



Corso di laurea in Economia e Management

Cattedra di Economia Industriale

La politica industriale occidentale per
affrontare la crisi climatica:
Strategie europee e statunitensi

Prof. Ernesto Cassetta

RELATORE

Piergiorgio Mattarella

Matr. 277981

CANDIDATO

Anno Accademico 2024/2025

INDICE:

INTRODUZIONE	4
---------------------------	----------

CAPITOLO 1:

1. LA POLITICA INDUSTRIALE GREEN E LA CRISI CLIMATICA.....	6
1.1. L'intervento dello Stato nell'economia	6
1.2. Le esternalità e l'inquinamento.....	11
1.3. I pericoli presenti e futuri della crisi climatica	14
1.4. L'impatto dei fenomeni naturali estremi	18
1.5. La transizione ecologica	22

CAPITOLO 2:

2. LA POLITICA INDUSTRIALE GREEN IN EUROPA	27
2.1. L'integrazione europea.....	27
2.2. L'impegno green europeo.....	29
2.3. Le politiche industriali europee per la transizione ecologica.....	34
2.3.1. L'European Green deal.....	34
2.3.2. Il Next Generation EU	37
2.3.3. Il Piano Fit for 55	39
2.4. I problemi dell'UE con la politica industriale.....	41
2.5. L'industria automobilistica: il caso europeo	44

CAPITOLO 3:

3. LA POLITICA INDUSTRIALE GREEN NEGLI STATI UNITI	51
3.1. La responsabilità degli Stati Uniti.....	51
3.2. L'impegno green statunitense.....	52

3.3.	Le politiche industriali statunitensi per la transizione ecologica	58
3.3.1.	L’Inflation Reduction Act	59
3.3.2.	La Bipartisan Infrastructure Law	63
3.3.3.	Un confronto tra le strategie europee e quelle statunitensi	64
3.4.	La rielezione di Donald Trump e le aspettative per il futuro.....	66
3.5.	L’industria automobilistica: il caso statunitense	67
CONCLUSIONE		73
BIBLIOGRAFIA		75

INTRODUZIONE

L'obiettivo di questo elaborato è di condurre un'analisi delle differenti modalità in cui storicamente Unione europea e Stati Uniti d'America hanno considerato e si sono impegnati nella risoluzione dei pericoli che la crisi climatica comporta e di come attualmente essi stiano applicando, per affrontarla, il recentemente riscoperto strumento della politica industriale.

Il problema che il cambiamento climatico rappresenta è senza alcun dubbio una delle principali sfide che l'umanità contemporanea deve affrontare e porta con sé implicazioni economiche, sociali e geopolitiche. Un'analisi comparata di questo tipo ritrova la sua utilità nel campo economico nella comprensione del rapporto tra tutela ambientale e sviluppo. È importante comprendere se la prima possa favorire il secondo o meno e questo dipende da diversi fattori, tra cui, principalmente, gli strumenti utilizzati e il contesto.

Per questo motivo, sono state studiate le esperienze pregresse nel percorso verso il riconoscimento del problema legato al cambiamento climatico e le strategie di politica economica che sono state prese fino ad oggi delle due economie che hanno avuto un ruolo centrale per la transizione *green*, UE e USA, per poi concentrare l'analisi sui piani sviluppati negli ultimi anni, mettendo in luce le criticità, i punti di forza, le convergenze e le differenze delle decisioni prese. Infine, è stato esaminato l'impatto delle misure scelte sull'industria dell'*automotive*, particolarmente impattante per la sua influenza sul tessuto economico di un paese.

Si inizia, nel primo capitolo, con un approfondimento sui differenti orientamenti del pensiero economico che si sono confrontati con riferimento all'intervento dello Stato nell'economia, arrivando ad oggi all'idea di politica industriale come strumento che può correggere esternalità come quelle costituite dall'inquinamento. Si continua illustrando una fotografia di quelli che sono i pericoli che la crisi climatica comporta e motivando la necessità di un intervento atto a limitarne i danni e di quelle che sono le opportunità di investimento nella transizione ad industrie a emissioni zero.

Nel secondo capitolo, invece, si descrivono le strategie dell'Unione europea, partendo dalle parentesi storiche della sua nascita, necessaria a comprenderne i problemi in campo di politica industriale, e della presa di coscienza del problema ambientale, per poi arrivare alla descrizione dei principali piani d'azione per l'industrializzazione *green*: l'*European*

Green Deal, il *Next Generation EU* e il Piano *Fit for 55*. Dopo aver illustrato le difficoltà dell'Unione nella gestione di una propria politica industriale, si presenta un breve *case study* sulle azioni messe in atto e i risultati raggiunti nell'industria automobilistica.

In maniera speculare al secondo capitolo, il terzo parte con un'indagine sugli orientamenti governativi che si sono succeduti in materia di inquinamento e di politica economica ed industriale *green* negli Stati Uniti, il maggiore emettitore di emissioni storico. Seguendo la stessa struttura del capitolo precedente, si procede con l'analisi di *Inflation Reduction Act* e *Bipartisan Infrastructure Law*, per poi porre un confronto con le strategie europee, presentare le aspettative future relative alla nuova amministrazione e concludere con il *case study* sull'industria automobilistica statunitense.

CAPITOLO 1:

1. LA POLITICA INDUSTRIALE GREEN E LA CRISI CLIMATICA

1.1. L'intervento dello Stato nell'economia

Alfred Marshall, economista della scuola neoclassica inglese, illustra nei *Principles of Economics* la sua teoria dell'equilibrio economico parziale e spiega come nei mercati si vengono a creare delle inefficienze, i cosiddetti *market failures*. Gli interventi di politica industriale sono quei meccanismi di politica economica che vengono posti in essere dallo Stato per correggerle andando a modificare la struttura industriale, intesa come produzione di beni e servizi di un paese. Ne sono esempi politiche per la concorrenza, programmi di R&S, imposte, sussidi, investimenti nazionali, apertura o chiusura al commercio, politiche sul lavoro e regolamentazione dei prodotti¹.

I fallimenti dell'economia di mercato si verificano in tutte quelle circostanze che non sono prese in considerazione dal Teorema fondamentale dell'economia del benessere e in cui, quindi, l'allocazione delle risorse non è quella Pareto-efficiente². Questo avviene quando ci sono imperfezioni informative in cui le conoscenze rilevanti non sono disponibili a tutti gli operatori nel mercato, costi transattivi, beni pubblici che non riescono ad essere prodotti e distribuiti nella quantità e nelle modalità che porterebbero il massimo benessere, situazioni di monopolio e soprattutto esternalità, tema che tratteremo più avanti.

Nella storia del pensiero economico si sono susseguiti diversi orientamenti riguardo alla possibilità che il *policy maker* intervenga nell'economia regolando o condizionando il comportamento delle imprese. Un orientamento è quello degli economisti che hanno ritenuto che per risolvere le imperfezioni del mercato ci fosse la necessità di interventi da parte dello Stato che indirizzassero le imprese in modo da creare l'efficienza paretiana, ovvero il maggior benessere possibile per gli individui. Quest'idea prende il nome di

¹ LABORY S., *La politica industriale in un'economia aperta e basata sulla conoscenza*. L'industria, 2(2006): 255-282.

² STIGLITZ J.E. (1992), *Il ruolo economico dello stato*. Il Mulino, Bologna.

“teoria dell’interesse pubblico”. Dall’altro lato ci sono quelle che vengono definite “teorie dell’interesse privato”, secondo le quali il mercato funziona meglio se lasciato libero di autoregolarsi dato che l’intervento pubblico di regolazione non funziona e il regolatore non agisce nell’interesse generale ma per favorire alcuni gruppi di individui. In quest’ottica, il *government failure* sarebbe da considerarsi un male di gran lunga peggiore e le attività di *lobbying* delle imprese garantirebbero loro l’ottenimento del “bene regolazione” a loro favore.

Dall’inizio della prima rivoluzione industriale, con la forte crescita dell’economia e della produzione³, l’idea del mercato che mette in atto una regolazione automatica, e che quindi non ha bisogno di interventi governativi, inizia ad essere espressa dagli economisti classici⁴. Le prime pubblicazioni al riguardo sono quelle di Adam Smith che, infatti, ritiene che l’economia di mercato funzioni in modo efficiente grazie alla concorrenza che sposta i capitali degli imprenditori tra i vari settori legando i mercati e assicurando i prezzi più bassi in quella che definisce una “*gravitazione*”⁵ intorno al “*prezzo naturale*”. Gli economisti della scuola classica ritengono quindi che ci sia un meccanismo di autoregolazione e ne sono esempi Jean-Baptiste Say, David Ricardo e John Stuart Mill. In realtà già questi autori ritenevano che in certi casi lo Stato potesse intervenire per correggere i fallimenti di mercato e solo con l’arrivo dei neoclassici si riterrà che il completo *laissez faire* sia l’unica possibilità. Smith, ad esempio, sosteneva che in materia di difesa, istruzione e opere pubbliche lo Stato dovesse avere un ruolo attivo.

Nel periodo successivo alla rivoluzione industriale, però, si iniziarono a presentare, oltre ai vantaggi economici del libero mercato, le sue debolezze e i problemi sociali che esso comportava. In questo contesto nascono in Inghilterra istituzioni protettive come i sindacati, le leggi sulle fabbriche e i sussidi, il movimento luddista e le critiche marxiste al capitalismo. Se, infatti, Smith riteneva che la ricchezza sarebbe arrivata anche alle classi più povere, la realtà ottenuta con l’affermazione del sistema capitalistico era diversa. Tuttavia, il liberalismo economico assoluto procedette come unica via fino ai movimenti protezionistici europei di fine Ottocento. Questo “doppio movimento”, come

³ DE SIMONE E. (2016), *Storia economica dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*. Ed. digitale. Franco Angeli, Milano.

⁴ RONCAGLIA A. (2016), *Breve storia del pensiero economico*. 5. ed. Gius. Laterza & Figli, Bari-Roma.

⁵ SMITH A. (1776), *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. W. Strahan and T. Cadell, London.

lo definisce Polanyi⁶ è rappresentato da una parte dall'idea del mercato autoregolato e dall'altra da una forma di intervento correttivo dello Stato: queste due idee continuarono poi ad alternarsi nelle ideologie del secolo successivo.

Partendo dal primo movimento, quello liberista, esso si riafferma con quella che viene definita scuola neoclassica o marginalista. In questo periodo si ha una forte “matematizzazione”⁷ della ricerca economica. La teoria dell'equilibrio economico generale di Walras ne è un ottimo esempio: essa si configura come un modello matematico in cui le preferenze dei consumatori, visti come individui razionali, costituiscono funzioni di utilità e curve di indifferenza da eguagliare con l'isocosto per trovare l'opzione di massima efficienza. Simili equazioni matematiche si hanno per quanto riguarda le imprese in un modello che dovrebbe rappresentare la stabilità e l'equilibrio unico, non riuscendo in realtà a farlo sotto ipotesi sufficientemente generali. La struttura della teoria marginalista tradizionale esclude le esternalità⁸ e si oppone fermamente all'intervento dello Stato nell'economia.

Queste teorie vengono ampiamente criticate in tempi moderni con l'affermazione delle idee di razionalità limitata come la *prospect theory*⁹ o il paternalismo libertario¹⁰, contrapposte all'idea di *homo oeconomicus* perfettamente razionale e di prodotti omogenei in concorrenza perfetta.

Il passo successivo agli economisti neoclassici, il secondo movimento, favorevole all'intervento dello Stato nell'economia arriva con l'affermarsi delle teorie keynesiane in seguito alla Grande depressione degli anni Trenta del Novecento. Questo evento segna l'abbandono dell'idea di autoregolazione e, con la pubblicazione del *Trattato sulla moneta* e della *Teoria generale dell'occupazione, interesse e moneta*, in cui si tratta di un soggetto razionale in un contesto incerto e si critica la tradizione marginalista evidenziando la presenza di pochi produttori, restrizioni alla concorrenza, costi transattivi, barriere all'entrata, asimmetrie informative ed esternalità, si afferma un nuovo

⁶ POLANYI K. (1944), *La grande trasformazione*. Giulio Einaudi editore, Torino.

⁷ BACKHOUSE R.E. (2003), *Breve storia del pensiero economico*. Il Sole 24ore, Milano.

⁸ RONCAGLIA A. & LABINI S. (2002), *Il pensiero economico*. Editori Laterza, Roma.

⁹ Teoria sulle scelte del consumatore basata sull'unione tra studi economici e psicologici: KAHNEMAN, D. (2011), *Thinking Fast and Slow*. Penguin Books, UK.

¹⁰ Politica sociale autoritaria ma non coercitiva appartenente al ramo dell'economia comportamentale teorizzata da Richard H. Thaler e Cass R. Sunstein: THALER R.H. & SUNSTEIN C.R. (2008), *Nudge*. Yale University Press, New Haven and London.

pensiero ancora in parte liberale ma estremamente critico del sistema di *laissez faire*. Il cambiamento si ha anche nella considerazione della stabilità dei mercati, ridefinita dal concetto di cicli economici da Shumpeter e dallo stesso Keynes.

Il comportamento che cercano di mantenere i paesi colpiti dalla grande depressione è inizialmente quello legato alle concezioni economiche liberali ritenendo che mantenere la moneta sana e il bilancio statale in pareggio sarebbe stato sufficiente. Da subito però, accorgendosi che l'approccio non era risolutivo e che le profezie di Keynes si continuavano ad avverare¹¹, si passa a politiche di *deficit spending* di stampo keynesiano e, negli Stati Uniti, al *New Deal*, una serie di misure che rafforzano l'intervento dello Stato in diversi ambiti. In questo nuovo contesto l'azione dello Stato diventa necessaria per assicurare equità ed efficienza.

Dopo la Seconda guerra mondiale, la crescita senza precedenti connessa alla terza rivoluzione industriale porta allo sviluppo di economie libere di mercato di stampo keynesiano in Europa occidentale, negli Stati Uniti e in Giappone, contrapposte alle economie pianificate di Unione Sovietica e Cina. In questo periodo vengono firmati gli accordi di Bretton Woods, viene fondata la Banca Mondiale, nascono le Nazioni Unite, viene approvato il piano Marshall e crescono le misure di *welfare* a testimonianza di un'economia che non può più prescindere dall'azione dello Stato.

Negli anni Settanta, però, la dicotomia tra favore per l'intervento dello Stato e liberalismo continua nelle sue alternanze riportandoci al "primo movimento" di Polanyi. Questo contrasto è espresso anche dalle teorie della Scuola di Harvard e della Scuola di Chicago. Le prime, articolate nel paradigma struttura-condotta-performance, sviluppato dagli studi di Bain e Mason, giustificano l'intervento pubblico per la correzione dei *market failures* mentre le seconde ritengono che questo allontanerebbe il mercato dalla condizione concorrenziale, necessaria per la sua massima efficienza¹². Questo secondo orientamento, neoliberista e monetarista, si riafferma nei paesi occidentali con il *reaganomics* e il *tatcherismo* che introducono a deregolamentare i mercati e a ridurre la spesa pubblica.

Con la Grande recessione legata alla crisi finanziaria del 2007, causata dallo scoppio della bolla immobiliare, ritorna negli Stati Uniti e nell'Unione Europea il bisogno di politiche

¹¹ FUSFELD D.R. (1976), *Storia del pensiero economico moderno*. Mondadori, Milano.

¹² SCOGNAMIGLIO PASINI C. (2023), *Economia Industriale*. 4. ed. Luiss University Press, Roma.

statali che intervengano nell'economia con quella che viene definita economia neokeynesiana. Si interrompe il periodo caratterizzato da privatizzazioni e *deregulation* al punto che la Banca Centrale Europea, guidata da Mario Draghi, inizia ad intervenire per salvare l'euro dalla crisi.

Se, quindi, la storia economica e gli studiosi hanno evidenziato la presenza di rischi insiti in istituzioni con la funzione di promuovere o bloccare le scelte del libero mercato, si è compreso anche come non si possa prescindere da delle forme di intervento pubblico per garantire la concorrenza e l'efficienza dell'economia e ad oggi sono in pochi gli economisti che ritengono che non ci sia bisogno di una forma di regolazione. Si riconosce che le forze di mercato e l'iniziativa privata sono fondamentali ma devono lavorare in modo complementare ad istituzioni che rispettano determinati criteri. Douglass North¹³, ad esempio, verso la fine del Novecento ha evidenziato come le istituzioni efficienti, che quindi riducono i costi di transazione e contribuiscono al benessere sociale, siano fondamentali per lo sviluppo economico.

La prospettiva di politica industriale descritta in tempi moderni da Dani Rodrick¹⁴ è di nuovo quella di interventi che “completano” le forze di mercato rinforzando o opponendosi a effetti allocativi che possono portare o impedire la crescita economica e l'aumento del benessere. L'analisi, per lui, non deve concentrarsi sugli effetti ma sul disegnare un processo in cui attori pubblici e privati riescano a collaborare per risolvere problemi legati alla produzione e al mercato. L'autore spiega come la politica industriale sia essenziale per combattere, ad esempio, le *coordination externalities*, che si verificano quando per un progetto sono necessari investimenti su larga scala per essere profittevole. Se ci sono questi costi fissi troppo alti, le nuove imprese, potenzialmente profittevoli e socialmente utili, non entrano nel mercato per il rischio troppo alto. Servono quindi delle azioni correttive per rendere il mercato più efficiente.

Se quindi è chiaro che la politica industriale è necessaria quando si cerca di ottenere una ristrutturazione della situazione industriale presente, un passo avanti che possiamo fare è

¹³ NORTH D.C. (1998), *Istituzioni, cambiamento istituzionale, evoluzione dell'economia*. Il Mulino, Bologna.

¹⁴ RODRICK D. (2004), *Industrial Policy for the Twenty-First Century*. Harvard University: <<https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/industrial-policy-twenty-first-century.pdf>>.

chiarire una delle direzioni che questa deve necessariamente far prendere al mercato: la sostenibilità ambientale.

1.2. Le esternalità e l'inquinamento

Tornando al discorso iniziale sui *market failures*, infatti, una delle situazioni che si manifestano quando il mercato produce imperfezioni è quella delle esternalità negative. Le esternalità negative sono dei fallimenti di mercato che si verificano quando si presentano costi che impattano una terza parte che non è direttamente compresa nella transazione economica¹⁵. Tra questi costi ritroviamo quelli legati all'inquinamento che alimentano la crisi climatica. Né i consumatori né le imprese, in questo caso, sostengono il costo totale delle loro azioni e si crea un “male a cui non si può attribuire un prezzo”¹⁶.

Se le imprese non pagano per il danno ambientale che creano, lo ignorano e quindi il loro costo marginale privato (CMP), legato alla possibilità di produrre un'unità aggiuntiva è inferiore al costo marginale sociale (CMS).

Il differenziale tra questi due valori è proprio il costo dell'inquinamento¹⁷ (*figura 1*). La curva di domanda riflette il beneficio marginale nel produrre e nel consumare un'unità addizionale.

Si ha, in questi casi, una distorsione del prezzo e della quantità prodotti che allontana dal livello di ottimo di concorrenza perfetta perché quest'ultimo si avrebbe nei valori che danno $CSM = D$ mentre il livello di prezzi e quantità ottenuti si ha in quelli che danno $CMP = D$. Inoltre, si crea una perdita secca (l'area E), ovvero una riduzione del beneficio economico netto dovuta alla inefficienza nell'allocazione delle risorse¹⁸.

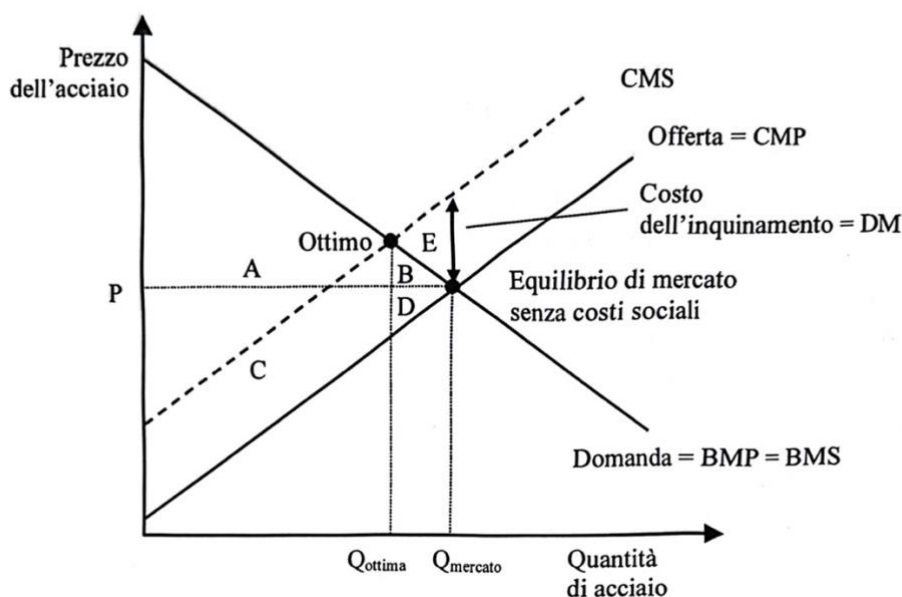
¹⁵ GOOLSBEE A., SYVERSON C. & LEVITT S. (2016), *Microeconomics*. 2. ed. Worth Publishers, New York.

¹⁶ CARLTON D.W. & PERLOFF, J.M. (2013), *Organizzazione industriale*. 3. ed. McGraw-Hill Education (Italy), Milano.

¹⁷ BONASIA M. & D'UVA M. (2017), *Intervento pubblico nell'economia*. G. Giappichelli editore, Torino.

¹⁸ BESANKO D.A. & BRAEUTIGAM R.R. (2020), *Microeconomia*. 4. ed. McGraw Hill Education (Italy), Milano.

Figura 1. – Ipotesi di inquinamento come esternalità negativa derivante dalla produzione dell'acciaio



Fonte: BONASIA, M. & D'UVA, M. (2017), Intervento pubblico nell'economia: potere di mercato e protezione sociale. G. Giappichelli editore, Torino.

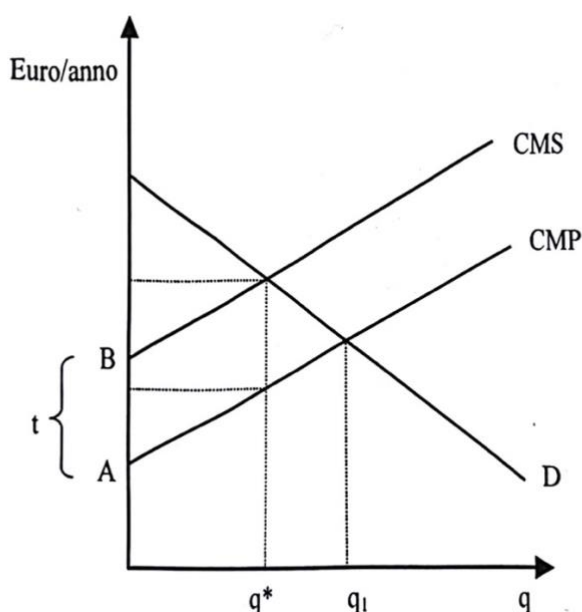
Nella storia del pensiero economico diversi studiosi hanno analizzato il problema delle esternalità nei loro studi, evidenziando la difficoltà di integrare questi costi e redistribuirli. La principale soluzione è quella proposta negli studi di Arthur Cecil Pigou, successore di Alfred Marshall nella cattedra di Economia politica dell'università di Cambridge¹⁹.

