: segreteriaaaii@senato.it

Le opinioni riportate nel presente dossier
sono riferite esclusivamente all'Istituto autore della ricerca.