Pigou²⁰ propone la soluzione dei rimedi pubblici in cui la regolamentazione viene effettuata attraverso quella che si definisce *tassa pigouviana* (figura 2). La *tassa* (o sussidio nel caso di esternalità positiva) introdotta dallo Stato graverebbe sull'impresa che produce l'esternalità negativa in modo da aumentare il costo marginale privato ed equiparlo al costo marginale sociale. Si ritornerebbe, aumentando i costi della produzione, a una situazione di quantità e prezzo ottimi. L'applicazione delle imposte pigouviane, però, risulta complicata in materia di inquinamento perché è difficile misurarne il danno non essendoci un mercato di riferimento.

¹⁹ NERI F. (2008), *Arthur C. Pigou*. Luiss University Press, Roma.

²⁰ PIGOU A.C. (1920), *The Economics of Welfare*. Macmillan, London.

Figura 2. – Applicazione della tassa pigouviana per correggere l'esternalità negativa



Fonte: BONASIA, M. & D'UVA, M. (2017), Intervento pubblico nell'economia: potere di mercato e protezione sociale. G. Giappichelli editore, Torino.

Il costo dell'inquinamento è il perfetto esempio di esternalità negativa di produzione nei casi in cui l'attività di produzione di energia o di altri beni inquinanti modifica l'utilità degli altri soggetti aumentando il riscaldamento climatico e peggiorando le condizioni ambientali ma anche di esternalità negativa di consumo quando è il consumo di un dato bene, come ad esempio uno spostamento in automobile, a produrre quelle conseguenze anche per gli attori che non ne beneficiano.

Tutti gli individui vanno a soffrire dell'inquinamento in quella che costituisce una situazione di *tragedy of the commons*²¹. Imprese e consumatori basano le decisioni sui propri interessi individuali nonostante l'impatto negativo che queste possono avere. Il cambiamento climatico è un problema che necessita di un intervento della generazione presente per ridurre i rischi a cui vanno incontro le generazioni future. Il problema di questo sistema è che la preferenza degli individui va ad essere quella del comportamento

²¹ BIRNBACHER D. & THORSETH M. (2015), *The Politics of Sustainability*. Routledge Taylor & Francis Group, London and New York.

da *free rider* in cui non contribuire fa ricadere i costi solo sugli altri mantenendo i vantaggi. In questo modo, si raggiunge il peggior risultato perché tutti decidono di non contribuire. Riprendendo i concetti espressi da North, istituzioni efficienti sono necessarie per assicurare la cooperazione tra i cittadini, per raggiungere i fini sperati dall'economia e di conseguenza per correggere i *market failures* dato che ci troviamo in un mondo reale molto diverso dal modello neoclassico che vede i cittadini come perfettamente razionali.

La crisi climatica diventa quindi oggetto della regolazione economica nell'ottica di correggere queste esternalità ed evitare gli alti rischi per il pianeta che si verificherebbero nei peggiori scenari futuri teorizzati dalla comunità scientifica. Le politiche industriali di sostenibilità ambientale sono la necessaria risposta alla crisi climatica.

1.3. I pericoli presenti e futuri della crisi climatica

“Vi sono fondate ragioni per affermare che la minaccia più grande che l'umanità si sia mai trovata ad affrontare, una vera e propria crisi esistenziale, è quella rappresentata dai cambiamenti climatici”. Così scrivono Noam Chomsky e Robert Pollin nel 2020 in *Minuti Contati: crisi climatica e green new deal globale*²². Estate più calde e inverni meno freddi, aria più inquinata nelle metropoli, fenomeni naturali estremi come uragani, incendi e inondazioni più frequenti, maggiori quantità di plastica negli oceani, aumento delle specie a rischio di estinzione²³, scioglimento dei ghiacciai si sono susseguiti mandando un segnale che non è stato ascoltato fino agli ultimi tempi.

La nostra epoca storica viene definita da alcuni scienziati come Antropocene²⁴, l'epoca in cui *Homo sapiens* è diventato il principale motore di cambiamento nell'ecosistema terrestre. L'essere umano ha sempre modificato l'ambiente ma, dallo scoppio delle rivoluzioni industriali, il processo si è accelerato aumentando a dismisura le esternalità e creando inquinamento. La sempre più intensa attività industriale non ha tenuto conto della correlazione tra crescita del PIL e danni ambientali e l'uomo si è così ritrovato nella situazione odierna avendo ignorato il cambiamento climatico. La minaccia è finalmente

²² CHOMSKY N. & POLLIN R. (2020), *Minuti Contati*. Ponte delle grazie editore, Milano: p. 8.

²³ Le stime indicano che l'uomo sia responsabile di circa due estinzioni a settimana tra piante, animali e altri organismi. BRYSON B. (2012), *Breve storia di (quasi) tutto*. Tascabili degli Editori Associati, Milano.

²⁴ HARARI Y.N. (2017), *Homo Deus*. 2. ed. Bompiani, Firenze.

divenuta più seria per i governi dopo le ultime ricerche scientifiche che hanno mostrato dati allarmanti. L'aumento delle temperature oltre i *benchmark* previsti causerebbe desertificazioni, scioglimento dei ghiacciai, innalzamento del livello del mare con conseguenti inondazioni, scarsità d'acqua, minori produzioni alimentari e conseguenze sulla salute degli esseri umani. Gli esperti mostrano quindi come ci sia poco tempo per cambiare direzione, riducendo drasticamente l'inquinamento e le emissioni di gas serra per non amplificare gli effetti che stiamo iniziando a vedere nel cambiamento climatico.

Quando si parla di crisi climatica, però, normalmente si fa riferimento solo al futuro e ai danni che questa potrebbe portare per le prossime generazioni. L'idea comune è quindi che si debba agire oggi per risolvere i problemi di domani. Che si debba prevenire un possibile rischio futuro. La realtà è molto diversa: la crisi climatica è iniziata e gli effetti sono già presenti, quello che si può cercare di arginare è la loro crescita esponenziale. È da decenni che il clima sta cambiando a causa dell'attività umana e del suo inquinamento e negli ultimi anni abbiamo iniziato a vedere gli effetti.

I più recenti report dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change*²⁵ mostrano che l'attività umana, specificatamente l'emissione di gas serra ha inequivocabilmente causato quello che definiamo come riscaldamento globale: un aumento della temperatura terrestre di almeno 1.1°C dalla seconda metà del Novecento ad oggi. Potrebbe non sembrare molto ma un aumento di questo tipo porta con sé conseguenze enormi in termini di costi per l'umanità tra impatti sulla salute, sugli eventi meteorologici estremi e sulle migrazioni climatiche.

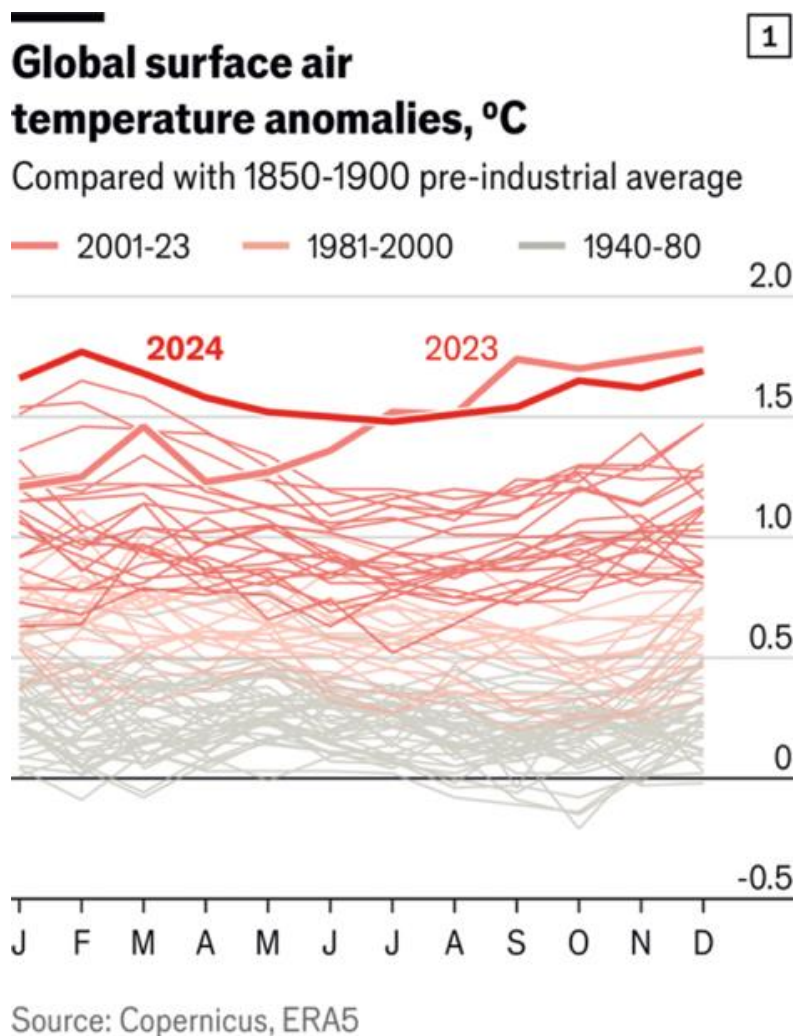
Se quindi sappiamo che l'aumento delle temperature è il principale parametro che segnala il peggioramento delle condizioni ambientali, possiamo dire con certezza che il 2024 non è stato un anno incoraggiante sotto questo punto di vista. La temperatura media era, secondo tre dei più importanti *data set*, superiore di 1.5°C rispetto ai livelli medi preindustriali²⁶. L'aumento delle temperature (*figura 3*) è un dato allarmante perché, se

²⁵ CLIMATE CHANGE 2023, Synthesis Report, Summary for Policymakers, A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: <<https://www.ipcc.ch>>.

²⁶ Economist (2025): <<https://www.economist.com/graphic-detail/2025/01/10/how-to-make-sense-of-2024s-wild-temperatures>>.

queste crescessero allo stesso ritmo nei prossimi dieci anni, si supererebbe il limite proprio di 1.5°C stabilito negli accordi di Parigi²⁷.

Figura 3. – Aumento delle anomalie della temperatura dell'aria sulla superficie globale



Fonte: *Economist* (2025), *How to make sense of 2024's wild temperatures*:
<<https://www.economist.com/graphic-detail/2025/01/10/how-to-make-sense-of-2024s-wild-temperatures>>.

²⁷ Consiglio Europeo (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/paris-agreement-climate/>>.

Oltre a questo dato, è importante quello che si definisce “*heat stress*”, perché gli effetti del calore sulla salute sono più forti in presenza di umidità e anche le misure dei giorni in cui questo “stress da calore” era registrato come “forte” o “estremo” sono state da record nel 2024.

L’IPCC è un’agenzia delle Nazioni Unite istituita nel 1998 per “*fornire ai responsabili politici con cadenza regolare, valutazioni scientifiche sullo stato attuale delle conoscenze in materia di cambiamenti climatici*”, come riportato nello statuto, e raccoglie nei propri report le informazioni e le valutazioni degli scienziati presentando le diverse possibilità che si presenterebbero a seconda delle scelte dei *policy maker*. Nel report AR6 del 2023 i rischi di cambiamenti irreversibili sono aumentati in termini di biodiversità e danni alle coralline e alle regioni artiche. Si riporta che i livelli del mare aumenteranno a una velocità che dipende dalle emissioni prodotte riducendo le coste e danneggiando le infrastrutture e che tanto maggiori saranno i danni ambientali, tanti di più saranno i limiti entro i quali ci si riuscirà ad adattare. Degli esempi di difficoltà nell’adattamento causate dal cambiamento climatico sono la siccità che riduce la quantità di energia idroelettrica che si può ricavare o le tempeste e la grandine che danneggiano infrastrutture come i pannelli solari o gli aerogeneratori riducendo la produzione di energia solare ed eolica. Questa diminuzione nella quantità di fonti rinnovabili utilizzate per produrre energia aumenta la produzione energetica inquinante che alimenta l’inquinamento in un circolo vizioso in cui è sempre più difficile rimediare ai danni ambientali.

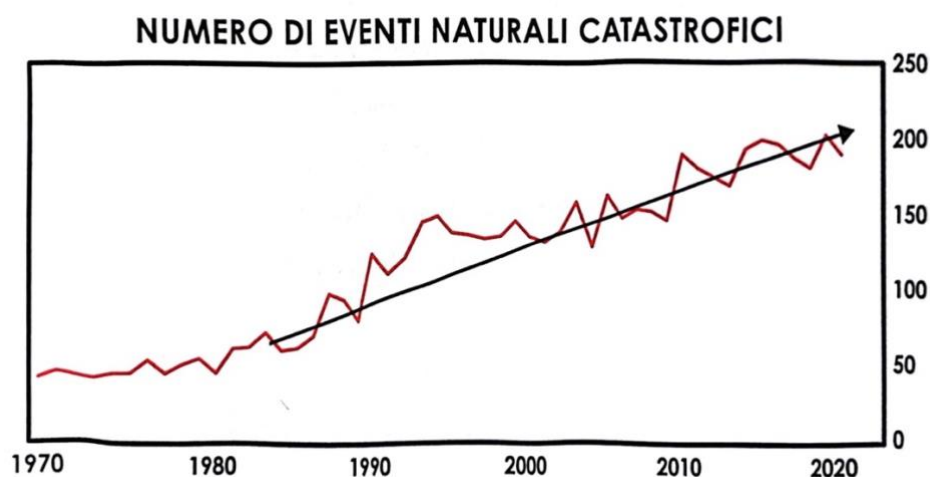
Con l’aumento del *global warming* o, secondo la definizione del Guardian, *global heating* le opzioni di adattamento diventano quindi sempre meno efficaci ed è fondamentale agire velocemente dato che le attuali politiche non sono sufficienti per ridurre le emissioni di metano, azzerare entro il 2050 le emissioni di CO₂ ed entro il 2100 quelle di gas serra, requisito necessario per non avere effetti irreparabili o comunque un *overshoot* limitato. La comunità scientifica è concorde nel dire che il problema del cambiamento climatico è una delle priorità dell’uomo al momento e quindi serve un’azione concreta dato che “*cambiamenti di temperatura di quest’ampiezza hanno causato estinzioni di massa in passato*”, come ricordato da Carlo Rovelli²⁸ nel 2015.

²⁸ ROVELLI C. (2015), *Certezze e riscaldamento globale. Da Ci sono luoghi al mondo dove più che le regole è importante la gentilezza*. Corriere della Sera, MediaGroup, Milano.

1.4. L'impatto dei fenomeni naturali estremi

Una delle principali minacce che il cambiamento climatico porta con sé è quella dell'aumento dei fenomeni naturali estremi (*figura 4*) e ormai vent'anni fa le stime della Banca Mondiale indicavano che il 20% della superficie terrestre con 3,4 miliardi di persone fosse già esposta ad eventi di questo tipo²⁹.

Figura 4. – Aumento del numero degli eventi naturali catastrofici dagli anni Settanta ad oggi



Fonte: DALIO, R. (2022), I principi per affrontare il nuovo ordine mondiale. Dal trionfo alla caduta delle nazioni. Ulrico Hoepli Editore, Milano.

I fenomeni meteorologici estremi conseguenti al cambiamento climatico possono essere aridità, siccità, incendi boschivi, tempeste, inondazioni, crolli delle temperature e si presentano ad oggi in ogni parte del mondo, indipendentemente dalle stagioni e fino a cinque volte più frequentemente rispetto agli anni Settanta con il 70% di questi dovuto al cambiamento climatico. Secondo delle analisi del *World Weather Attribution*³⁰, il cambiamento climatico causato dall'utilizzo di combustibili fossili e gas serra ha

²⁹ SASSOON E. (2019), *La sfida planetaria*. Mind edizioni, Milano.

³⁰ National geographic Italia (2024): <<https://www.nationalgeographic.it/cambiamenti-climatici-qual-e-il-vero-legame-con-i-fenomeni-meteorologici-estremi>>.

aumentato l'intensità degli uragani che negli ultimi vent'anni hanno colpito la costa atlantica americana dalle quattro alle quindici volte.

Il mondo ha visto recentemente i danni degli incendi che hanno segnato la città di Los Angeles³¹ nel gennaio di quest'anno distruggendo case, parchi e punti di riferimento per i cittadini per un totale di dodicimila edifici e causando ventisette morti e l'evacuazione di oltre cinquantamila³². Questi fenomeni rappresentano un rischio non solo per la vita delle persone ma anche per le proprietà immobiliari e, conseguentemente, per la stabilità finanziaria. Infatti, la crisi del mercato immobiliare statunitense avvenuta tra il 2007 e il 2009 aveva avuto ripercussioni di enormi dimensioni in tutto il mondo³³ e la minaccia che presenta questa possibile nuova crisi non è molto diversa dato che si tratta nuovamente di un rischio sistemico sottovalutato.

Il problema che lega il surriscaldamento globale e il mercato immobiliare inizia ad essere analizzato da economisti e giornalisti e i dati che vengono riportati mostrano che almeno un decimo del patrimonio residenziale globale sarebbe minacciato dalle conseguenze del cambiamento climatico causato dalle emissioni troppo alte³⁴. Le stime affermano che la perdita del valore del mercato immobiliare in termini economici entro il 2050, a causa del *global warming*, sia pari al 9% del suo valore, 25 trilioni di dollari³⁵. Poco meno del PIL annuale degli Stati Uniti. Questa perdita non si sta iniziando ad incorporare nel sistema dei prezzi per i proprietari delle case e neanche nel sistema assicurativo.

Per quanto riguarda i prezzi delle case, infatti, ad oggi questi non riflettono i rischi climatici crescenti (*figura 5*) e, se fossero prese in considerazione anche solo le perdite previste per le inondazioni crescenti, il valore del mercato immobiliare statunitense subirebbe una perdita tra i 121 e i 237 miliardi di dollari³⁶.

³¹ National geographic Italia (2025): <<https://www.nationalgeographic.it/incendi-a-los-angeles-tutto-quello-che-le-immagini-non-mostrano-e-non-dicono>>.

³² Il sole 24ore (2025): <https://www.ilsole24ore.com/art/los-angeles-nuovo-incendio-evacuate-19mila-persone-trump-sperderemo-molto-AG1OCXUC?refresh_ce=1>.

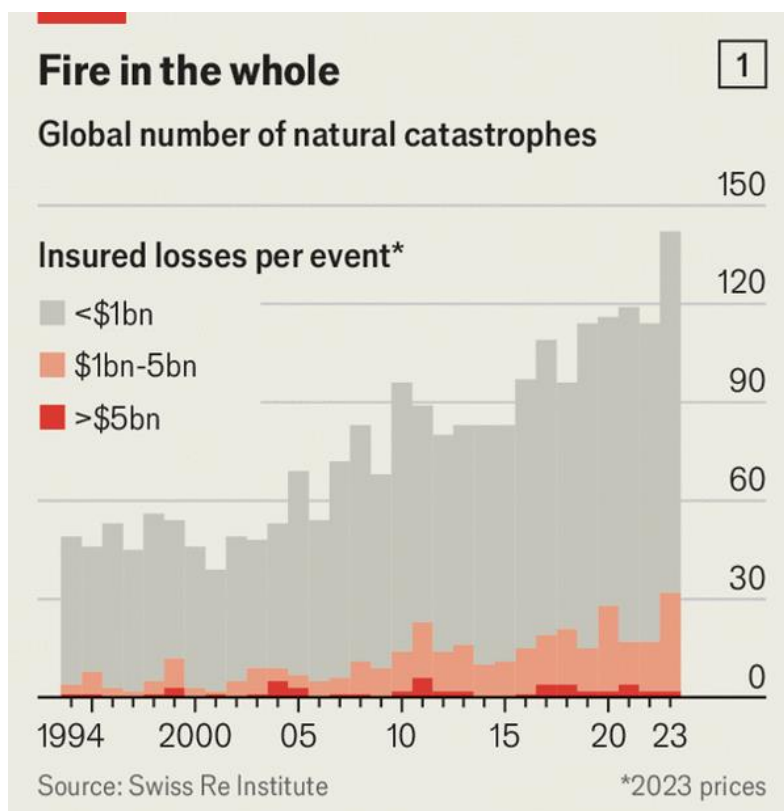
³³ KRUGMAN P.R., OBSTFELD M. & MELITZ M.J. (2015), *International Finance*. Pearson, London.

³⁴ Economist (2024): <<https://www.economist.com/leaders/2024/04/11/global-warming-is-coming-for-your-home>>.

³⁵ Asvis (2024): <<https://asvis.it/notizie/2-20458/la-crisi-climatica-minaccia-il-mercato-immobiliare-chi-paghera-il-conto>>.

³⁶ Economist (2024): <<https://www.economist.com/briefing/2024/04/11/homeowners-face-a-25trn-bill-from-climate-change>>.

Figura 5. – Aumento dei costi derivanti dalle catastrofi naturali



Fonte: *Economist* (2024), *Homeowners face a \$25trn bill from climate change*:
<<https://www.economist.com/briefing/2024/04/11/homeowners-face-a-25trn-bill-from-climate-change>>.

I segnali del mercato come prezzi delle case e prezzi assicurativi sono spesso distorti come per esempio in Florida, in particolare nella città di Miami, in cui le abitazioni hanno prezzi molto alti perché i reali costi di assicurazione riguardanti inondazioni e tornado sono sussidiati dallo Stato per mezzo di un assicuratore pubblico dato che le compagnie private decidono di non assumersi questo rischio. Il problema che questo comporta è che il rischio mostrato attraverso i segnali di prezzo è minimo e il mercato qui continua a crescere contando sul fatto che le tasse basteranno a reggere i crescenti costi necessari.

Per quanto riguarda il sistema assicurativo, tornando all'esempio degli incendi di Los Angeles, era noto che la città fosse vulnerabile a incendi, inondazioni e terremoti, anche a causa di abitazioni antiche e non resistenti a questi fenomeni ma il mercato assicurativo,

che avrebbe dovuto aumentare i premi per le case a rischio incendio, non poteva farlo a causa di legislazioni che glielo impedivano³⁷. Questo ha limitato l'incentivo a rendere le case più sicure e ha fatto uscire dal mercato statale alcune compagnie assicurative. Le polizze, se dovessero coprire i costi delle riparazioni in queste circostanze, potrebbero aumentare così tanto da far crollare i prezzi del mercato immobiliare. Si parla di una “*climate-insurance bubble*” che riguarderebbe un terzo delle case negli Stati Uniti. Un altro esempio, questa volta non americano, è quello dei temporali e delle grandinate estreme che hanno colpito le città di Milano, Parma, Torino e Venezia nell'estate del 2023 con danni da pagare per l'industria assicurativa pari a quasi cinque miliardi di dollari.

D'altra parte, oltre ai rischi fisici, ci sono i rischi di transizione, ovvero investimenti necessari per rendere gli immobili resistenti, adeguati e meno inquinanti dato che al momento sono responsabili per il 18% delle emissioni legate all'energia. Ci sono stati diversi tentativi come quello tedesco per eliminare le caldaie a gas, su cui è stato fatto un passo indietro a causa delle proteste o quello italiano del “superbonus” che ha comportato altissimi costi per lo Stato. Questi investimenti costituiscono spesso dei costi obbligatori ma troppo elevati e il rischio che i governi obblighino i proprietari delle case a ristrutturarle per ridurre l'impatto sull'ambiente è notevole.

Un altro tipo di rischio di transizione è legato di nuovo al tema della crisi finanziaria, citata in precedenza, e della similitudine con la crisi dei mutui *subprime*. I regolatori, infatti, negli ultimi anni hanno iniziato a trattare come concreta la minaccia alla stabilità finanziaria posta dal *climate change*³⁸.

Questo pericolo, già avvertito dall'ex governatore della Banca d'Inghilterra Mark Carney nel 2015, è stato studiato mediante gli *stress test* di diverse banche centrali ed è chiaro che la sua concretezza dipende dal comportamento che verrà messo in atto dai governi.

Ci sono diversi modi in cui il cambiamento climatico può influenzare il sistema finanziario e lo scenario peggiore per il sistema finanziario globale riguarda proprio i rischi di transizione e la loro improvvisa manifestazione in quello che viene definito un “*Minsky moment*”, denominato così per l'economista Hyman Minsky che si opponeva

³⁷ Economist (2025): <<https://www.economist.com/leaders/2025/01/15/much-of-the-damage-from-the-la-fires-could-have-been-averted>>.

³⁸ Economist (2021): <<https://www.economist.com/finance-and-economics/2021/09/04/could-climate-change-trigger-a-financial-crisis>>.

alla *deregulation* degli anni Ottanta. Questo fenomeno è un cambiamento inaspettato e rapido nel valore di attività causato da una bassa percezione del rischio di mercato. L'improvviso cambio nelle aspettative degli investitori e la conseguente vendita in massa di *asset* porterebbe a una catena di svendite e a un crollo del mercato. L'impatto potenziale è, secondo il *climate think tank* Carbon Tracker, maggiore rispetto alla già citata crisi del 2007. In quest'ultima il mercato dei CDOs valeva un trilione di dollari; gli asset finanziari oggi esposti a rischi di transizione, invece, varrebbero 18 trilioni di dollari in azioni, 8 trilioni in obbligazioni e circa 30 trilioni di debito non quotato. L'importanza di salvaguardare le banche e le società assicurative necessarie alla stabilità sistemica è una priorità per i regolatori.

Alcuni *stress test* condotti dalla *Banque de France* e studi dalla BCE, così come quelli della FED³⁹, mostrano risultati ancora positivi anche se Carbon Tracker è scettico sui modelli utilizzati, i quali non considerano la vera e propria "*Minsky crisis*". Come per quanto riguarda la crisi del 2007, secondo molti economisti, non si stanno valutando correttamente i rischi della perdita di valore degli *asset*⁴⁰. Un'azione tardiva da parte di governi e banche centrali e le *fire sales* causerebbero ripercussioni estremamente forti sui mercati finanziari.

I fenomeni meteorologici estremi e il surriscaldamento globale, quindi, non solo rappresentano una minaccia fisica per l'uomo e per la vita sul pianeta, ma anche una minaccia per la stabilità finanziaria e gli esperti, sia i climatologi sia gli economisti, sostengono che sia necessario agire in fretta per affrontare la crisi climatica nel modo migliore possibile attraverso interventi regolatori adeguati.

1.5. La transizione ecologica

I problemi posti dal cambiamento climatico sono numerosi e la risposta da parte dei governi deve essere in grado di cambiare le economie degli Stati per affrontare la crisi ecologica. Le sfide per le economie di tutto il mondo consistono: nel cambiamento nei

³⁹ Wall Street Journal (2023): <<https://www.wsj.com/articles/waller-says-fed-shouldnt-let-climate-concerns-distract-from-overall-stability-risks-86a7953c>>.

⁴⁰ Forbes India (2023): <<https://www.forbesindia.com/article/isbinsight/financial-time-bomb-the-risks-of-climate-inaction-to-the-global-economy/83163/1>>.

mezzi di produzione dell'energia, fattore principale alla base del *climate change*; nella riduzione della deforestazione, secondo fattore che contribuisce a ridurre la qualità dell'aria aumentando la CO₂ e quindi le emissioni di gas serra; nella trasformazione dell'industria alimentare, che con la bovinicoltura consuma risorse territoriali e produce gas inquinanti e con l'uso di pesticidi azotati nell'agricoltura industriale aumenta il livello di CO₂, metano e protossido di azoto; e nella riduzione della plastica.

Far fronte a queste sfide, di cui quella energetica è senza dubbio quella più importante, e avviare la transizione ecologica deve essere una priorità per i governi ma non si tratta di problemi facilmente risolvibili e i diversi Stati hanno, negli ultimi anni, messo in pratica soluzioni diverse per affrontarli.

Si iniziò a parlare di lotta al cambiamento climatico nel 1972 con la conferenza di Stoccolma a cui ne seguirono diverse altre: a Barcellona nel 1987, a Washington nel 1990, a Rio nel 1992. Ciò che era evidente da queste riunioni era che i problemi legati alla crisi climatica fossero in continua crescita e che quello che si riusciva ad ottenere dal punto di vista dell'azione concreta e della cooperazione internazionale era poco⁴¹. La situazione odierna è diversa. Esistono strumenti di controllo del clima a livello internazionale e la popolazione è sempre più interessata ad essere partecipe della transizione green.

L'allocazione delle risorse puramente *market based*, però, non riesce a favorire il cambiamento strutturale necessario, perché investimenti che porterebbero un beneficio importante non vengono effettuati in quanto non sono abbastanza profittevoli per gli imprenditori o si presentano fallimenti di coordinamento. Investimenti *green* di questo tipo potrebbero essere fruttuosi per l'economia e per il contenimento della crisi climatica, ma c'è bisogno di una risoluzione di questi fallimenti di mercato da parte dei governi. È qui che entra in scena la politica industriale.

Il suo ruolo è quello di incoraggiare investimenti, finanziare la ricerca imprenditoriale che porta un beneficio sociale, promuovere le industrie sostenibili e rendere il mercato più efficiente ristrutturando l'economia. La politica industriale deve completare il meccanismo di mercato. Dani Rodrick individua tre principi per un *policymaking* efficace. Il primo è l'*embeddedness*, ovvero il rapporto che *policymakers* devono avere

⁴¹ TIEZZI E. & MARCHETTINI N. (1999), *Che cos'è lo sviluppo sostenibile?* Donzelli editore, Roma.

con il settore privato e gli altri *stakeholder* in modo da comprendere a fondo dove intervenire e quali strumenti utilizzare. Il secondo è la disciplina, intesa come autonomia decisionale che funge da strumento per minimizzare il rischio di collusione. Il terzo è la *accountability*, ovvero obblighi di reportistica ad autorità di controllo.

La politica industriale *green* concentra la sua attenzione sulle esternalità ambientali, sulla differenziazione tra “tecnologie buone” e “tecnologie cattive”, sull’urgenza del cambiamento strutturale e sulla coordinazione tra i paesi.

Inoltre, il motore che spinge i *policy maker* verso la transizione *green* oggi non è solo ideologico, ma si basa anche sulla creazione di ricchezza. Oltre all’intervento per fermare il sovrasfruttamento delle risorse prima di superare i punti critici ecologici, gli Stati sono interessati alle opportunità economiche derivanti dal cambiamento strutturale che le economie stanno subendo. Esistono già molte delle tecnologie che saranno al centro della trasformazione del sistema energetico, come le infrastrutture utilizzate per ottenere energia tramite il vento, il sole e il movimento dell’acqua o le *Bess*⁴². I Governi devono ora occuparsi di guidare la transizione attraverso la politica industriale: azioni governative volte a modificare la struttura dell’economia incoraggiando lo spostamento delle risorse verso settori considerati desiderabili per lo sviluppo futuro. Ne sono esempi gli obiettivi dell’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile varata nel 2015, il programma *Green transformation* (GX) giapponese e l’*Inflation Reduction Act* americano, una legge federale promossa dall’ex presidente Joe Biden nel 2022 che prevede un importante investimento nella lotta al *climate change*.

L’obiettivo degli Stati è da una parte quello di ridurre le emissioni, dall’altra quello di produrre ricchezza: sebbene per molto tempo si sia ritenuto che le due cose fossero in qualche modo conflittuali, quest’idea non rappresenta la realtà. In una logica di lungo periodo il trade-off tra interessi economici e ambientali è privo di senso perché non c’è ricchezza in un pianeta inabitabile. D’altra parte, è vero che il passaggio alla produzione *green* porta con sé dei costi, ma anche delle opportunità. Un esempio è quello delle risorse

⁴² Le *Bess*, acronimo di *Battery Energy Storage System*, sono impianti di immagazzinamento dell’energia. Enel green power: <<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/impianti-storage/bess>>.

rinnovabili che portano guadagni maggiori avendo costi marginali infinitesimali rispetto ai combustibili fossili come gas e carbone.

Michael Porter⁴³ suggerì idee di questo tipo oltre vent'anni fa affermando che l'inquinamento fosse il risultato di uno spreco di risorse e che regolamentazioni ambientali disegnate correttamente avrebbero avuto il potenziale di produrre innovazioni che avrebbero compensato i costi di transizione.

Figura 6. – Stime della crescita dell'occupazione dei “green jobs” riguardanti l'Unione Europea

Activity	Employment (2000)	Employment (2008)	Growth rate % Average ^{annual}
Waste management	844,766	1,466,673	7.1
Water supply	417,763	703,758	6.7
Wastewater management	253,554	302,958	2.3
Recycled materials	229,286	512,337	10.6
Others	129,313	193,854	5.2
Renewable energy	49,756	167,283	16.4
Air pollution	22,600	19,067	-2.1
Biodiversity	39,667	49,196	2.7
Soil & Groundwater	14,882	18,412	2.7
Noise & Vibration	4,176	7,565	7.7
Total	2,005,764	3,441,102	7.0

Source: Ecorys (2009)

Fonte: Altenburg, T., & Assmann, C. (Eds.). (2017). Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences. Geneva & Bonn: UN Environment; German Development Institute (DIE).

Un altro aspetto positivo da considerare quando si analizza la questione della politica industriale *green* è quello dell'occupazione. Questi interventi hanno l'inevitabile conseguenza di eliminare alcuni settori, ma portano con sé nuove possibilità e nuovi posti di lavoro⁴⁴. La maggior parte degli aggiustamenti in termini di occupazione si

⁴³ Professore alla Harvard business school e studioso di *strategic management* che ha teorizzato diversi modelli utilizzati per le analisi del contesto aziendale come il modello delle cinque forze competitive. DURAND A. (2019), *Marketing and Globalization*. Routledge, New York.

⁴⁴ T., & Assmann, C. (Eds.). (2017). *Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences*. Geneva & Bonn: UN Environment; German Development Institute (DIE).

produrranno in settori come le attività inquinanti, quelle che si basano sullo sfruttamento delle risorse naturali, tra cui l'allevamento e la produzione agricola, il riciclaggio delle risorse, la produzione energetica rinnovabile e l'ecoturismo. Il rapporto europeo di Ernst & Young del 2006 in materia ha mostrato come l'occupazione totale abbia subito grandi aumenti dovuti alla gestione dell'inquinamento nel decennio precedenti. Studi come quelli di Eurostat indicano che il passaggio alle energie pulite e la fabbricazione di nuovi impianti ha portato aumenti nell'occupazione (*figura 6*).

Il quadro presentato mostra la necessità, l'urgenza e le opportunità degli interventi di politica industriale *green*.

CAPITOLO 2:

2. LA POLITICA INDUSTRIALE GREEN IN EUROPA

2.1. L'integrazione europea

I trattati di Parigi, trattati di pace che seguivano la fine della Seconda guerra mondiale, furono firmati il 10 febbraio 1947. Nel maggio dell'anno seguente si tenne a l'Aia il Congresso del Movimento Europeo in cui, per la prima volta dopo il conflitto, grandi delegati dei paesi europei discutevano di un'idea antica: l'unità dell'Europa. Ci furono correnti di pensiero “confederaliste”, a cui aderivano, ad esempio, Churchill e De Gaulle, e altre più unitarie figlie della resistenza antifascista. Nello stesso anno viene istituita l'Organizzazione europea di cooperazione economica, composta da diciassette paesi. Nel 1950 venne pubblicata la Dichiarazione Schuman, documento che propose l'istituzione della Comunità europea del carbone e dell'acciaio, fondamentale accordo di commercio per rendere impossibili altre guerre tra gli Stati europei⁴⁵. Due anni dopo la CECA divenne realtà un primo “mercato comune” settoriale⁴⁶ tra Belgio, Francia, Germania Ovest, Italia, Lussemburgo e Paesi Bassi.

Nel periodo seguente nacquero le idee di una Comunità europea di difesa e di una Comunità politica ma la Francia, in difficoltà con il processo di decolonizzazione e ancora stremata dal conflitto mondiale, decise di non privarsi dell'autonomia militare. La svolta fondamentale arrivò nel 1957 con la firma dei Trattati di Roma per l'istituzione della Cee e dell'Euratom. Successivamente, con l'unione doganale nel 1968 e la nascita del serpente monetario nel 1972, il mercato si unificò ancora e negli anni successivi aderirono Danimarca, Regno Unito, Irlanda, Portogallo e Spagna.

In un primo periodo il governo inglese di Margaret Thatcher bloccò con la sua ostilità il realizzarsi delle idee di impegni politici della Cee, astenendosi anche nell'approvazione della “Carta comunitaria dei diritti sociali fondamentali dei lavoratori”, ma, nel 1992, si verificò una svolta fondamentale: fu firmato il trattato sull'Unione europea a Maastricht che aumentava la cooperazione e la politica estera comune. Il trattato di Maastricht

⁴⁵ Dipartimento per gli affari europei: <<https://www.affarieuropei.gov.it/it/normativa/approfondimenti-normativa/la-storia-dellue-in-pillole/>>.

⁴⁶ OLIVI B. & ROBERTO S. (2010), *Storia dell'integrazione europea*. Il Mulino, Bologna.

unificava le Comunità Europee formando l'UE e le attribuiva nuovi ruoli di politica e sicurezza comune⁴⁷, giustizia e affari interni⁴⁸. L'Unione aveva raggiunto una struttura composta da diverse istituzioni sovranazionali: il Consiglio, il Consiglio dei ministri, il Parlamento, la Commissione, la Corte di giustizia, la Corte dei conti⁴⁹. L'UE del Trattato sull'Unione europea non ha una vera e propria personalità giuridica né delle risorse proprie. L'Inghilterra, i Paesi bassi e la Grecia si erano opposti all'espressione "a vocazione federale" nella definizione dell'Unione e il riesame previsto per il 1996 lascia intendere una non totale soddisfazione degli Stati membri nella formulazione finale del Trattato.

Per quanto riguarda il fronte monetario, già nel 1969 era stata definita l'Unione economica e monetaria come uno degli obiettivi che l'integrazione europea avrebbe avuto, idea che venne fermata dall'instabilità del *Nixon Shock* del 1971⁵⁰. Il coordinamento monetario prese quindi la forma del "serpente monetario", ovvero la fluttuazione delle valute nazionali entro precisi margini rispetto al dollaro americano. Questo sistema fu messo in crisi dai grandi *shock* petroliferi e nel 1978 fu creato un sistema di tassi di cambio fissi ma aggiustabili tra gli Stati membri con l'unica eccezione del Regno Unito, il sistema monetario europeo, che avrebbe dovuto sostenere la volontà politica di una convergenza economica oltre a mantenere la stabilità. Il cammino verso l'Uem arrivò alla sua conclusione con la firma del TUE a Maastricht. Si prevedevano tre fasi per la sua realizzazione: la liberalizzazione della circolazione dei capitali, la creazione dell'Istituto monetario europeo con la convergenza delle politiche economiche e la trasformazione di questo in Banca centrale europea. Successivamente i rapporti di cambio sarebbero diventati fissi e sarebbe stata adottata la moneta unica.

L'idea alla base dell'UE, però, come abbiamo visto in precedenza, non era solo di facilitare il commercio tra gli Stati membri, ma anche e soprattutto di mantenere una direzione di politica sociale comune in una prospettiva che favorisse lo sviluppo

⁴⁷ La PESC, politica estera e di sicurezza comune, è il secondo pilastro dell'UE previsto nel titolo V del trattato di Maastricht.

⁴⁸ La GAI, cooperazione nei settori di giustizia ed affari interni, è il terzo pilastro dell'UE previsto dal titolo VI del trattato di Maastricht.

⁴⁹ Parlamento europeo (2024): <

⁵⁰ Parlamento europeo (2024): <<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/79/storia-dell-unione-economica-e-monetaria>>.

economico e il benessere sociale in modo paritario tra gli Stati. Queste politiche comuni erano strumenti che dovevano favorire la parità nella competitività tra le imprese nel mercato unico. Ci sono stati, come già riferito, alcuni freni alla creazione di un'Unione europea di questo tipo nella sua formazione e, dagli anni Settanta, è ritornato ad affermarsi un pensiero contrario alla mano pubblica nell'economia⁵¹. Questa prospettiva ha per molto tempo ostracizzato la politica industriale, che è stata rivalutata solo recentemente in risposta alla crisi pandemica e a quella energetica⁵². Per questo motivo rimangono grandi ostacoli e problemi da risolvere per l'UE in materia di politica industriale *green*, che verranno esaminati più approfonditamente in questo capitolo.

2.2. L'impegno *green* europeo

L'Unione europea ha sviluppato, dalla fine del secolo scorso, un crescente interesse nella protezione dell'ambiente, nella promozione della transizione ecologica e nel passaggio ad una economia basata su fonti di energia rinnovabili.

Già nel 1972, i capi di Stato o di governo riuniti nel Consiglio europeo di Parigi, conseguente alla prima conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente, si erano esposti riguardo all'importanza di una politica ambientale comunitaria e di un vero e proprio piano d'azione per la lotta all'inquinamento⁵³ mentre nello stesso anno il Club di Roma, *think-tank* formato da grandi scienziati, imprenditori, economisti ed intellettuali, presentava il rapporto “*The Limits of Growth*” alla Smithsonian Institution di Washington D.C. illustrando l'importanza di una presa di coscienza riguardo alle tematiche ambientali⁵⁴.

Quindici anni dopo questo primo passo, la materia delle politiche ambientali e della lotta all'inquinamento aveva ottenuto una base giuridica con la modifica dei trattati di Roma. L'Atto unico europeo del 1987, infatti, aveva introdotto il “Titolo Ambiente”, prima base

⁵¹ MAROTTA S. *Il ritorno dell'intervento pubblico nell'economia*. Rivista Trimestrale di scienza dell'amministrazione, 1(2024).

⁵² Il sole 24ore (2024): <<https://www.ilsole24ore.com/art/politica-industriale-ue-affronti-cambiamenti-AFBYw0FD>>.

⁵³ Parlamento europeo (2024): <<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/71/politica-ambientale-principi-general-e-quadro-di-riferimento>>.

⁵⁴ WWF (2022): <<https://www.wwf.it/pandanews/ambiente/50-anni-fa/>>.

per una politica ambientale comune agli Stati membri. In seguito, nel 1992, con la firma del Trattato di Maastricht, che sanciva la nascita dell'Unione, era stata ridefinita la tutela dell'ambiente definendo quest'ultimo un settore strategico ufficiale dell'UE.

Dalla seconda metà degli anni Novanta, però, l'interesse mondiale verso le problematiche legate al cambiamento climatico crebbe. In questo periodo furono pubblicati i primi due rapporti dell'Intergovernmental Panel on Climate Change e fu firmato il protocollo di Kyoto⁵⁵.

Un esempio del crescente interesse europeo verso lo sviluppo sostenibile è quello delle direttive su elettricità e gas naturale del 1996 e del 1998, la cui funzione principale era quella di garantire la concorrenza e, conseguentemente, di ridurre il prezzo dell'energia, ma uno scopo secondario di queste era sicuramente quello di favorire il cambiamento verso una maggiore tutela ambientale, attraverso un maggiore ricorso alle fonti rinnovabili di energia⁵⁶.

Altri fondamentali esempi dell'impegno europeo per l'ambiente sono stati il trattato di Amsterdam del 1997 e il trattato di Lisbona del 2007. Il primo, che modificò il trattato sull'Unione europea, nell'art. 3L, affermava che “[...] l'azione della Comunità comporta, alle condizioni e secondo il ritmo previsti dal presente trattato: [...] una politica nel settore dell'ambiente”⁵⁷. Il secondo, invece, che modificò nuovamente il TUE e che costituisce il trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, sostituendo il Trattato che istituisce la Comunità europea, definisce lo sviluppo sostenibile e la lotta al *climate change* come delle priorità per l'Unione. In particolare, ad oggi il TUE afferma ancora, come nella sua formulazione seguente a questa modifica, nell'art. 3, par. 3, che “L'Unione instaura un mercato interno. Si adopera per lo sviluppo sostenibile dell'Europa [...]”. Il TFUE, invece, stabilisce, nell'art. 11, che “Le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle politiche e azioni dell'unione, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo

⁵⁵ Il protocollo di Kyoto, pubblicato nel 1997, fu il primo accordo internazionale a porre degli obiettivi vincolanti per ridurre le emissioni per i paesi che vi avevano aderito: ESG360 (2025): <<https://www.esg360.it/environmental/protocollo-di-kyoto-cose-come-nasce-e-cosa-prevede/>>.

⁵⁶ BRUTI LIBERATI E. *Transizione energetica e politiche pubbliche*. Giornale di diritto amministrativo, 6(2024): 745-758.

⁵⁷ *Gazzetta ufficiale n. C 340 del 10/11/1997 pag. 0173*: <<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:11997D/AFI/CE:IT:HTML>>.

sostenibile”. Lo stesso Trattato definisce, nell’art. 191, la politica dell’Unione in materia ambientale elencandone gli obiettivi di salvaguardia della qualità dell’ambiente, protezione della salute umana utilizzazione razionale delle risorse naturali e promozione delle misure per combattere i cambiamenti climatici. Ne illustra poi i principi e afferma che l’Unione deve tenere conto di dati scientifici, condizioni ambientali europee e sviluppo socioeconomico⁵⁸.

Inoltre, nel 2000 fu proclamata a Nizza la Carta dei diritti fondamentali dell’Unione europea che, nell’art. 37 dichiara che “*Un livello elevato di tutela dell’ambiente e il miglioramento della sua qualità devono essere integrati nelle politiche dell’Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile*”⁵⁹. Nel 2001 fu adottata a Göteborg la prima strategia dell’UE per lo sviluppo sostenibile⁶⁰ e tra il 2000 e il 2006 sono state promulgate le direttive legate alle tematiche della Convenzione di Aarhus del 1998 in materia, ad esempio, di acque (dir. 2000/60/CE) e di valutazione degli effetti di determinati piani (dir. 2001/42/CE)⁶¹.

Nel 2015 l’obiettivo di tutela ambientale dell’Unione smette di essere meramente accessorio, rispetto a quelli di integrazione dei mercati, e si inizia a pianificare una trasformazione del sistema energetico. Nello stesso anno viene sottoscritto l’accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, che costituisce il principale trattato internazionale per quanto riguarda la lotta al *global warming*. Questo accordo, adottato durante una riunione delle parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, ha sostituito il protocollo di Kyoto e definito un piano d’azione per limitare il surriscaldamento globale con l’obiettivo di mantenere una temperatura media globale inferiore a 1,5 gradi centigradi alla fine del secolo corrente, temperatura ritenuta sicura dall’IPCC⁶². L’Unione Europea e tutti i suoi Stati membri, insieme a numerosi altri paesi, hanno firmato e ratificato l’accordo. Quella dell’Unione europea è stata la prima grande

⁵⁸ DE NOVA G. (2022) *Codice civile e leggi collegate*. Zanichelli, Bologna.

⁵⁹ EUR-lex (2022): <<https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/charter-of-fundamental-rights-of-the-european-union.html>>.

⁶⁰ Asvis: <<https://asvis.it/sviluppo-sostenibile>>

⁶¹ Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica (2016): <<https://www.mase.gov.it/pagina/la-convenzione-di-aarhus-e-la-normativa-comunitaria>>.

⁶² Consiglio Europeo (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/paris-agreement-climate/#what>>.

United Nations (2020): <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>>.

economia a costituire un piano basato su questo accordo, nel quale si prefigge obiettivi di riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030 e di neutralità climatica entro il 2050⁶³.

Un'altra tappa fondamentale, a livello internazionale, rilevante per la politica europea dell'ambiente è quella dell'adozione dell'Agenda 2030 e dei *Sustainable Development Goals* da parte delle Nazioni Unite, nel 2015.

L'Agenda 2030 è un programma d'azione sottoscritto da 193 Paesi, inclusi gli Stati membri dell'Unione europea, e costituito da diciassette Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile che si vogliono raggiungere entro il 2030⁶⁴. Gli SDGs mirano ad eliminare la povertà, affrontare il cambiamento climatico, garantire il rispetto dei diritti umani e assicurare l'uguaglianza sostituendo e migliorando i precedenti MDGs⁶⁵. L'Unione europea e gli Stati che li hanno fatti propri li utilizzano come base per la propria *political agenda* mirata ad ottenere un futuro più sostenibile (*figura 7*).

L'UE è quindi interessata a contribuire attivamente alla transizione *green* e ad avviare politiche industriali volte a facilitarla in modo da diventare il primo continente a neutralità climatica nel 2050. Questo sia per riuscire a fermare la crisi, sia per ottenere un sistema industriale moderno e all'avanguardia che possa competere con le altre economie in futuro⁶⁶. Da queste premesse nasce nel 2019 quello che viene definito *Green Deal* europeo⁶⁷.

Questo accordo non ha carattere legislativo, ma descrive degli obiettivi ideati come base per il piano di politica industriale che è stato poi finanziato dal piano di ripresa Next Generation EU. Uno di questi obiettivi, la neutralità climatica da raggiungere entro il 2050, è entrato anche nella legislazione dell'Unione con la *European Climate Law* nel 2021⁶⁸. Gli altri obiettivi sono il raggiungimento di un nuovo modello economico di

⁶³ Parlamento europeo (2023):

<<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20190926STO62270/neutralita-carbonica-cos-e-e-come-raggiungerla>>.

⁶⁴ Agenzia per la coesione territoriale: <<https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>>.

⁶⁵ The Guardian (2015): <<https://www.theguardian.com/global-development/2015/jan/19/sustainable-development-goals-united-nations>>.

⁶⁶ Intesa Sanpaolo, Green Deal europeo: l'Europa verso la sostenibilità (2024): <<https://group.intesasanpaolo.com/it/sezione-editoriale/eventi-progetti/tutti-i-progetti/sostenibilita/2023/green-deal-europeo>>.

⁶⁷ Economist (2021): <<https://www.economist.com/the-economist-explains/2021/06/01/what-is-the-european-green-deal>>.

⁶⁸ European Commission: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en>.

economia circolare, di un sistema di industrie più sostenibili ed efficienti e di un'agricoltura più verde e sana, attraverso l'adeguamento dei processi in settori come l'energia, i trasporti, l'agricoltura e tutte le industrie inquinanti⁶⁹. L'idea di una guida per le imprese verso l'attenzione ai temi della sostenibilità è stata ripresa, nel 2022, con la *Corporate Sustainability Reporting Standard Directive*, da recepire entro il 2024, che impone alle imprese di grandi dimensioni e alle PMI quotate una rendicontazione ESG (*environmental, social, governance*) annuale⁷⁰.

Figura 7. – Ripartizione dei Goal dell'Agenda 2030 in macro ambiti di intervento nella classificazione Istat



Fonte: Istat (2020), *Rapporto SDGs 2020. Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in Italia*: <https://www.istat.it/it/files/2020/05/SDGs_2020.pdf>.

⁶⁹ Consiglio europeo (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/european-green-deal/#goals>>.

⁷⁰ Toffoletto De Luca Tamajo (2023): <<https://toffolettodeluca.it/esg-la-direttiva-2022-2464-sulla-rendicontazione-annuale-di-sostenibilita/>>.

2.3. Le politiche industriali europee per la transizione ecologica

La politica ambientale dell'Unione è strutturata, in base all'art. 191 del TFUE, su quattro principi⁷¹:

1. Il principio di precauzione: qualora riguardo a una determinata azione o politica si abbia incertezza scientifica sul fatto che questa possa arrecare danni all'ambiente, questa non deve essere perseguita finché non si hanno maggiori informazioni.
2. Il principio dell'azione preventiva: è necessario che si adottino adeguate misure preventive dei danni ambientali piuttosto che agire sui danni una volta verificati.
3. Il principio della correzione dei danni in via prioritaria alla fonte: se si è in presenza di un danno, è necessario che gli attori interessati risolvano il problema agendo alla fonte.
4. Il principio "chi inquina paga": gli operatori che esercitano attività che comportano rischi ambientali devono adottare misure preventive e, nel caso in cui si verifichino danni, porne rimedio sostenendo i costi connessi.

Gli obiettivi europei di trasformazione da una *brown economy* ad una *green economy* e la volontà dell'unione di crescita economica e tecnologica si concretizzano nello sviluppo di forti industrie innovative e pulite negli Stati membri e per raggiungere questo risultato, sono state sviluppate diverse risposte di politica industriale.

2.3.1. L'European Green deal

Tornando al *Green Deal* europeo, citato precedentemente, questo piano di investimenti è la risposta che l'Unione europea ha fornito nel 2019 agli Stati membri per agire contro il cambiamento climatico. L'EGD stabilisce un insieme di regole, incentivi e *nudge* per favorire la realizzazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati: emissioni zero entro il 2050 e disaccoppiare l'economia e lo sfruttamento delle risorse naturali senza lasciare indietro persone o luoghi durante questa trasformazione dell'economia. Il secondo obiettivo è particolarmente arduo, soprattutto se si considera che ad un

⁷¹ Parlamento Europeo (2017):

<[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050401/04A_FT\(2013\)050401_IT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050401/04A_FT(2013)050401_IT.pdf)>.

incremento percentuale del PIL globale si associa un aumento dello 0,8% di consumo di risorse naturali⁷².

Il *Green Deal* europeo richiede una spesa pari a più di un trilione di euro in dieci anni in investimenti necessari per raggiungere facilmente i quattro pilastri del piano industriale:

1. La semplificazione delle norme necessaria per l'ottenimento di una capacità industriale a neutralità carbonica e la ristrutturazione del mercato elettrico. Alcuni esempi sono la riforma dell'assetto del mercato dell'energia elettrica e la normativa europea sulle materie prime critiche che cerca di garantire in modo sicuro litio, cobalto, nichel, gallio, titanio e altre risorse fondamentali per l'industria europea.
2. L'accesso più rapido ai finanziamenti per la produzione di tecnologie verdi anche con fondi europei come REPowerEU, InvestEU e il Fondo per l'innovazione in modo da rendere il mercato unico più paritario.
3. Il miglioramento delle competenze e dei lavoratori qualificati in settori prioritari per la transizione.
4. Il commercio aperto e la cooperazione globale come principi anche per la transizione *green*, rispettando il principio della concorrenza leale e sviluppando reti di accordi⁷³.

Il piano di investimenti dell'*European Green Deal* aumenta quindi i fondi impiegati nella transizione *green*, costituisce un sistema di fondi privati e pubblici per investimenti sostenibili e sostiene il lavoro delle pubbliche amministrazioni nel supporto a progetti sostenibili (*figura 8*)⁷⁴.

L'EGD pone delle linee guida da mantenere e degli obiettivi intermedi per il 2030 e 2040 oltre a quello finale del 2050⁷⁵, intensifica l'azione del comitato consultivo scientifico europeo sui cambiamenti climatici e introduce misure come il pacchetto "*Fit for 55*", le norme sulle emissioni per automobili e veicoli commerciali, la revisione *green* della direttiva *Energy Performance of Buildings Directive* per aumentare l'efficienza

⁷² *Making the European Green Deal Work for People* (2023), International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC.

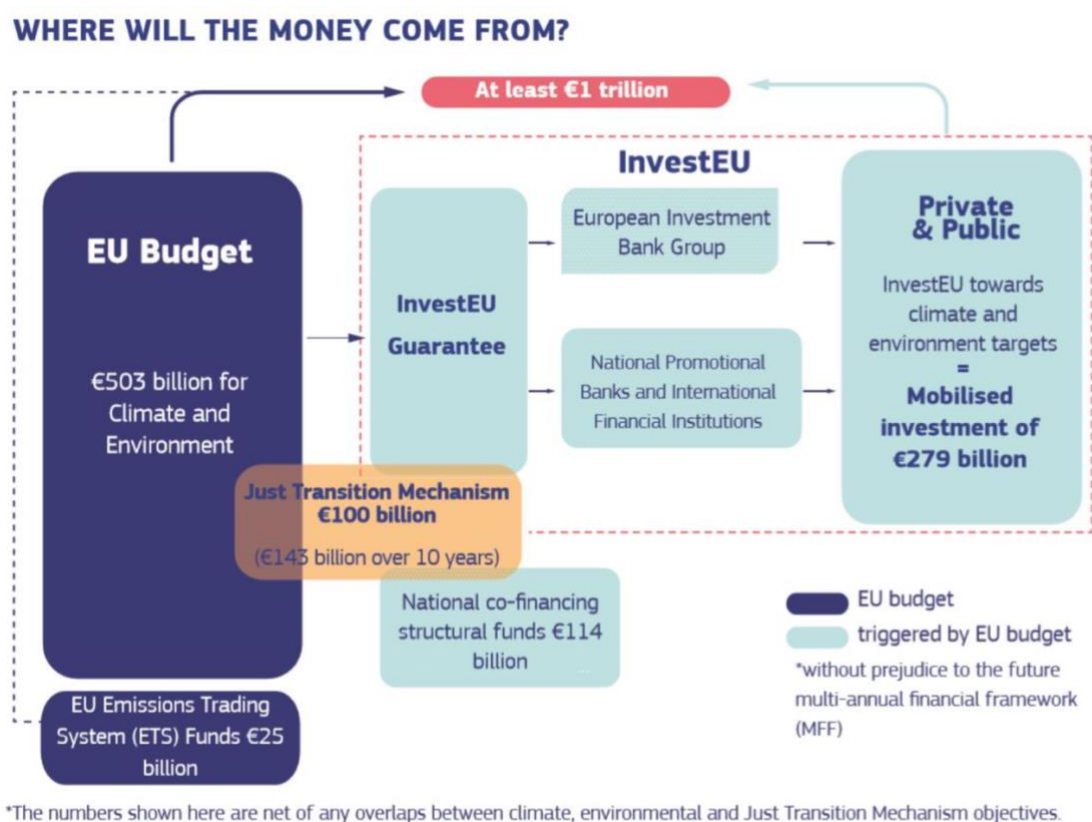
⁷³ Commissione europea (2023): <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_it#paragraph_33964>.

⁷⁴ Commissione europea (2020): <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24>

⁷⁵ MATTARELLA B.G. (2023), *Il governo dello sviluppo sostenibile*. G. Giappichelli editore, Torino.

energetica degli edifici e il *Carbon Border Adjustment Mechanism*, una tassa sul carbonio necessaria per evitare il *carbon leakage*⁷⁶, ovvero la rilocalizzazione, da parte delle imprese, della propria produzione inquinante al di fuori del territorio europeo per non essere soggette a normative ambientali stringenti, che entrerà in vigore nella sua fase definitiva nel 2026⁷⁷.

Figura 8. – Infografica della Commissione europea che illustra come sarà finanziato il Green Deal europeo



Fonte: Commissione europea (2020), *The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained*:

<https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24>.

⁷⁶ L.C.A. Ambiente (2024): <<https://www.lca-ambiente.com/news/rischio-carbon-leakage/>>.

⁷⁷ Ministero dell'economia e delle finanze: <<https://www.adm.gov.it/portale/cbam-carbon-border-adjustment-mechanism>>.

Questo piano renderebbe l'Europa il primo continente climaticamente neutro ed è per questo stato definito dalla presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen “*il nostro uomo sulla luna*”⁷⁸.

2.3.2. Il *Next Generation EU*

Il *Next Generation EU* nasce nel 2020 insieme al bilancio a lungo termine dell'UE come piano di ripresa temporaneo per riuscire a far ripartire l'economia dell'Unione nel medio periodo in seguito alla crisi determinata dalla pandemia di Covid-19. È uno strumento innovativo che, attraverso un totale di fondi pari a 750 miliardi di euro, cerca di stimolare la ripresa e trasformare le industrie europee secondo le esigenze scelte dalla Commissione europea⁷⁹.

Tra gli obiettivi del *Next Generation EU* ci sono la digitalizzazione, la modernizzazione, la parità di genere, l'attenzione alla salute e, in continuità con il *Green Deal*, la sostenibilità ambientale. Il programma cardine del NGEU, che usufruisce del 90% dei fondi totali, è il *Recovery and resilience facility*, il dispositivo europeo per la ripresa e la resilienza istituito con il regolamento n. 241 del 2021.

Questo dovrà sostenere investimenti per la ripresa economica e fare in modo che gli Stati membri approvino riforme che rendano le proprie industrie più resilienti e capaci di prosperare nonostante i cambiamenti che le aspettano⁸⁰. Altri programmi di investimento che fanno parte del NGEU e ne utilizzano il 10% dei fondi sono:

- Il *React-Eu*, un programma che ha l'obiettivo di intervenire, tra il 2021 e il 2022, sulle perdite economiche e sociali causate dalla pandemia in modo da superare la crisi e innescare la ripresa⁸¹.
- Orizzonte Europa, il programma ideato per rafforzare l'Unione dal punto di vista della ricerca scientifica e tecnologica e renderla una innovatrice competitiva. In questo

⁷⁸ Lavialibera (2021): <https://lavalibera.it/it-schede-18-green_new_deal_piano_economico_verde_per_salvare_il_pianeta>.

⁷⁹ Commissione europea: <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_it>.

⁸⁰ Il sole 24ore (2021): <<https://www.ilsole24ore.com/art/next-generation-eu-cos-e-e-perche-l-europa-deve-correre-fondi-la-ripresa-covid-ADIKpzMB>>.

⁸¹ Parlamento europeo (2024): <<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/215/assistenza-alla-ripresa-per-la-coesione-e-i-territori-d-europa-react-eu->>>.

modo si punta a creare posti di lavoro, favorire la crescita economica, la competitività industriale e anche la transizione ad un'economia *green* finanziando la formazione e la mobilità dei ricercatori⁸².

- Il Fondo *InvestEu*, il programma per il rilancio degli investimenti privati dell'Unione tra il 2021 e il 2027 che rappresenta il successore del Piano Junker⁸³.
- *RescEu*, il programma per gestire i rischi derivanti dalle catastrofi naturali e di altri tipi⁸⁴.
- Il Fondo per la transizione giusta, che offre sovvenzioni agli Stati per progetti che trasformeranno l'economia abbassando le emissioni. Questo strumento ha l'obiettivo di ridurre la difficoltà delle sfide economiche e sociali della transizione nel lungo termine⁸⁵.

Il fattore che rende il *Next Generation EU* straordinariamente innovativo per l'Unione Europea è la provenienza dei fondi. Questi vengono raccolti tramite l'emissione di titoli del debito pubblico comune garantito da tutti gli Stati membri in deroga al principio dell'assenza di deficit e debito europeo. In questo modo l'UE ha finanziato a tassi agevolati prestiti e finanziamenti “a fondo perduto” per i paesi che li hanno richiesti nell'ambito del *Recovery and resilience facility*. Le richieste dei fondi da parte dei paesi, finanziati in base alla severità dei danni inflitti dalla crisi pandemica e della popolazione, sono avvenute tramite la presentazione alla Commissione europea di piani nazionali, i *recovery and resilience plans*, in cui gli Stati membri si impegnavano a raggiungere certi obiettivi. Infatti, per i piani nazionali di ripresa e resilienza vale il principio di condizionalità, in base al quale le risorse vengono fornite a condizione del raggiungimento di questi ultimi e la Commissione conduce controlli rigorosi riguardo questo aspetto tramite anche l'implementazione di un sistema di *target e milestone*.

Questi PNRR sono quindi piani di investimenti e riforme richieste dall'UE ai singoli Stati. Degli esempi per l'Italia sono state la riforma della giustizia e quelle mirate a introdurre maggiore concorrenza nei servizi pubblici locali di rilevanza economica. Gli obiettivi principali del programma sono quelli di favorire la transizione digitale e quella ecologica,

⁸² Consiglio europeo (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/horizon-europe/>>.

⁸³ Parlamento europeo (2021): <<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20210225STO98708/investeu-il-programma-dell-ue-per-favorire-gli-investimenti>>.

⁸⁴ Commissione europea (2019): <https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/resceu_en?prefLang=it&ettrans=it>.

⁸⁵ Agenzia per la coesione territoriale (2023): <<https://www.agenziacoesione.gov.it/just-transition-fund/>>.

per la quale ogni Stato membro deve dedicare almeno il 37% del proprio piano di ripresa e resilienza⁸⁶. I settori in cui le industrie europee stanno cambiando per gestire i danni del cambiamento climatico e rendere l'economia più *green* sono soprattutto la produzione energetica, per la quale si stanno finanziando grandi investimenti in infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile, l'efficienza energetica nei palazzi e le reti di trasporto in modo che diventino più sostenibili tramite manovre di tassazione e sussidi.

2.3.3. Il Piano *Fit for 55*

Il pacchetto “Fit for 55”, o “pronti per il 55%”, è un insieme di atti legislativi europei che mirano a ridurre le emissioni in accordo con gli obiettivi dell'UE per il 2030 e per il 2050 permettendo la realizzazione di una transizione *green* socialmente equa che rafforzi le industrie dell'Unione rendendole più competitive⁸⁷. Il pacchetto include diverse misure che agiscono su settori differenti in modo da garantire riforme e azioni per favorire industrie competitive ed ecologiche.

Un esempio chiave è la riforma dell'*EU emission tradig system*, fondamentale per la riduzione delle emissioni (*figura 9A*) disciplinata dalla direttiva 2003/87/CE. L'EU ETS è un sistema in cui, secondo il principio “*cap&trade*”, il *policy maker* pone un limite, il *cap*, alla quantità di emissioni inquinanti che le imprese possono produrre nel territorio europeo. A queste emissioni corrisponde un numero di quote assegnate alle imprese⁸⁸. Questo sistema fa in modo che una società che conduce un *business* inquinante debba ridurre le proprie emissioni in accordo con le proprie quote. C'è però un'alternativa per le imprese che hanno costi di riduzione delle emissioni troppo alti. Infatti, le quote diventano, in questo sistema, oggetto di scambio, in inglese *trade*, e possono essere vendute e acquistate. Queste quote vengono conferite in maniera gratuita in situazioni a rischio di *carbon leakage* e a titolo oneroso tramite aste pubbliche⁸⁹. La riforma di questo

⁸⁶ Commissione europea: <https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/green.html?lang=it>.

⁸⁷ Consiglio europeo (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/fit-for-55/#0>>.

⁸⁸ Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica (2025): <<https://www.mase.gov.it/pagina/emission-trading>>.

⁸⁹ European Council (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-eu-emissions-trading-system/>>.

sistema pone target più ambiziosi (*figura 9B*), l'introduzione dello stesso meccanismo anche nel settore dei trasporti marittimi e una riduzione dei *cap* in minor tempo in modo da garantire il raggiungimento degli obiettivi per il 2030.

Figura 9A. – Riduzione delle emissioni tramite l'EU emission trading system

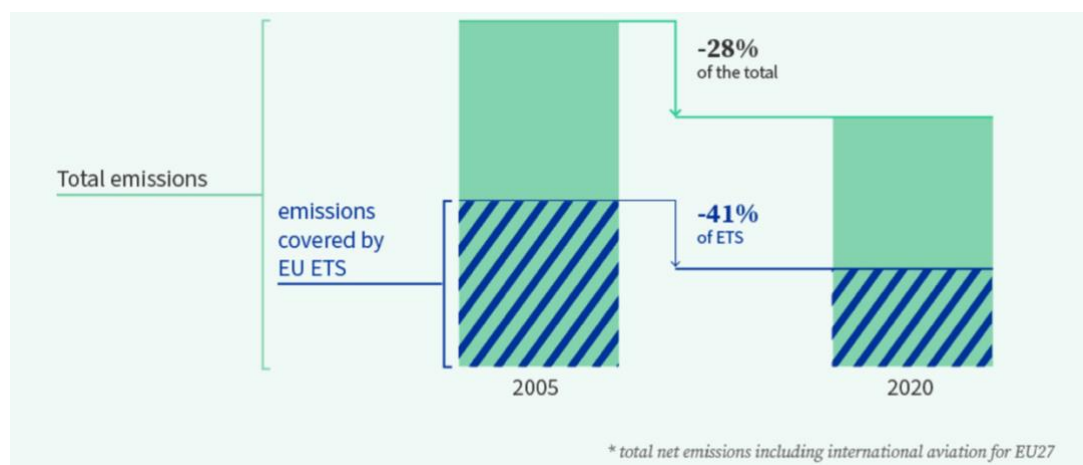
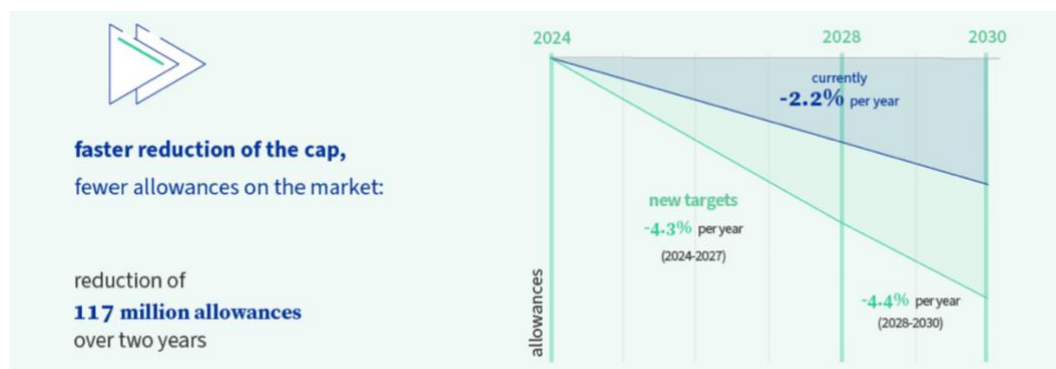


Figura 9B. – Riforma dell'EU emission trading system con nuovi target



Fonte: European Council (2025), *Fit for 55: reform of the EU emissions trading system*:
<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-eu-emissions-trading-system/>.

Altre misure che l'Unione sta mettendo in atto per garantire, entro il 2030, la riduzione del 55% delle emissioni rispetto ai livelli dei 1990 sono: la revisione dell'*effort sharing regulation* che cambia i target di riduzione di emissioni per quanto riguarda trasporti, agricoltura, piccole imprese, immobili e rifiuti; la direttiva sull'efficienza elettrica del 2023; la *Energy performance of buildings directive* che punta al raggiungimento di edifici

a energia quasi zero; la revisione della direttiva su uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura, che cerca di assicurare una maggiore eliminazione di CO₂ tramite zone verdi; i piani *ReFuelEU aviation* e *FuelEU maritime*, per aumentare la produzione di carburanti sintetici e il finanziamento di infrastrutture per carburanti *green* e per l'elettrico; la revisione della *energy taxation directive* che ha lo scopo di incorporare nei costi i danni climatici per favorire il passaggio ad un'economia basata su energie rinnovabili; le nuove regolamentazioni per ridurre le emissioni di gas metano. Queste iniziative sono state ideate con l'obiettivo di favorire la transizione *green* mantenendo l'economia europea forte e rendendo le industrie meno dipendenti da risorse estere.

2.4. I problemi dell'UE con la politica industriale

Come analizzato all'inizio del capitolo, l'Unione Europea non si basa più soltanto sugli ideali del mercato unico, della parità tra gli Stati membri e della mano pubblica nell'economia con cui era nata la sua idea e, nonostante ad oggi il ruolo dello Stato regolatore e della politica industriale siano accettati e considerati fondamentali, si sono conservati molti problemi strutturali nell'Unione di oggi.

Il TFUE, ad esempio, nell'articolo 173, stabilisce che gli Stati membri possano supportare la crescita delle imprese e accelerare i cambiamenti strutturali dell'economia, ma interventi di questo tipo devono essere considerati come eccezioni che non rientrino nella categoria degli aiuti di Stato, di per sé vietati in quanto lesivi della concorrenza dall'articolo 107⁹⁰. Questi, infatti, rappresenterebbero un vantaggio per le imprese di paesi che sono in grado di finanziare investimenti migliori ai danni di quelli che non possono, minando il funzionamento del mercato unico.

La regolamentazione dell'Unione segue quindi un approccio in cui si è sempre cercato di limitare le politiche industriali verticali degli Stati membri. Le eccezioni previste nell'articolo 107, infatti, rispecchiano casi eccezionali come la necessaria ripresa dell'economia in seguito al Covid-19, la crisi energetica derivante dall'invasione della Russia in Ucraina e la risposta all'IRA degli Stati Uniti e, dal 2023 con l'aggiornamento

⁹⁰ FONTANA O. & VANNUCCINI S. (2024), *How to institutionalise European industrial policy (for strategic autonomy and the green transition)*. Luiss, Roma.

del GBER, la transizione *green*⁹¹. Se quindi da una parte la politica per la concorrenza è materia dell'Unione, la politica industriale, quando permessa, è materia nazionale.

Un altro problema è stato, fino al momento in cui è stato avviato il NGEU, il finanziamento degli interventi, che non rispecchiava la logica della sovranazionalità e rimaneva principalmente intergovernativo. Nonostante la novità introdotta dal sistema dei *recovery and resilience plan*, la politica fiscale e la politica industriale rimangono legate e l'Unione necessiterebbe sempre di risorse proprie per questo tipo di attività, non solo nelle situazioni di emergenza. Si presenta quindi un bivio in cui i *policy maker* europei possono considerare manovre di questo tipo un'eccezione che rappresentava l'unica possibilità nel periodo di crisi oppure una novità che può essere d'esempio come cambiamento nel sistema delle istituzioni europee. Un cambiamento di mentalità di questo tipo, che ritorna all'economia keynesiana rivalutando la politica fiscale, ha dato la possibilità alla BCE di stimolare la crescita e fornire nuovi strumenti ai paesi dell'Unione con investimenti ingenti che hanno sostenuto le imprese facendo in modo che il reddito e l'occupazione diminuissero meno del PIL. Meccanismi come il programma di acquisti di titoli di Stato PEPP e il programma europeo per il sostegno temporaneo all'occupazione in emergenza SURE sono andati in questa direzione e hanno avuto molto successo⁹².

L'insuccesso dell'Unione europea nello sviluppo di industrie *knowledge-driven* è comunque evidente. Osservando le Big Tech e le altre aziende che hanno segnato gli ultimi decenni con nuovi modelli di *business* ed innovazioni di successo troviamo aziende americane come Amazon, Google, Meta, Apple, OpenAI o ancora le nuove imprese cinesi che stanno diventando leader dei settori tecnologici come DeepSeek, Huawei, Alibaba, ByteDance e BYD. L'UE deve quindi migliorare il proprio contesto imprenditoriale in modo da garantire la nascita di *start-up* nei settori *high-tech* e in quelli *green*, come quello dei veicoli elettrici che analizzeremo in seguito, in modo da invertire la tendenza oligopolistica straniera⁹³. Si deve permettere la concorrenza in modo che le imprese

⁹¹ Europroject (2023): <<https://www.europroject-online.it/approfondimenti.asp?id=34>>.

⁹² ALLEMAND F., CREEL J., LERON N., LEVASSEUR S. & SARACENO F. (2023), *Making Next Generation EU a permanent tool*. FEPS, Friedrich Ebert Stiftung, IEV, Brussels.

⁹³ ARCHIBUGI D. & VITANTONIO M. (2021), *Is a knowledge-intensive European Recovery possible without European Public Corporations?* IRPPS, Roma.

incumbent più piccole possano entrare e sopravvivere nel mercato, garantire il credito anche per progetti che possono sembrare rischiosi e diffondere la conoscenza tecnologica.

Altre opzioni che sono state valutate dagli studiosi, oltre a quella di strumenti come il NGEU pensati in una logica permanente, sono quelle dell'istituzione di imprese pubbliche europee e della creazione di alleanze industriali che riuniscano soggetti appartenenti ad un determinato settore. Un esempio della seconda idea è l'*European Battery Alliance*, che favorisce la cooperazione per quanto riguarda il settore delle batterie, tecnologia alla base dell'elettrificazione e della transizione energetica.

L'ex Presidente della BCE ed ex Presidente del Consiglio italiano, Mario Draghi, ha presentato al Parlamento europeo nel 2024, su richiesta della Presidente della Commissione europea, un rapporto dal nome "il futuro della competitività europea" in cui vengono illustrate strategie per la competitività, politiche settoriali e orizzontali da mettere in pratica, obiettivi da raggiungere e iniziative da adottare in risposta al divario che si sta creando tra PIL statunitense ed europeo⁹⁴. Le principali aree di intervento individuate sono: correggere l'*innovation gap*, ridurre i prezzi dell'energia, ridurre le dipendenze e rafforzare la difesa. Le riforme sono necessarie soprattutto nel campo di R&S, poco coordinato e con investimenti troppo esigui, e in una decarbonizzazione che preservi la competitività e sia un'opportunità di crescita con benefici come l'abbassamento della volatilità del costo dell'energia. Alcuni ostacoli ad una crescita di questo tipo sono gli oneri amministrativi, che frenano le PMI, le poche spese collettive e lo spreco di risorse comunitarie non coordinate, come l'ingente spesa per la difesa non unitaria⁹⁵.

Draghi ha poi, nel 18 febbraio di quest'anno, tenuto un discorso in cui è tornato a trattare il tema della competitività dell'Unione⁹⁶. I dati continuano a non essere incoraggianti e la necessaria risposta dell'Unione europea al clima di tensione geopolitico e alle ostilità degli Stati Uniti deve essere, a suo avviso, un atteggiamento sempre più simile a quello di un singolo Stato, eliminando le barriere interne che frenano la forza del mercato

⁹⁴ Camera dei deputati (2024), *Il rapporto sul futuro della competitività europea di Mario Draghi*.

⁹⁵ Eunews (2024): <<https://www.eunews.it/2024/09/09/il-rapporto-draghi-in-italiano/>>

⁹⁶ Ilcaso.it (2025): <<https://www.ilcaso.it/articolo/2211>>.

europeo e la cui mancanza renderebbe più elevati i moltiplicatori fiscali degli investimenti.

2.5. L'industria automobilistica: il caso europeo

Trattando i temi dello sviluppo sostenibile e delle politiche industriali volte a promuovere un ecosistema di industrie *green* forti, un esempio perfetto è sicuramente quello del settore automobilistico. Il mercato dell'automobile, infatti, sta subendo una transizione in cui la tecnologia a benzina o a gasolio, molto inquinante, dovrebbe essere sostituita, nei prossimi anni, con quella elettrica.

Il settore dell'*automotive*, inoltre, è un'industria storicamente molto importante a causa dell'impatto che ha sull'economia grazie alla sua enorme filiera produttiva che connette diverse altre industrie e attività. Basti pensare che solo nell'UE circa 13,8 milioni di occupati, il 6,1% degli occupati totali o l'8% del settore manifatturiero⁹⁷, lavorano in questo settore e circa un terzo degli investimenti in R&S dell'Unione sono impiegati in esso, con una produzione pari al 7% del PIL. Inoltre, nel mondo, la produzione comprensiva dei beni intermedi pesa il 5,7% della produzione totale, contribuendo all'8% delle esportazioni globali⁹⁸.

Non a caso, l'automobile è stata tra i protagonisti della storia della seconda rivoluzione industriale e del fordismo, movimento che ha posto le basi per il sistema capitalistico odierno, e potrebbe essere anche uno dei principali attori nella nuova trasformazione che l'economia mondiale sta subendo: la transizione *green*. Infatti, lo sviluppo della sempre più efficiente tecnologia del motore elettrico è diventato un simbolo dell'ambientalismo e dei mercati che si adattano per tutelare le prossime generazioni dai danni che il pianeta subisce a causa dell'inquinamento.

L'automobile con motore elettrico, nonostante rientri in un mercato che necessita ancora di ingenti investimenti atti al miglioramento dei nuovi modelli di *battery electric vehicles* e alla creazione di infrastrutture adeguate al caricamento dei veicoli stessi perché possa

⁹⁷ RAGONNAUD, G. (2024). *The crisis facing the EU's automotive industry*. European Parliamentary Research Service.

⁹⁸ Il sole 24ore (2019): <<https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2019/11/08/auto-economia-globale/>>.

superare di netto la competitività della sua controparte a benzina⁹⁹, rappresenta sicuramente un passo avanti a livello di riduzione delle emissioni inquinanti.

Il mito secondo il quale i BEV produrrebbero tanto inquinamento quanto le auto a benzina si può sfatare facilmente. Infatti, se si effettua un'analisi del ciclo di vita, tra produzione ed utilizzo i veicoli elettrici immettono un quantitativo inferiore di emissioni¹⁰⁰. Il verdetto da parte della comunità scientifica in materia è chiaro e dalla parte delle auto elettriche, anche in virtù di un mondo in cui la produzione di energia elettrica si affida sempre di più alle fonti rinnovabili e in cui quindi le emissioni di questi mezzi tendono a diminuire¹⁰¹.

Se è vero che la produzione e lo smaltimento di una automobile elettrica producono più emissioni di gas serra rispetto a quelli di un'automobile a benzina, è vero anche che, se si considerano le emissioni totali in un utilizzo medio, quelle della seconda superano del doppio quelle della prima. Per quanto riguarda lo smaltimento, le più moderne batterie sono progettate per avere una durata ideale che corrisponda a quella del veicolo intero e, grazie ai passi avanti fatti dalle nuove tecnologie, negli ultimi anni le sostituzioni si sono ridotte drasticamente (*figura 10*) venendo normalmente pagate dalla compagnia produttrice come garanzia¹⁰².

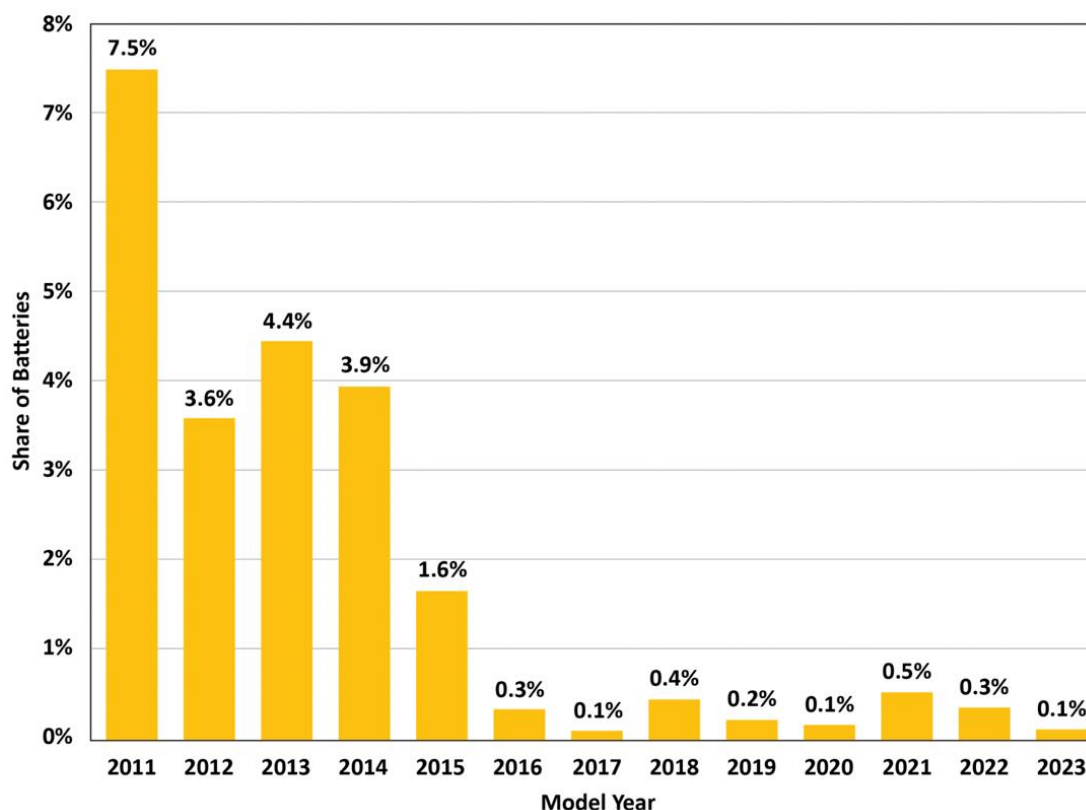
⁹⁹ BloombergNEF, *Electric vehicle outlook 2024*.

¹⁰⁰ U.S. Department of energy: <<https://www.fueleconomy.gov/feg/atv-ev.shtml>>.

¹⁰¹ The Guardian (2023): <<https://www.theguardian.com/business/2023/dec/23/do-electric-cars-really-produce-fewer-carbon-emissions-than-petrol-or-diesel-vehicles>>.

¹⁰² Recurrent (2024): <<https://www.recurrentauto.com/research/how-long-do-ev-batteries-last>>.

Figura 10. – Sostituzioni di batterie non più funzionanti negli EV tra il 2011 e il 2023

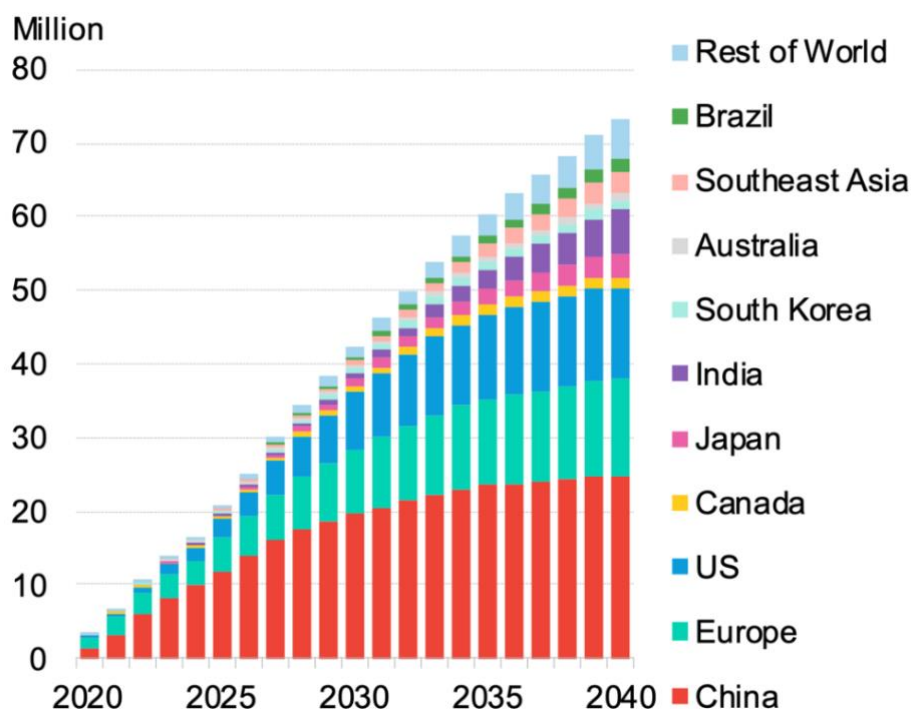


Fonte: United States Environmental Protection Agency (2025), Electric Vehicle Myths: <<https://www.epa.gov/greenvehicles/electric-vehicle-myths>>.

I veicoli elettrici sono beni la cui domanda è in crescita e lo scenario prospettato come più probabile è che questo aumento nelle vendite continui tanto nelle economie dei paesi sviluppati quanto in quelle dei paesi in via di sviluppo (*figura 11*)¹⁰³. È quindi fondamentale, considerando il peso che questa industria ha sul mercato e quello che può avere sulle esportazioni e sulla transizione verde, che l'Unione europea sviluppi, tramite i meccanismi di coordinamento del mercato unico di cui dispone e attraverso il ricorso a delle manovre di politica industriale, delle forti aziende europee su questo mercato per garantire l'obiettivo di una transizione che fortifichi l'economia europea.

¹⁰³ Economist (2023): <<https://www.economist.com/special-report/2023/04/14/an-electric-shock>>.

Figura 11. – Scenario di transizione economica sulle vendite globali di EV nel lungo periodo divise per mercato geografico



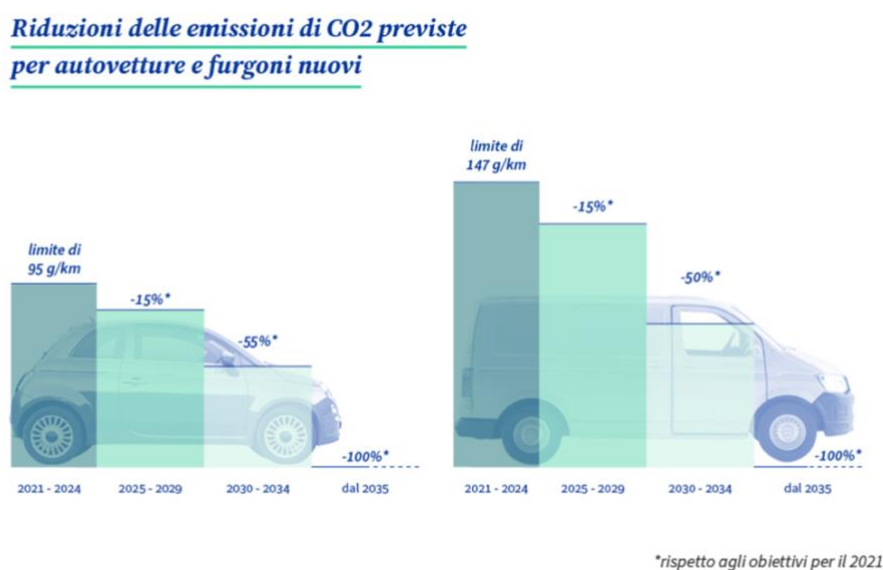
Fonte: BloombergNEF, *Electric vehicle outlook 2024*.

L'UE ha quindi come obiettivo quello di agevolare la formazione di imprese europee nell'*automotive* sostenibile nonostante le difficoltà descritte in precedenza in materia di politica industriale e di *target* di emissioni. Sono stati attuati, negli ultimi anni, piani per agevolare la transizione come il *Green deal* e il NGEU, descritti negli scorsi paragrafi, e il *Net-Zero Industry Act*, *framework* regolatorio per aumentare la competitività delle imprese durante la decarbonizzazione, che rappresenta una sorta di risposta europea all'IRA americano¹⁰⁴. Nel piano "*Fit for 55*" e nelle sue modifiche più recenti (*figura 12*) sono state rese ancora più stringenti le misure normative, obbligando i produttori ad immettere nel mercato, dal 2035, solo veicoli ad emissioni zero, interrompendo quindi la produzione a benzina. L'idea è che, oltre alla riduzione nelle emissioni inquinanti, l'aumento della produzione di BEV contribuisca ad innovazioni tecnologiche e, conseguentemente, alla creazione di modelli più abbordabili, a riduzioni nelle spese

¹⁰⁴ European Commission: <https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en>.

energetiche e ad un miglioramento generale delle tecnologie non inquinanti¹⁰⁵. Un'altra misura che è stata discussa è quella dell'elettificazione delle flotte aziendali, che potrebbe però essere penalizzante per le imprese più piccole.

Figura 12. – Modifiche ai limiti di emissione di CO2 per autovetture e furgoni di nuova produzione



Fonte: Consiglio europeo (2025), Pronti per il 55%: perché l'UE sta inasprendo le norme in materia di emissioni di CO2 per auto e furgoni:

<<https://www.consilium.europa.eu/it/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>>.

Un altro strumento è la *European Battery Alliance*, iniziativa che coinvolge molte aziende europee con lo scopo di rafforzare l'industria delle batterie dell'Unione¹⁰⁶. Il progetto punta a supportare la transizione ai BEV rendendo l'UE esportatrice tramite un forte sistema di imprese tecnologicamente avanzate in modo da competere con gli altri paesi e non avere la necessità di importare dalla Cina.

¹⁰⁵ Consiglio europeo (2025): <<https://www.consilium.europa.eu/it/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>>.

¹⁰⁶ European Commission: <https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/industrial-alliances/european-battery-alliance_en>.

La Commissione europea, inoltre, ha annunciato un piano d'azione, accolto positivamente dall'Associazione europea dei costruttori di automobili, volto specificatamente al sostegno dell'industria automobilistica europea, stanziando anche un fondo da 1,8 miliardi di euro per la creazione di una catena di approvvigionamento di materie prime necessarie alla produzione delle batterie¹⁰⁷. Il piano annunciato da Ursula Von der Leyen, però, potrebbe introdurre maggiore flessibilità rispetto ai *target* sulle emissioni per mantenere in vita l'industria automobilistica europea rispondendo alla crescita del *business* dell'*automotive* cinese e alla minaccia di dazi americani.

Le più strategie dell'Unione sono prevalentemente regolatorie e costituite da piani di investimenti, ma soffrono spesso della differente situazione degli Stati e delle loro imprese, forti soprattutto in Germania ed in Francia per quanto riguarda l'intero settore. Lo stesso vale per gli incentivi, che l'UE punta a coordinare nei prossimi anni. Altri investimenti su cui l'UE punta per facilitare la diffusione degli EV e la transizione, oltre a quelli in R&S per rendere le imprese più competitive, sono quelli nelle infrastrutture come le stazioni di ricarica.

Un problema che devono affrontare gli USA e l'UE durante la transizione alle auto elettriche è quello della competizione cinese, formata da imprese sovvenzionate dallo Stato tramite sussidi criticati dall'Omc per la loro mancanza di trasparenza e la possibilità che causino distorsioni nel commercio¹⁰⁸ e con una *supply chain* più efficiente grazie alle risorse per la produzione di batterie, che esporta EV a prezzi bassi minacciando le vendite delle imprese locali. La principale strategia statunitense è stata quella di imporre alti dazi alle importazioni senza indagini preventive, azione che potenzialmente viola le regole dell'Omc¹⁰⁹. In Europa i dazi applicati sono molto più bassi, anche per evitare ritorsioni opposte che danneggerebbero le esportazioni tedesche, ma, nel 2024, sono stati istituiti dei dazi compensativi temporanei per rispondere alle sovvenzioni sleali cinesi pari, ad esempio, al 17% per BYD, 18,8% per Geely, 35,3% per SAIC e al 37,6% per le società

¹⁰⁷ Euronews (2025): <<https://it.euronews.com/business/2025/03/05/in-cosa-consiste-il-piano-dellue-per-salvare-lindustria-automobilistica-europea>>.

¹⁰⁸ Wto (2024): <https://www.wto.org/english/tratop_e/tp558_crc_e.htm>.

¹⁰⁹ Il sole 24ore (2024): <<https://www.ilsole24ore.com/art/piu-che-dazi-veicoli-elettrici-servono-politiche-la-transizione-green-AFjj5JLD>>.

che non hanno collaborato all'inchiesta¹¹⁰. Inoltre, per contrastare l'effetto di sussidi distorsivi non europei sul mercato unico, l'UE ha istituito nel 2023 il *Foreign Subsidies Regulation*¹¹¹.

¹¹⁰ Commissione europea (2024): <https://italy.representation.ec.europa.eu/notizie-ed-eventi/notizie/lue-istituisce-dazi-sui-veicoli-elettrici-cinesi-oggetto-di-sovvenzioni-sleali-mentre-proseguono-le-2024-10-29_it#>.

¹¹¹ European Commission (2024): <https://competition-policy.ec.europa.eu/foreign-subsidies-regulation/about_en>.

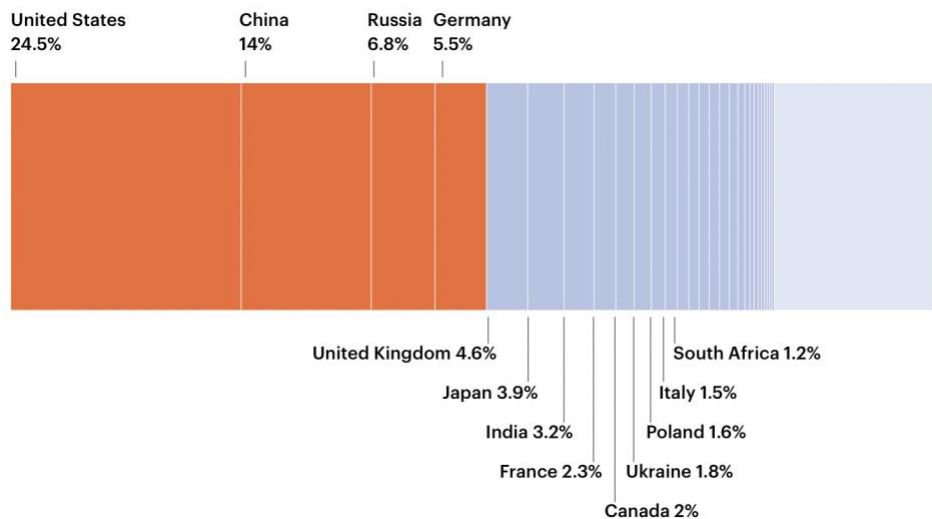
CAPITOLO 3:

3. LA POLITICA INDUSTRIALE GREEN NEGLI STATI UNITI

3.1. La responsabilità degli Stati Uniti

Gli Stati Uniti sono indiscutibilmente il più grande responsabile storico per quanto riguarda il *climate change*. Infatti, nonostante dal 2006 ad oggi la Cina sia stata il maggiore produttore di emissioni inquinanti¹¹², con una produzione pari al doppio di quella statunitense, si deve considerare che la produzione di anidride carbonica causata dalle prime centrali a carbone dei paesi sviluppati ha ancora effetto sull'atmosfera e che, quindi, le emissioni annue non sono un indicatore sufficiente, ma bisogna considerare anche la produzione storica (*figura 13*) e quella pro capite, in cui gli USA sono ancora al primo posto¹¹³.

Figura 13. – Principali responsabili storici per le emissioni cumulate di CO2



Fonte: New Yorker (2022), *Climate change from A to Z*:

<<https://www.newyorker.com/magazine/2022/11/28/climate-change-from-a-to-z>>.

¹¹² MIT Technology Review (2024): <<https://www.technologyreview.it/di-chi-e-la-colpa-del-cambiamento-climatico-e-sorprendentemente-complicato/>>.

¹¹³ Our World in Data (2024): <<https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-per-capita>>.

La responsabilità storica nella contribuzione al *climate change* è un tema fondamentale che determina una mancanza di unità nell'azione per risolvere questo problema globale. I paesi in via di sviluppo, come quelli appartenenti ai BRICS, ritengono che, dato che quelli occidentali hanno tratto beneficio dall'emissione di gas serra per la propria crescita economica, la diminuzione di queste non spetti a loro e la lotta al cambiamento climatico non sia una loro responsabilità.

In particolare, la Cina, pur essendo il paese che produce più emissioni all'anno a causa dell'ingente produzione energetica da centrali a carbone e rappresentando ad oggi la seconda potenza globale per PIL, si rifiuta di contribuire alla lotta al cambiamento climatico nella misura richiesta dai paesi occidentali in quanto paese in via di sviluppo¹¹⁴. La Cina e l'India, per queste ragioni, decisero nel 1992 di non porsi obiettivi di riduzione delle emissioni previsti dal protocollo di Kyoto.

Ad oggi, i forti investimenti cinesi in batterie, veicoli elettrici ed infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile, permettono esportazioni a basso costo di risorse necessarie per le industrie *green*, che tuttavia sono realizzate utilizzando energia da centrali a carbone. Da un lato, queste tecnologie consentono di avere meno costi sulla produzione di infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile; dall'altro, è necessario che si sviluppino industrie di questo tipo in Europa e in America per garantire l'apertura di nuove imprese connesse alla filiera che consentano la “*just transition*” in modo da non ridurre l'occupazione e creare nuove opportunità economiche.

3.2. L'impegno *green* statunitense

Anche negli Stati Uniti, come in Europa, l'interesse per la tutela ambientale nacque negli anni Settanta. Durante il mandato di Richard Nixon, nel 1970, fu firmato il *National Environmental Policy Act*, una delle prime leggi per la tutela dell'ambiente negli USA. Il NEPA impose alle agenzie federali di considerare gli impatti ambientali nella pianificazione pubblica. Nello stesso anno fu anche costituita l'*Environmental Protection*

¹¹⁴ The Washington Post (2022): <<https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/11/23/china-climate-finance-cop27/>>.

Agency per salvaguardare l'ambiente e nel periodo successivo fu interrotto l'uso di alcuni pesticidi e di altre sostanze tossiche grazie alle ricerche della stessa Agenzia.

Nel 1979 fu presentato al Congresso degli Stati Uniti il *Charney report*, un rapporto della *National Academy of Sciences* che illustrava la correlazione tra cambiamento climatico e produzione di emissioni di gas serra da parte dell'uomo, avvisando i *policymakers* dei problemi legati al riscaldamento globale¹¹⁵. Negli anni successivi, crebbe la consapevolezza dei cittadini sul problema del *global warming*, anche grazie alla testimonianza al Senato degli Stati Uniti di James Hansen, astrofisico, climatologo e direttore dell'istituto degli studi spaziali della NASA, del 1988¹¹⁶. Negli USA, dagli anni Novanta fino ad oggi, si alternarono comunque un'attenzione maggiore al tema, accompagnata da investimenti e regolazione in materia, e un approccio che tendeva invece a sottovalutare il problema in favore dello sviluppo economico.

Nel 1992, durante l'amministrazione di George H. W. Bush, gli Stati Uniti furono il primo paese industrializzato a ratificare un trattato in materia di cambiamento climatico, la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici. Il trattato aveva come obiettivo, nel riconoscimento della responsabilità che USA, UE, Giappone e Australia avevano riguardo al *climate change*¹¹⁷, quello di “*prevenire interferenze antropogeniche pericolose con il sistema climatico terrestre*”¹¹⁸, ma non poneva obblighi per gli Stati ed era quindi un accordo solo formale. Per questo motivo, durante i successivi mandati di Bill Clinton e di George W. Bush non fu posta in essere nessuna azione significativa in continuità con questo.

Nel 2001, infatti, G. W. Bush decise di non ratificare il protocollo di Kyoto del 1997. La decisione, appoggiata da *The Heritage Foundation*, *think-tank* fortemente conservatore, si basava sulle incertezze scientifiche nel predire le conseguenze del *climate change*, sulla critica dei target irrealistici che avrebbero determinato costi ingenti per l'economia

¹¹⁵ Geobites (2021): <<https://geobites.org/the-charney-report-vs-ipcc6-whats-changed-in-climate-science-in-the-last-40-years/>>.

¹¹⁶ The New York Times (1988): <<https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1988/06/24/350088.html?pageNumber=1>>.

¹¹⁷ New Yorker (2009): <<https://www.newyorker.com/magazine/2009/10/05/leading-causes>>.

¹¹⁸ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: <<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/cambiamenti-climatici/convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-e-protocollo-di-kyoto>>.

americana e, soprattutto, sul problema dell'esclusione dei paesi in via di sviluppo, come India e Cina, dagli iniziali obblighi di riduzione delle emissioni inquinanti¹¹⁹.

Queste decisioni possono essere valutate in modo differente se si considera l'influenza che le *lobby* dell'industria dei combustibili fossili possono avere avuto nelle scelte del legislatore americano del periodo, in accordo con la visione della *public choice theory* in materia di regolazione economica, che vede il regolatore come non necessariamente benevolo. I gruppi di pressione possono agire sia con attività di advocacy a favore della transizione *green* che contro, come secondo alcuni articoli è avvenuto ed avviene tradizionalmente negli Stati Uniti.

Le industrie del carbone, del petrolio e del gas naturale erano a conoscenza dei rischi del *global warming* e hanno condotto attività di *lobbying* con spese stimate di circa due miliardi di dollari tra il 2000 e il 2015 per rallentare la regolamentazione di tipo *climate-friendly*¹²⁰. Secondo un articolo del *Guardian* del 2005¹²¹, la decisione di Bush di non ratificare il protocollo di Kyoto fu fortemente influenzata da ExxonMobil, una delle più grandi compagnie petrolifere del mondo. Inoltre, quest'azienda e gruppi di lobbisti come GCC e WSPA misero in piedi campagne di disinformazione sul cambiamento climatico, utilizzando i media per mettere in dubbio il riscaldamento globale¹²².

Nel primo decennio degli anni Duemila la strategia statunitense sul tema della comunicazione ambientale ebbe anche l'obiettivo, come indica una nota confidenziale del consulente Frank Luntz, di portare l'opinione pubblica a ritenere che non ci fosse, nella comunità scientifica, un consenso sui pericoli dei gas serra. Il Consulente repubblicano, nella nota, affermava che “*Una storia avvincente, anche se fattualmente imprecisa, può essere più emotivamente efficace di una presentazione asciutta della verità*”¹²³. Questo orientamento governativo fermò lo sviluppo di idee come la rendicontazione e i limiti alle

¹¹⁹ The Heritage Foundation (2001): <<https://www.heritage.org/environment/report/why-president-bush-right-abandon-the-kyoto-protocol>>.

¹²⁰ Financial Times (2025): <<https://www.ft.com/content/44bc5c7d-671a-4bff-8bfb-92a50ae67f7e>>.

¹²¹ The Guardian (2005): <<https://www.theguardian.com/news/2005/jun/08/usnews.climatechange>>.

¹²² Resilient G.A.P. (2022), Le bugie dell'energia.

¹²³ The Guardian (2003):

<<https://www.theguardian.com/environment/2003/mar/04/usnews.climatechange>>.

emissioni e permise di continuare a sovvenzionare l'utilizzo dei combustibili fossili in quantità molto superiore alle energie rinnovabili¹²⁴.

Gli otto anni successivi, dal 2009 al 2017, videro un netto cambiamento di direzione in materia di regolazione economica riguardante il cambiamento climatico. L'amministrazione di Barack Obama si dimostrò una delle più progressiste in materia, come indicato da lui stesso, ad esempio, nel discorso di Canton, in Ohio, per la prima campagna elettorale, in cui affermava che avrebbe investito nelle energie rinnovabili e introdotto un cambiamento politico, come indica uno degli slogan della campagna: “*change we need*”¹²⁵.

Una delle principali azioni di questo tipo di Obama fu *l’American Recovery and Reinvestment Act* del 2009, un piano di ripresa economica pensato come risposta alla grande recessione. Gli investimenti, che seguono l’idea keynesiana descritta nella Teoria Generale per quanto riguarda il meccanismo di uscita da una crisi tramite *deficit spending*, riguardavano anche uno dei più grandi investimenti mai realizzati al tempo per la produzione di energia pulita, pari a circa 66 miliardi di dollari sul totale di 840¹²⁶, e cercò di stimolare la crescita di posti di lavoro *green* attraverso incentivi fiscali. Tra i finanziamenti più importanti ci furono quelli nella rete elettrica nazionale, da rendere più efficiente, moderna e sicura e nella formazione di nuove competenze professionali in materia energetica¹²⁷. Le stime del Congressional Budget Office, ente indipendente che aiuta il congresso nelle decisioni di politica economica, che confrontano gli effetti macroeconomici prodotti con uno scenario senza l’ARRA, indicano un incremento del PIL reale tra 0,1% e 0,2% e una riduzione del tasso di disoccupazione della stessa percentuale, con un aumento del numero di lavoratori tra 0,1 e 0,3 milioni di persone¹²⁸.

Il consenso sul risultato di questa politica è che sia stata decisiva per far ripartire l’economia americana e, secondo le stime della Casa Bianca, riuscì anche a modificare l’assetto industriale, a fortificare ed innovare il settore delle tecnologie per la transizione

¹²⁴ WWF (2003): <<https://www.wwf.mg/en/?10049/Top-ten-ways-the-Bush-administration-is-faking-it-on-global-warming>>.

¹²⁵ The New York Times (2008): <<https://www.nytimes.com/2008/10/27/us/politics/27text-obama.html>>.

¹²⁶ KONISKY, D. M., & WOODS, N. D. (2016). *Environmental policy, federalism, and the Obama presidency*. Publius: The Journal of Federalism, 46(3), 366–391.

¹²⁷ US Department of Energy: <<https://www.energy.gov/oe/2009-american-recovery-and-reinvestment-act>>.

¹²⁸ Congressional Budget Office (2015): <<https://www.cbo.gov/publication/49958>>.

ecologica e aumentare l'efficienza energetica¹²⁹. Era essenziale riformare il settore della produzione energetica, che negli USA produceva quasi il 40% delle emissioni di gas serra. Per questo Obama, all'inizio del suo secondo mandato, nel 2013, annunciò il *Climate Action Plan*, un programma che aveva gli obiettivi di abbassare le emissioni inquinanti, guidare gli sforzi internazionali per affrontare la crisi climatica e preparare il paese per gli impatti che questa avrebbe avuto¹³⁰. Per realizzare il primo *target*, nel 2015, fu sviluppato dall'EPA il *Clean Power Plan*, un piano per la riduzione dell'inquinamento prodotto dalla produzione di energia elettrica che poneva dei limiti alle emissioni statali con l'obiettivo per il 2030 di una riduzione del 32% rispetto al livello del 2005. Il CPP fu anche un segnale molto importante per testimoniare l'impegno ambientale degli Stati Uniti e per la riuscita degli accordi di Parigi dello stesso anno. Quest'ultimo fu la prima intesa globale e giuridicamente rilevante in materia di cambiamento climatico e la ratifica da parte di Cina e USA, i paesi maggiormente inquinanti, è stata fondamentale. Per questo, Obama aderì con un "*executive agreement*" senza far passare la decisione dal Congresso dove essa avrebbe rischiato di essere respinta come quella relativa al protocollo di Kyoto¹³¹, in modo simile a come aveva fatto con il CPP.

I risultati delle politiche industriali di quegli anni furono estremamente positivi. Secondo le analisi dell'istituto indipendente *Center for American Progress*, all'inizio dell'amministrazione Obama l'economia era in calo e alla fine del secondo mandato cresceva a un tasso pari al 2% in termini reali¹³². Per quanto riguarda l'occupazione, si riuscì a raddoppiare i posti di lavoro rispetto alla situazione che seguiva la grande recessione¹³³, per colpa della quale furono persi circa 800.000 posti di lavoro. Fu una delle crescite più lunghe mai registrate nel mercato del lavoro statunitense, accompagnata da una crescita dei salari medi e dalla diminuzione del debito medio delle famiglie.

¹²⁹ The White House (2016): <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2016/02/25/fact-sheet-recovery-act-made-largest-single-investment-clean-energy#:~:text=Through%20the%20American%20Recovery%20and,low%2Dcarbon%20technologies%2C%20and%20leveraging>>.

¹³⁰ Environmental and Energy Study Institute (2015): <<https://www.eesi.org/papers/view/fact-sheet-timeline-progress-of-president-obama-climate-action-plan#1>>.

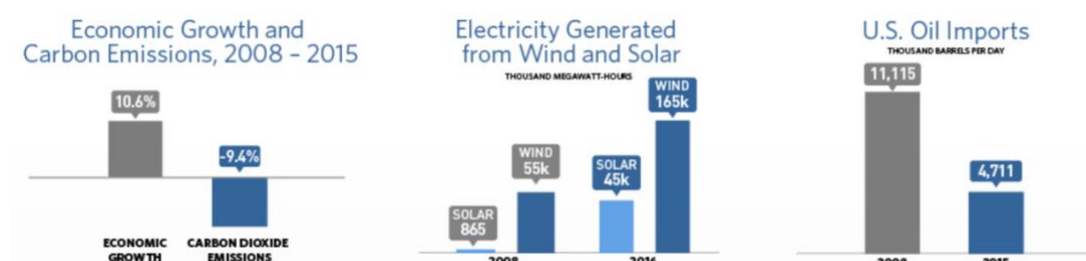
¹³¹ Congressional Research Service (2017), *Climate Change: Frequently Asked Questions About the 2015 Paris Agreement*.

¹³² Centre for American Progress (2017): <<https://www.americanprogress.org/article/obamas-legacy-economy-anything-mess/>>.

¹³³ Eunews (2017): <<https://www.eunews.it/2017/05/08/la-crisi-finanziaria-leredita-di-obama-e-la-presidenza-trump/>>.

Inoltre, il rapporto deficit/PIL fu abbassato dal 9,8% al 3,2% e si riuscì attraverso piani d'investimenti mirati a generare contemporaneamente crescita economica e diminuzione delle emissioni (*figura 14*). L'utilizzo di ordini esecutivi facilmente reversibili per l'approvazione di accordi e regolamentazioni, però, lasciava il fianco scoperto a possibili cambiamenti di direzione politica.

Figura 14. – Crescita economica e cambiamenti in emissioni di CO₂, energie rinnovabili ed importazioni di petrolio durante l'amministrazione Obama



Fonte: The White House (n.d.), *A Historic Commitment to Protecting the Environment and Addressing the Impacts of Climate Change*:
<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-record/climate>.

Nel 2017, infatti, con l'elezione di Donald Trump, l'atteggiamento governativo nei confronti del *climate change* cambiò completamente. L'idea repubblicana puntava allo sviluppo economico tramite l'indipendenza energetica, ritenuta più importante della transizione, anche attraverso l'uso di fonti inquinanti e Trump stesso ha più volte affermato di non credere in quello che è il consenso della comunità scientifica sulla crisi climatica, definendo il cambiamento climatico come “*inesistente*” o “*una costosa notizia falsa*”¹³⁴. La modalità degli atti esecutivi, la cui stabilità dipendeva unicamente dalla volontà del presidente, si è quindi dimostrata inadatta per obiettivi a lungo termine. Il CPP fu sostituito dall'*Affordable Clean Energy Rule*, che non aveva *cap* sulle emissioni, gli USA si ritirarono dall'accordo di Parigi ed iniziò una fase di *climate deregulation*.

¹³⁴ BBC (2020): <<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51213003>>.

Inoltre, una nota di Robert E. Murray, a capo di Murray Energy¹³⁵, pubblicata dal New York Times¹³⁶ indica attività di lobbying mirate alla realizzazione di obiettivi regolatori convenienti all'industria del carbone. Il documento, chiamato “*piano d'azione per l'amministrazione del presidente Donald J. Trump*”, chiedeva al governo di eliminare il CPP, cancellare la decisione nota come “*endangerment finding*”, base legale di molte politiche ambientali della precedente amministrazione, abbassare le sovvenzioni per pannelli solari e impianti eolici, uscire dagli accordi di Parigi, finanziare lo sviluppo di tecnologie a carbone e tagliare lo staff dell'EPA almeno della metà.

Nel 2021, con l'elezione di Joe Biden, vicepresidente durante il mandato di Obama, si ha un chiaro ritorno alle politiche climatiche, testimoniato dal suo simbolico primo atto ufficiale: il rientro nell'accordo di Parigi. Nel 2022, inoltre, fu promulgato l'*Inflation Reduction Act*, una legge federale che autorizzava una spesa pari a 393,7 miliardi di dollari in investimenti per la crisi climatica e per la produzione energetica pulita con l'obiettivo di ridurre, entro il 2030, le emissioni di gas serra di 40 punti percentuali rispetto ai livelli massimi raggiunti nel 2005. Il 2024, però, si è concluso con la rielezione di Trump, che ha intenzione di continuare nella direzione precedente, scettica sul cambiamento climatico e che dà priorità alla crescita economica e all'indipendenza energetica rispetto che alla salute del pianeta.

3.3. Le politiche industriali statunitensi per la transizione ecologica

L'approccio del quadriennio 2020-2024 ha cercato di rimediare ai mancati investimenti degli anni precedenti che avevano ridotto i posti di lavoro e reso più conveniente la delocalizzazione delle imprese, favorendo le nuove economie in crescita come quella cinese. La strategia si è sorretta su investimenti mirati ad ottenere una crescita economica sostenibile, come quelli in infrastrutture, semiconduttori e industrie per l'energia pulita¹³⁷. I più importanti sono stati l'*Inflation Reduction Act*, la *Bipartisan Infrastructure Law* e il *Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors and Science Act*. Le infrastrutture

¹³⁵ La più grande compagnia di carbone privata, chiamata oggi American Consolidated Natural Resources.

¹³⁶ The New York Times (2018): <<https://www.nytimes.com/2018/01/09/climate/coal-murray-trump-memo.html>>.

¹³⁷ The White House Washington (2023), *The Economics of Investing in America*.

fisiche e digitali aumentano l'occupazione, la produttività e la crescita economica di uno Stato e, negli ultimi decenni, questi si erano ridotti, in rapporto con il PIL, di più del 40% rispetto agli anni Sessanta. Le soluzioni sono quindi diversi piani di investimento in collaborazione con il settore privato per garantire lo sviluppo di settori strategici, tra i quali le industrie *green*, necessarie per raggiungere i *target* climatici prefissati. In particolare, i settori che più di tutti necessitano un intervento governativo sono le tecnologie per l'energia pulita, come pannelli solari, batterie e automobili elettriche, per i quali i sussidi sono la principale strategia, e i semiconduttori, materiali con resistività intermedia tra metalli e isolanti che sono necessari per la produzione di dispositivi elettronici, tra cui gli EV.

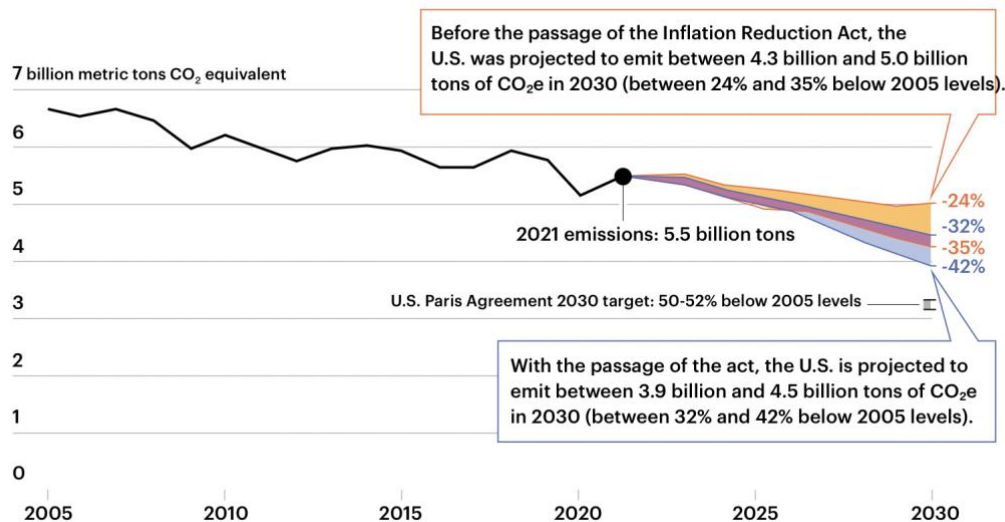
3.3.1. L'*Inflation Reduction Act*

L'*Inflation Reduction Act*, riguardo al quale Biden ha riferito di non essere mai stato più ottimista nei confronti dell'America, è la prima vera e propria legge federale sul clima ad essere approvata dal Congresso e comporta il più grande investimento che sia mai stato fatto dagli Stati Uniti nella lotta al cambiamento climatico¹³⁸.

L'IRA è stato chiamato così per raccogliere consensi dagli elettori preoccupati per l'alta inflazione, ma si occupa principalmente di ridurre le emissioni inquinanti (*figura 15*), di abbassare i costi sanitari, di finanziare l'agenzia delle entrate americana e di migliorare la conformità fiscale aumentando i contributi delle aziende. Insieme alla *Bipartisan Infrastructure Law*, che prevede investimenti nelle infrastrutture e i trasporti, e al *CHIPS & Science Act*, che punta a potenziare il settore dei semiconduttori e la ricerca, esso comporta una spesa federale pari a due trilioni di dollari nei prossimi dieci anni che dovrebbe però, grazie agli investimenti, riuscire a ridurre il deficit di bilancio e a migliorare la competitività formando forti industrie *green*. Questa spesa viene in parte compensata da misure che aumentano la disponibilità fiscale come la tassazione minima del 15% per le grandi *corporation*, l'imposta pari all'1% per il *buyback* delle azioni, l'aumento dei controlli fiscali e le tasse sul metano.

¹³⁸ New Yorker (2022): <<https://www.newyorker.com/magazine/2022/11/28/climate-change-from-a-to-z>>.

Figura 15. – Stime sulle emissioni inquinanti statunitensi prima e dopo l'approvazione dell'IRA



Fonte: *New Yorker* (2022), *Climate change from A to Z*:

<<https://www.newyorker.com/magazine/2022/11/28/climate-change-from-a-to-z>>.

L'IRA contiene un investimento per l'energia pulita pari a 393,7 miliardi di dollari per ridurre le emissioni, distribuiti attraverso un sistema di incentivi fiscali ad imprese e consumatori, sovvenzioni e garanzie sui prestiti¹³⁹. La maggior parte della spesa serve per finanziare crediti d'imposta per agevolare gli investimenti privati e rendere le industrie importanti per la transizione convenienti per le imprese. Questi crediti sono così generosi da rendere conveniente anche per imprese estere investire in fabbriche negli Stati Uniti. Sono presenti anche incentivi per i consumatori per rendere accessibili ai cittadini tecnologie *green* necessarie ma molto dispendiose come gli EV, i pannelli solari, le pompe di calore e le batterie domestiche. Alcuni esempi sono il 30% di credito fiscale sul miglioramento energetico domestico e i crediti d'imposta fino a 7500 dollari sulle auto elettriche.

Un'analisi condotta dal BCG, insieme a Brian Deese, ex Consigliere del Presidente e Direttore del *National Economic Council*, Jake Sullivan, ex Consigliere del Presidente

¹³⁹ BADLAM J., COX J., KUMAR A., MEHTA N., O'ROURKE S., & SILVIS J. (2022), *The Inflation Reduction Act: Here's what's in it*. McKinsey & Company.

per la sicurezza nazionale, e John Podesta, ex Consigliere *senior* del Presidente per l'innovazione e l'implementazione dell'energia pulita, sostiene che l'IRA possa dare la più importante spinta politica di questo secolo verso la riduzione delle emissioni di CO₂ in tutto il mondo¹⁴⁰. Questo, secondo lo studio, avverrà perché la scala degli investimenti ridurrà globalmente i costi dell'energia pulita del 25% nei prossimi 10 anni. L'impatto climatico unicamente negli USA potrà essere di dieci volte superiore a ogni precedente legislazione con queste finalità, con una riduzione annuale di 1 miliardo di tonnellate di emissioni di anidride carbonica.

Altre ricerche, confrontando diversi scenari di emissioni previste per il 2030, si pongono sulla stessa linea degli studi della Casa Bianca, anche se con numeri più contenuti, confermando una forte riduzione della CO₂ rilasciata nell'atmosfera e una riduzione dei costi dell'energia per le famiglie e per le imprese¹⁴¹. Gli effetti più importanti stimati sono quelli che riguardano la diminuzione media generale delle emissioni inquinanti e della produzione a carbone, che superano il risultato massimo immaginato in uno scenario senza l'IRA¹⁴².

Inoltre, la crescita tecnologica e produttiva di energia solare (*figura 16*), eolica, a idrogeno, a nucleare avanzato e di accumulo a batteria, renderà le industrie di questo tipo sempre più forti e l'energia a zero emissioni sempre meno costosa e, tramite accordi di cooperazione internazionale, la riduzione dei costi e dell'inquinamento aumenterà ancora.

Nel primo anno della sua applicazione, è stato evidente come l'IRA abbia avuto un forte effetto nell'aumento della produzione di tecnologie come turbine eoliche, batterie e soprattutto impianti fotovoltaici (*figura 17*). Secondo un rapporto dell'organizzazione di ricerca Cleanview, solo nel 2024, grazie al sostegno federale, sono stati attivati 48,2 gigawatt di nuova capacità da impianti rinnovabili, quasi più della metà dell'anno precedente¹⁴³.

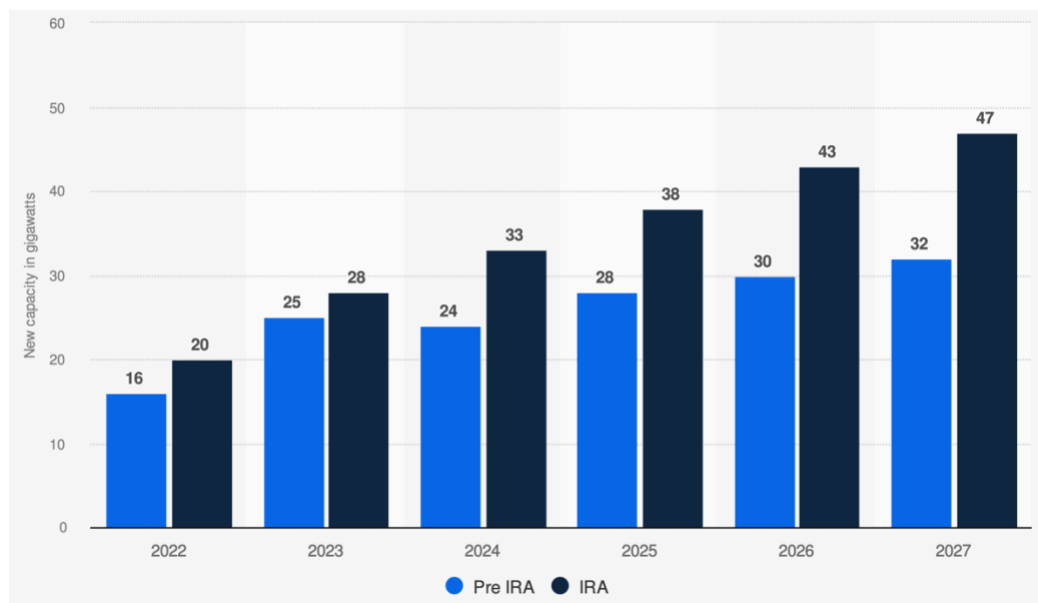
¹⁴⁰ Economist (2023): <<https://www.economist.com/by-invitation/2023/01/24/brian-deese-john-podesta-and-jake-sullivan-on-the-inflation-reduction-act>>.

¹⁴¹ BISTLINE, J. et al. (2023). *Emissions and energy impacts of the Inflation Reduction Act* [Supplementary materials]. *Science*, 380(6650).

¹⁴² Statista (2025): <<https://www-statista-com.eu1.proxy.openathens.net/statistics/1441210/us-ira-emission-reduction-projections-by-sector/>>.

¹⁴³ The Guardian (2025): <<https://www.theguardian.com/us-news/2025/feb/12/renewable-energy-growth-trump>>.

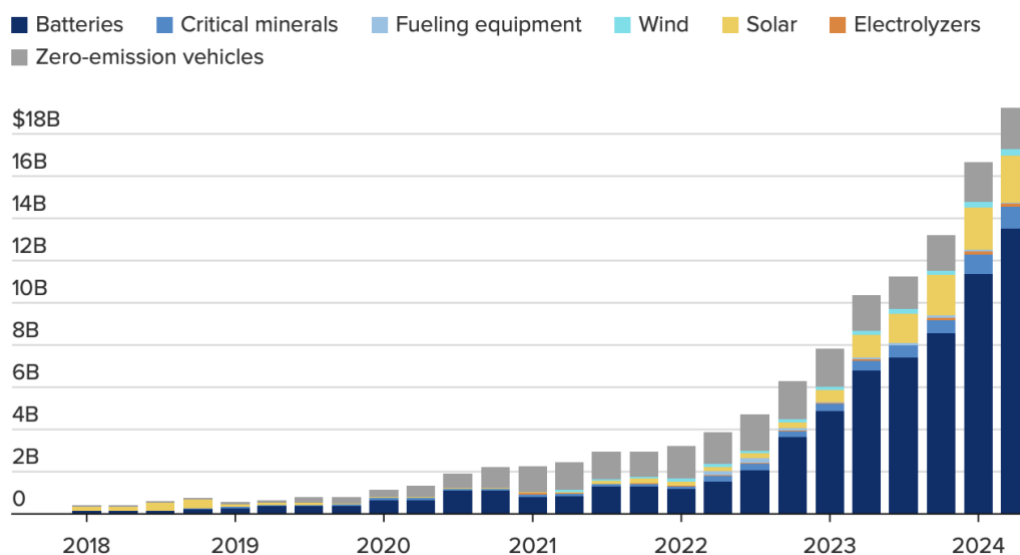
Figura 16. – Nuova capacità energetica solare prevista prima e dopo l’IRA



Fonte: Statista (2024), Projected new solar PV capacity installations before and after the Inflation Reduction Act (IRA) in the United States from 2022 to 2027 (in gigawatts):

<<https://www-statista-com.eu1.proxy.openathens.net/statistics/1420320/new-solar-installations-forecast-ira-united-states/>>.

Figura 17. – Crescita degli investimenti nel settore dell’energia pulita negli USA



Fonte: CNBC (2024), How the Inflation Reduction Act sparked a manufacturing and clean energy boom in the U.S.: <<https://www.cnbc.com/2024/08/20/inflation-reduction-act-sparked-a-manufacturing-clean-energy-boom.html>>.

3.3.2. La *Bipartisan Infrastructure Law*

La *Bipartisan Infrastructure Law*, conosciuta anche con il nome di *Infrastructure Investment and Jobs Act*, è una legge federale del 2021 che offre sovvenzioni per finanziare infrastrutture elettriche come la banda larga, le stazioni di ricarica per gli EV e l'utilizzo dei veicoli elettrici stessi. La differenza sostanziale con l'*Inflation Reduction Act* del 2022 è legata alle modalità in cui vengono effettuati gli investimenti, nella BIL unicamente tramite sovvenzioni mentre nell'IRA principalmente tramite crediti d'imposta federali. L'altra grande differenza è che la prima si concentra solo sulle infrastrutture e sulla rete di trasporto mentre la seconda maggiormente sulla produzione energetica. Questa legge federale è fondamentale perché il 27% delle emissioni inquinanti statunitensi provengono proprio dal settore dei trasporti¹⁴⁴.

La legge comporta una spesa pari a 1,2 trilioni di dollari, di cui 550 milioni in nuove spese divise nel seguente modo: 284 miliardi per il miglioramento della rete di trasporto di superficie e 266 miliardi per il potenziamento di infrastrutture fondamentali¹⁴⁵. I diversi programmi che ne fanno parte sono il *Clean School Bus Program* dell'EPA, che punta all'elettrificazione degli autobus delle scuole, il *Low and No Emission Vehicle Program* e il *Grants for Buses and Bus Facilities Program* del Dipartimento dei trasporti degli Stati Uniti, per l'elettrificazione del trasporto pubblico, il *National Electric Vehicle Infrastructure Formula Program*, che assegna sussidi per la costruzione della rete nazionale di ricarica degli EV nelle autostrade, e il *Charging and Fueling Infrastructure Discretionary Grant Program*, che ha una funzione analoga al precedente ma nelle zone residenziali e vicino agli uffici.

L'*Inflation Reduction Act*, la *Bipartisan Infrastructure Law* e il *CHIPS and Science Act*, secondo Brian Deese da considerare come un unico grande pacchetto legislativo, sono rivoluzionari e hanno modificato dei presupposti di politica economica che sono sempre stati centrali sia per i repubblicani che per i democratici. L'approccio seguito fino ad adesso dava per assodato che piani di investimento di questo tipo fossero adatti per situazioni di recessione e depressione, che sovvenzioni a specifiche industrie non fossero

¹⁴⁴ Enel: <<https://www.enelnorthamerica.com/insights/resource-centers/the-bipartisan-infrastructure-law>>.

¹⁴⁵ BADLAM J., D'EMIDIO T., DUNN R., KUMAR A., & O'ROURKE S. (2021), *The US Bipartisan Infrastructure Law: Breaking it down*. McKinsey & Company.

funzionali, che il governo non dovesse cercare di aiutare aree geografiche o industriali specifiche e che i sindacati creassero rallentamenti all'efficienza economica. La lotta al *climate change* che è stata intrapresa con queste misure punta a fermare le emissioni non con tasse o crediti *cap-and-trade* sulle emissioni di CO₂ come durante l'amministrazione Obama, ma tramite un rafforzamento delle imprese che inquinano meno, le quali possono accedere a sovvenzioni e aiuti fiscali. Si cerca di fare in modo che il tessuto industriale americano inquinino sempre meno poiché questo comportamento si dimostra più conveniente, per farlo essere forte abbastanza da impedire alle imprese cinesi di sopraffare quelle interne.

3.3.3. Un confronto tra le strategie europee e quelle statunitensi

È difficile paragonare le strategie di politica industriale con le quali UE e USA stanno cercando di trasformare il loro tessuto industriale e la loro produzione energetica per affrontare la crisi climatica, soprattutto se si osservano le considerazioni fatte in questo capitolo e nel precedente su quanto il NGEU e le misure della “*Bidenomics*” siano un cambio di rotta rispetto al passato che potrebbe comunque essere invertito. Ciò detto, si possono comunque notare molte similitudini ma anche delle sostanziali differenze di approccio. Da una parte, infatti, l'Unione europea si è evidentemente mostrata più forte dal punto di vista regolatorio, mantenendo una direzione comune nel tempo che garantisca risultati nel lungo termine mentre gli Stati Uniti, a causa di lobbismo, orientamenti governativi opposti e di strumenti normativi reversibili, non riescono a mantenere una direzione unica che porti risultati oltre il breve termine. Esempi di questo sono il calo dei titoli legati al settore dell'energia pulita in seguito alla deludente *performance* di Biden nel dibattito di giugno con Trump¹⁴⁶ o i dietrofront di Trump stesso su tematiche ambientali promosse dall'amministrazione Obama e dall'amministrazione Biden. D'altra parte, l'approccio statunitense, essendo meno coercitivo e operando per incentivi invece che per divieti, è riuscito facilmente a creare opportunità economiche per le imprese nazionali. Questo è ancora complicato per l'UE, che deve coordinare la transizione di ventisette stati membri.

¹⁴⁶ CNBC (2024): <<https://www.cnn.com/2024/08/20/inflation-reduction-act-sparked-a-manufacturing-clean-energy-boom.html>>.

L'*Inflation Reduction Act* e l'*European Green Deal* hanno comunque delle somiglianze. Entrambi cercano di rafforzare quelle industrie che sono considerate fondamentali per il futuro, come la tecnologia *green*, e di liberarsi dalla dipendenza cinese. Lo fanno in modalità diverse: l'IRA con clausole per rendere l'*offshoring* non conveniente e gli investimenti delle imprese estere fruttuosi, l'EGD con un obiettivo, non quantificato, di riduzione della dipendenza da fornitori non europei per quanto riguarda gli appalti pubblici, ma senza una politica "*Buy European*"¹⁴⁷. L'Unione accetta quindi l'importazione, specialmente nel settore della componentistica dei pannelli solari poiché più conveniente, e decide di specializzarsi in altre fasi della produzione.

Un aspetto che non è stato trattato fino ad ora è proprio quello del rapporto tra l'IRA e le importazioni. Infatti, il piano di investimenti statunitense porta grandi benefici alle imprese locali e al tessuto industriale americano anche violando le regole del libero scambio del WTO a danno dell'economia europea. Il requisito "Made in America" per batterie e automobili ne è un esempio¹⁴⁸ e, in un contesto in cui Cina e Stati Uniti utilizzano incentivi aggressivi, si pone il problema per l'UE di ristrutturare la propria disciplina sugli aiuti di Stato che vieta agevolazioni di questo tipo¹⁴⁹. L'EGD lavora anche in questa direzione, permettendo un maggiore sostegno alle imprese insieme al Quadro temporaneo di crisi e transizione del 2023.

Un'altra importante differenza tra le strategie statunitensi ed europee è negli strumenti finanziari utilizzati. L'UE investe, nel RRF, tramite la creazione di fondi finanziati dal debito pubblico; gli USA, invece, utilizzano agevolazioni fiscali riducendo la tassazione, cosa ha portato alla necessità di una compensazione tramite il debito sovrano, causando anche un aumento, nel 2024, della domanda di beni importati e incrementando il deficit della bilancia commerciale di 133,5 miliardi rispetto all'anno precedente¹⁵⁰. Queste strategie comportano debolezze diverse. L'Unione dovrà affrontare la fine del RRF e capire come istituire nuovi fondi, gli Stati Uniti dovranno impedire che il debito derivante

¹⁴⁷ NINNI A., *Transizione energetica e politiche industriali: Stati Uniti ed Europa a confronto*. L'industria, 3(2023): 471-494.

¹⁴⁸ European Parliament (2023):

<[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/740087/IPOL_IDA\(2023\)740087_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/740087/IPOL_IDA(2023)740087_EN.pdf)>.

¹⁴⁹ The Guardian (2023): <<https://www.theguardian.com/world/2023/jan/18/eu-anger-biden-green-370bn-deal-action-industrial-policy>>.

¹⁵⁰ Bureau of Economic Analysis (2025): <<https://www.bea.gov/index.php/news/2025/us-international-trade-goods-and-services-december-and-annual-2024>>.

dalle agevolazioni fiscali aumenti troppo e cercare di mantenere una linea comune nell'alternarsi tra governi democratici e repubblicani.

3.4. La rielezione di Donald Trump e le aspettative per il futuro

La battaglia tra le cosiddette “*Bidenomics*” e “*Trumponomics*”, i due schieramenti economici, il primo democratico e il secondo repubblicano, con visioni opposte sulla regolazione economica, in particolare in materia di tutela ambientale e lotta al *climate change*, ha visto Donald Trump uscire vincitore dalle elezioni del 2024 e tornare a ricoprire la carica di Presidente degli Stati Uniti d’America. La sua politica economica e industriale ha un approccio totalmente differente da quello analizzato con l’IRA e lo possiamo definire come “*tickle-down economics*”, ovvero un’economia in cui si tagliano le imposte per le grandi imprese e i ricchi investitori, con l’idea che questo favorisca la crescita economica. Questa viene accompagnata dalla *deregulation*, che garantisce maggiore libertà di azione alle aziende, e da una politica protezionistica in cui svolgono un ruolo pivotale i dazi.

Come già detto, Trump si è più volte dichiarato dalla parte della produzione energetica tramite i combustibili fossili, chiamando il cambiamento climatico “*una truffa*”. In particolare, ha affermato, durante la campagna elettorale, di voler abrogare l’IRA, che vede come una minaccia per l’economia e ha definito come “*mammoth socialist bill*”¹⁵¹, in italiano “*gigantesca legge socialista*”, e di voler uscire nuovamente dagli accordi di Parigi per far terminare quello che ha chiamato il “*nuovo imbroglio green*”¹⁵², espressione utilizzata anche dal suo vicepresidente, JD Vance, che si è spesso espresso come molto scettico sulla crisi climatica¹⁵³.

Si presuppone, quindi, che il neo eletto Presidente degli USA provi a cambiare rotta rispetto ai piani di investimento dell’amministrazione che lo ha preceduto. Tuttavia, le leggi approvate da Biden sono difficili da abrogare, sia perché gran parte del denaro è già legalmente impegnato, sia perché la maggior parte dei progetti riguardano stati a

¹⁵¹ Financial Times (2024): <<https://www.ft.com/content/0e4409b8-10f5-4dda-b4e9-b3dad2ef9c5b>>.

¹⁵² Financial Times (2024): <<https://www.ft.com/content/c5ffc721-0540-42ba-8d88-38c85786256f>>.

¹⁵³ The Washington Post (2024): <<https://www.washingtonpost.com/politics/2024/08/12/jd-vances-false-claim-that-green-energy-scams-jobs-china/>>.

maggioranza repubblicana¹⁵⁴. Le posizioni della destra statunitense per i prossimi anni restano comunque orientate sulla *deregulation* per quanto riguarda gli incentivi all'energia rinnovabile e agli EV¹⁵⁵, politica che il Trump ha già iniziato a portare avanti dai primi mesi di governo con l'approvazione dell'amministratore dell'EPA da lui nominato Lee Zeldin¹⁵⁶. Nel primo mese, infatti, ha firmato un ordine esecutivo per sospendere miliardi di dollari di finanziamenti *green*, ha ordinato alle agenzie federali di interrompere la distribuzione di sovvenzioni e prestiti relativi all'IRA e ha sospeso alcuni programmi facenti parte del BIL, come quello per la costruzione della rete di ricarica per gli EV nelle autostrade¹⁵⁷.

3.5. L'industria automobilistica: il caso statunitense

Per quanto riguarda il settore dell'*automotive*, nel capitolo precedente è stata chiarita l'importanza di un veloce passaggio dalla produzione di automobili a benzina a quelle elettriche in modo efficiente, non solo per la riduzione dei danni relativi al cambiamento climatico, ma anche per l'impatto che quest'industria ha sulla sua enorme filiera produttiva e per il pericolo che il mercato si sposti totalmente in paesi che attualmente offrono prezzi inferiori come la Cina.

L'*Inflation Reduction Act* e la *Bipartisan Infrastructure Law* sono indubbiamente tra i più grandi sforzi che il governo americano abbia fatto per guidare lo sviluppo industriale nella direzione degli EV. Il primo ha impiegato risorse per l'elettrificazione dei mezzi postali e ha offerto crediti d'imposta per l'acquisto ed il leasing di veicoli elettrici fino a 7500 dollari e per le strutture di ricarica per uso privato e commerciale per dieci anni¹⁵⁸ riuscendo a stanziare investimenti privati pari a più di 100 miliardi e a creare oltre 78.000

¹⁵⁴ BBC (2024): <<https://www.bbc.com/news/articles/c5ygplyg09ro>>.

¹⁵⁵ Economist (2024): <<https://www.economist.com/united-states/2024/11/14/climate-change-and-the-next-administration>>.

¹⁵⁶ EPA (2025): <<https://www.epa.gov/newsreleases/epa-launches-biggest-deregulatory-action-us-history>>.

¹⁵⁷ The Washington Post (2025): <<https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2025/02/08/trump-climate-federal-funding-freeze/>>.

¹⁵⁸ Electrification coalition: <<https://electrificationcoalition.org/work/federal-ev-policy/inflation-reduction-act/>>.

posti di lavoro nel settore¹⁵⁹, il secondo, come sintetizzato nel paragrafo 3.3.2, ha portato investimenti per la transizione del trasporto pubblico.

Si sono susseguiti diversi cambiamenti per quanto riguarda i requisiti da rispettare per ottenere queste agevolazioni. Prima dell'entrata in vigore dell'IRA, case automobilistiche come General Motors o Tesla, che comunque ricevevano altri sussidi, non rientravano tra le imprese che potevano usufruire dei crediti d'imposta perché ne avevano superato i limiti di vendite. Dal 2022, con l'approvazione della legge dell'amministrazione Biden, la regolamentazione cambia nella direzione che è stata definita da Macron come “*super aggressiva*”, escludendo dai vantaggi i modelli asiatici ed europei e imponendo requisiti relativi all'assemblaggio e alla lavorazione dei minerali per la composizione della batteria negli Stati Uniti¹⁶⁰.

Anche la BIL ha, come già analizzato precedentemente, offerto strumenti necessari per la transizione da veicoli a benzina a veicoli elettrici come la spesa per le infrastrutture, completamente assente in precedenza ed essenziale per garantire la possibilità di utilizzare EV fuori dalle aree urbane¹⁶¹, e quella per il trasporto pubblico. L'impatto di questi investimenti è visibile nella quota di vendite degli EV nel mercato statunitense rispetto al totale dei veicoli, in crescita tra il 2022 e il 2023 (*figura 18A*).

Le modifiche dei sussidi raggiunte con l'IRA, però, hanno portato crescita del mercato ma non della quota di assemblaggio nazionale (*figura 18B*). Si può dibattere sul fatto che senza gli interventi regolatori questa si sarebbe potuta ridurre e si è invece mantenuta stabile grazie agli investimenti e alla politica del “*buy American*”, ma, comunque, l'effetto reale sull'industria dell'automobile americana, almeno nel breve termine, non è stato di crescita. Il ruolo della creazione delle infrastrutture, se il progetto sarà portato a compimento come pianificato, potrebbe essere decisivo ma il risultato è ancora incerto.

¹⁵⁹ Electrification Coalition (2024): <<https://electrificationcoalition.org/two-years-later-the-inflation-reduction-act-is-spurring-private-ev-investments-and-creating-american-jobs/>>.

¹⁶⁰ ALLCOTT, H., KANE, R., MAYDANCHIK, M. S., SHAPIRO, J. S., & TINTELNOT, F. (2024). *The effects of “Buy American”: Electric vehicles and the Inflation Reduction Act*. National Bureau of Economic Research.

¹⁶¹ KAMPSHOFF P., KUMAR A., SHANNON P. & SAHDEV S. (2022), *Building the electric-vehicle charging infrastructure America needs*. McKinsey & Company.

Figura 18A. – Quota di nuovi EV nel mercato statunitense

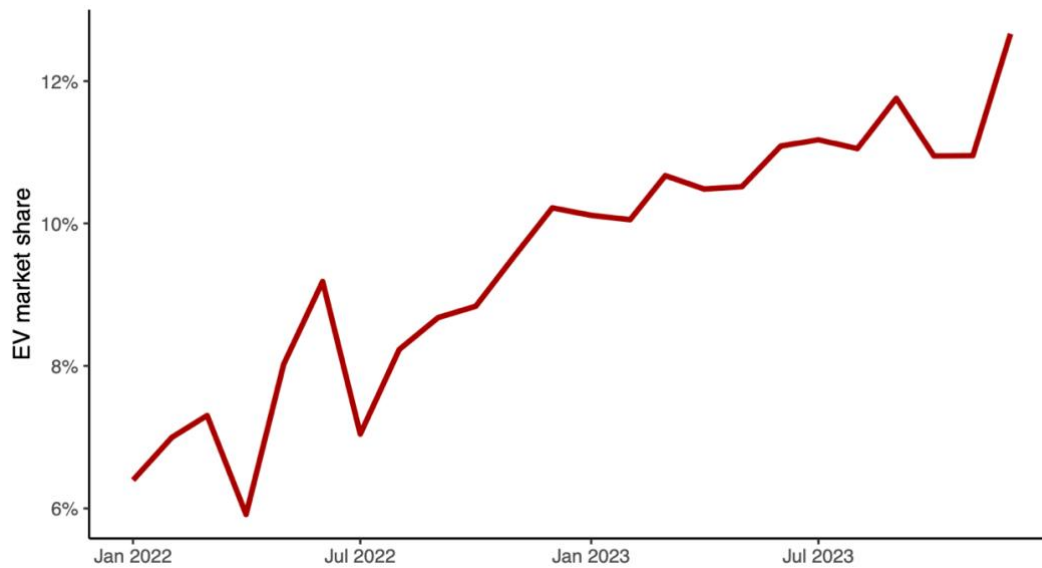
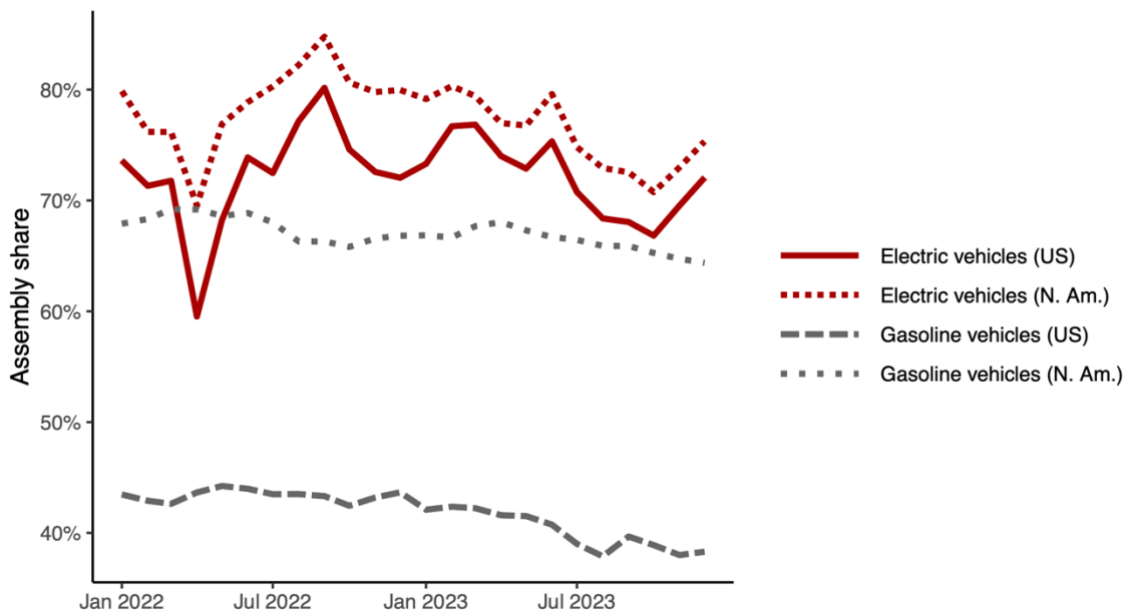


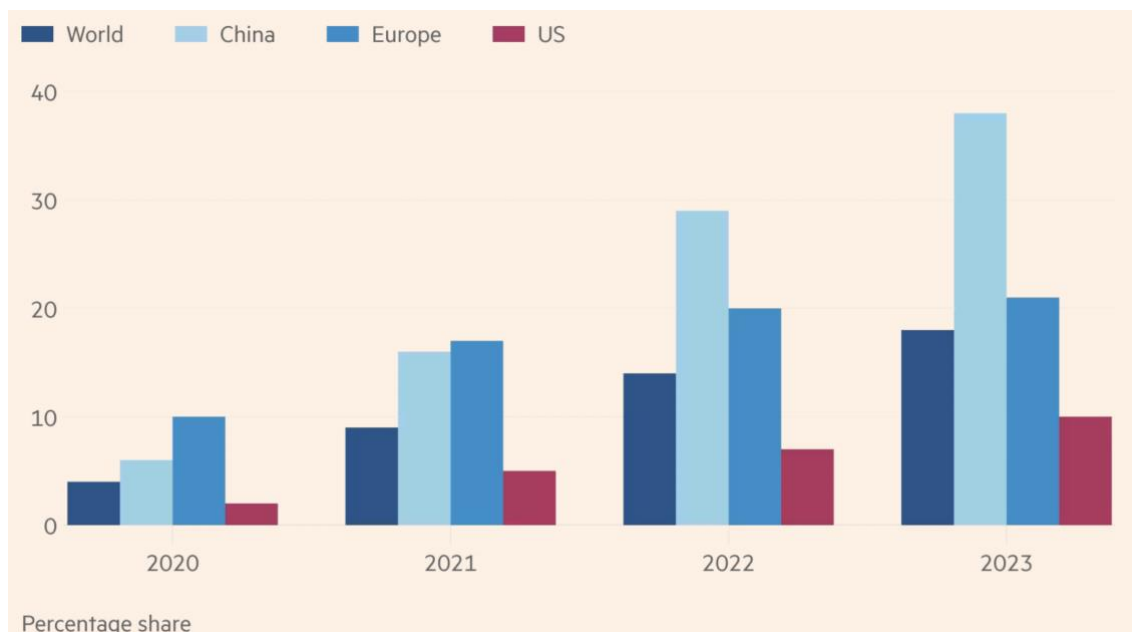
Figura 18B. – Quote di veicoli assemblati negli Stati Uniti e nel Nord America



Fonte: ALLCOTT, H., KANE, R., MAYDANCHIK, M. S., SHAPIRO, J. S. & TINTELNOT, F. (2024). The effects of “Buy American”: Electric vehicles and the Inflation Reduction Act (NBER Working Paper No. 33032). National Bureau of Economic Research.

Inoltre, l'aumento delle vendite non è un parametro incoraggiante se confrontato con le vendite delle altre grandi economie che puntano sull'industria dell'automobile elettrica (figura 19).

Figura 19. – Crescita delle percentuali di vendita di EV cinesi, europei e statunitensi



Fonte: *Financial Times* (2025): *Trump's auto tariffs build on a long destructive history.*
<<https://www.ft.com/content/a2aa265f-c852-43cd-804f-f175c24c5248>>.

La politica protezionistica sulle automobili di produzione estera iniziata durante l'amministrazione Biden e che viene mantenuta ed amplificata applicandola a vari settori nell'amministrazione Trump può però rivelarsi problematica.

Se è vero che la Cina sovvenziona le proprie imprese per avvantaggiarle rispetto ai *competitor* esteri, rischiando di minare la concorrenza del mercato e di togliere forza all'industria dell'*automotive* statunitense, e che gli Stati Uniti esportano una quantità esigua di automobili rispetto ai concorrenti europei e asiatici, il protezionismo potrebbe non essere la giusta risposta. Questa storica politica economica americana ha fatto in modo che il mercato americano si concentrasse su SUV e pick-up, meno utilizzati fuori dagli USA. La Commissione europea ha offerto da tempo l'abolizione dei dazi ma gli Stati Uniti insistono sulla loro strategia che, però, li ha rallentati nel tempo nonostante gli

enormi passi avanti ottenuti dalla tecnologia di Tesla. Trump afferma di voler continuare su questa strada per riportare la produzione sul suolo statunitense, anche a costo di eliminare l'esenzione dei dazi che si ha per l'accordo commerciale tra USA, Messico e Canada¹⁶².

Inoltre, se a questo si aggiunge la volontà di Trump di eliminare il sostegno federale agli EV¹⁶³, l'industria americana dell'automobile rischia di subire danni sempre maggiori dallo sviluppo del settore negli altri paesi. BYD, infatti, considera la sua assenza dal mercato americano un vantaggio perché può, a differenza di Tesla, suo principale concorrente, ignorare i cambiamenti di ideologia politica tipici del governo statunitense e, in particolare, dell'amministrazione attuale.

Al contrario, il colosso americano dell'auto elettrica si trova attualmente in una situazione che mette in pericolo il suo futuro. Le controversie legate a Elon Musk, CEO di Tesla e ora a capo del DOGE, che riguardano l'affiliazione con Trump, il supporto ad Alternative für Deutschland¹⁶⁴, partito di estrema destra tedesco, il conflitto di interesse tra il ruolo politico e quello di imprenditore e le modalità dei licenziamenti dei dipendenti del governo, hanno danneggiato il marchio e l'hanno allontanato dalla fetta di consumatori che rappresenta il *target* dell'azienda, causando un forte calo delle vendite, soprattutto in Europa e Cina¹⁶⁵.

Il vero problema per Tesla, e quindi per l'industria degli EV statunitense, dato che l'impresa di Musk è il più grande produttore di BEV e l'unico americano tra i primi sei¹⁶⁶, è la possibilità, come riportato da CNN, che Trump elimini le norme sui crediti sulle emissioni, concessi alle aziende che si occupano di veicoli elettrici e comprati da quelle che non rispettano i limiti di emissioni in modo che non subiscano sanzioni. Questa fonte di reddito è fondamentale per la prosperità di Tesla, che altrimenti sarebbe in perdita, e

¹⁶² Financial Times (2025): <<https://www.ft.com/content/a2aa265f-c852-43cd-804f-f175c24c5248>>.

¹⁶³ CNBC (2025): <<https://www.cnbc.com/2025/03/16/trump-war-on-biden-climate-policy-creates-new-form-of-ev-range-anxiety.html>>.

¹⁶⁴ Il Sole 24 Ore (2025): <<https://www.ilsole24ore.com/art/il-ruolo-musk-elezioni-germania-e-suo-rapporto-afd-AGEbAv2C>>.

¹⁶⁵ BBC (2025): <<https://www.bbc.com/news/articles/cz61vwjel2zo>>.

¹⁶⁶ Statista (2025): <<https://www.statista.com/chart/27733/battery-electric-vehicles-manufacturers/>>.

necessaria perché gli investimenti in questo settore continuino fino a rendere i costi produttivi vantaggiosi¹⁶⁷.

¹⁶⁷ Independent (2025): <<https://www.independent.co.uk/news/world/americas/us-politics/trump-musk-tesla-profit-regulations-b2741801.html>>.

CONCLUSIONE

La crisi climatica è indubbiamente una delle più grandi sfide del nostro tempo ed è necessario, per affrontarla al meglio, un allontanamento dall'attuale sistema economico, basato sullo sfruttamento di risorse inquinanti e insostenibile per l'ambiente. La transizione verso un'economia *green* e l'azzeramento dei gas serra sono ancora risultati molto lontano ma, alla luce di quanto analizzato nel primo capitolo, fondamentali e urgenti.

I paesi occidentali, storicamente responsabili dell'impatto ambientale del sovrasfruttamento delle risorse inquinanti, si trova oggi in una situazione in cui deve preoccuparsi di guidare il mondo, verso un risultato di emissioni zero, bilanciando questo obiettivo con la prosperità e lo sviluppo economico, indispensabile anche per garantire il progresso tecnologico e la transizione giusta. Questo elaborato ha evidenziato la difficoltà nel raggiungimento di questo target e l'inadeguatezza dell'attuale modello di produzione e consumo nel riuscire a garantire una crescita economica e del benessere sociale senza arrecare danni ambientali sistemici.

Con la riscoperta degli ultimi anni da parte dei policy maker della politica industriale e l'affermazione dell'intervento economico da parte dello Stato, si presenta una speranza di limitare i danni derivanti dal *climate change*. Nel secondo e nel terzo capitolo sono state sintetizzate, esaminate e confrontate le strategie utilizzate dall'Unione europea e dagli Stati Uniti. Entrambi hanno fondato il proprio sviluppo economico in un'industrializzazione che ha gravato sull'ambiente e dovranno avere un ruolo centrale nell'affrontare la crisi climatica che oggi è riconosciuta come un pericolo per l'umanità.

L'UE e gli USA hanno fatto ricorso a soluzioni promettenti tra strumenti normativi e di regolamentazione, come il sistema cap-and-trade e il bilancio della sostenibilità europeo, e grandi piani di investimento come l'*Inflation Reduction Act* e l'*European Green Deal*. Le stime per il futuro, però, non sono incoraggianti e, per quanto si stia effettivamente riuscendo a diminuire le emissioni prodotte, ci sono molti ostacoli all'agognato risultato di zero emissioni.

In base alla panoramica dei piani per la transizione studiati, le barriere che intralciano il percorso verso il raggiungimento dei target climatici sono numerose. Per l'Unione

europea esse sono costituite principalmente da fattori burocratici e dalla mancanza di un vero quadro strategico che riesca a sfruttare nella modalità migliore possibile gli investimenti, che negli ultimi anni sono stati ingenti, coordinandoli secondo un'idea strutturata e unitaria di politica industriale. Per gli Stati Uniti, invece i principali scogli sono l'alternarsi di politiche green e politiche di deregulation, che impedisce il pieno sfruttamento dei piani di investimento e degli incentivi, e l'influenza che le lobby dei combustibili fossili hanno sulla regolamentazione.

D'altra parte, hanno un ruolo fondamentale anche le economie in via di sviluppo, che hanno iniziato la loro fase di crescita ricalcando l'approccio che ha in passato portato i paesi occidentali al loro attuale stile di vita, ma che ha evidentemente un forte impatto sull'ambiente e sulle risorse naturali. È quindi necessario che si accelerare la transizione verso un nuovo modello economico basato su fonti rinnovabili per la produzione di energia ed economia circolare.

In conclusione, la speranza è che il mondo continui a procedere in una direzione che porterà alla transizione *green*, in modo da garantire il minor numero di danni antropologici e da assicurare alle future generazioni un pianeta in salute e che si riesca a consolidare, grazie alla mano pubblica e alla politica industriale per la risoluzione di esternalità sistemiche, un nuovo paradigma economico meno aggressivo nei confronti dell'ambiente.

BIBLIOGRAFIA

- ACEA (European Automobile Manufacturers' Association). (2018). *The Automobile Industry Pocket Guide 2018/2019*. Brussels: ACEA.
- Agenzia per la coesione territoriale, *Just Transition Fund* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.agenziacoesione.gov.it/just-transition-fund/>.
- Agenzia per la coesione territoriale, *Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile* (n.d.), disponibile all'indirizzo: <https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>.
- Allcott, H., Kane, R., Maydanchik, M. S., Shapiro, J. S. & Tintelnot, F. (2024). *The effects of "Buy American": Electric vehicles and the Inflation Reduction Act* (NBER Working Paper No. 33032). National Bureau of Economic Research.
- Allemand, F., Creel, J., Leron, N., Levasseur, S., & Saraceno, F. (2023). *Making Next Generation EU a permanent tool*. Brussels: FEPS, Friedrich Ebert Stiftung, IEV.
- Altenburg, T., & Assmann, C. (Eds.). (2017). *Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences*. Geneva & Bonn: UN Environment; German Development Institute (DIE).
- Amato, G. (1990). *Bentornato Stato, ma*. Bologna: Il Mulino.
- Archibugi, D., & Mariella, V. (2021). *Is a knowledge-intensive European Recovery possible without European Public Corporations?* Roma: IRPPS.
- ASviS, *La crisi climatica minaccia il mercato immobiliare, chi pagherà il conto?* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://asvis.it/notizie/2-20458/la-crisi-climatica-minaccia-il-mercato-immobiliare-chi-paghera-il-conto>.
- ASviS, *Sviluppo sostenibile* (n.d.), disponibile all'indirizzo: <https://asvis.it/sviluppo-sostenibile>.
- Backhouse, R. E. (2003). *Breve storia del pensiero economico* (Ed. orig. 2002). Milano: Il Sole 24 Ore.
- Badlam, J., Cox, J., Kumar, A., Mehta, N., O'Rourke, S., & Silvis, J. (2022). *The Inflation Reduction Act: Here's what's in it*. McKinsey & Company.
- Badlam, J., D'Emidio, T., Dunn, R., Kumar, A., & O'Rourke, S. (2021). *The US Bipartisan Infrastructure Law: Breaking it down*. McKinsey & Company.
- BBC, *What does Trump actually believe on climate change?* (2020), disponibile all'indirizzo: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51213003>.

- BBC, *Trump victory is a major setback for climate action, experts say* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.bbc.com/news/articles/c5ygplyg09ro>.
- BBC, *Tesla's challenges run deeper than 'toxic' controversy around Elon Musk* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.bbc.com/news/articles/cz61vwjel2zo>.
- Besanko, D. A., & Braeutigam, R. R. (2020). *Microeconomia* (4^a ed., Ed. orig. 2009). Milano: McGraw Hill Education (Italy).
- Birnbacher, D., & Thorseth, M. (2015). *The Politics of Sustainability: Philosophical Perspectives*. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Bistline, J. et al. (2023). *Emissions and energy impacts of the Inflation Reduction Act [Supplementary materials]*. *Science*, 380(6650).
- BloombergNEF. (2024). *Electric Vehicle Outlook 2024: Executive Summary*. Bloomberg Finance L.P.
- Bonasia, M., & D'Uva, M. (2017). *Intervento pubblico nell'economia: potere di mercato e protezione sociale*. Torino: Giappichelli Editore.
- Bryson, B. (2012). *Breve storia di (quasi) tutto* (Ed. orig. 2003). Milano: Tascabili degli Editori Associati.
- Bruti Liberati, E. (2024). *Transizione energetica e politiche pubbliche*. *Giornale di diritto amministrativo*, 6, 745–758.
- Bureau of Economic Analysis, *U.S. International Trade in Goods and Services, December and Annual 2024* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.bea.gov/index.php/news/2025/us-international-trade-goods-and-services-december-and-annual-2024>.
- Carlton, D. W., & Perloff, J. M. (2013). *Organizzazione industriale* (3^a ed., Ed. orig. 1997). Milano: McGraw-Hill Education (Italy).
- Center for American Progress, *Obama's Legacy on the Economy Is Anything But a Mess* (2017), disponibile all'indirizzo: <https://www.americanprogress.org/article/obamas-legacy-economy-anything-mess/>.
- Chomsky, N., & Pollin, R. (2020). *Minuti Contati: Crisi climatica e Green New Deal globale*. Milano: Ponte alle Grazie.
- CNBC, *How the Inflation Reduction Act sparked a manufacturing and clean energy boom in the U.S.* (2024), disponibile all'indirizzo:

<https://www.cnn.com/2024/08/20/inflation-reduction-act-sparked-a-manufacturing-clean-energy-boom.html>.

CNBC, *Trump's war on Biden's climate policy is creating a new form of EV range anxiety* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.cnn.com/2025/03/16/trump-war-on-biden-climate-policy-creates-new-form-of-ev-range-anxiety.html>.

Commissione europea, *The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained* (2020), disponibile all'indirizzo:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24.

Commissione europea, *RescEU* (2019), disponibile all'indirizzo: https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/resceu_en?prefLang=it&etrans=it.

Commissione europea, *L'UE istituisce dazi sui veicoli elettrici cinesi oggetto di sovvenzioni sleali mentre proseguono le discussioni circa gli impegni sui prezzi* (2024), disponibile all'indirizzo: https://italy.representation.ec.europa.eu/notizie-ed-eventi/notizie/lue-istituisce-dazi-sui-veicoli-elettrici-cinesi-oggetto-di-sovvenzioni-sleali-mentre-proseguono-le-2024-10-29_it#.

Commissione europea, *European Battery Alliance* (n.d.) disponibile all'indirizzo: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/industrial-alliances/european-battery-alliance_en.

Commissione europea, *European Climate Law* (n.d.), disponibile all'indirizzo: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en.

Commissione europea, *Green transition* (n.d.), disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/green.html?lang=it.

Commissione europea, *Piano per la ripresa dell'Europa* (n.d.), disponibile all'indirizzo: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_it.

Commissione europea, *The Foreign Subsidies Regulation in a nutshell* (n.d.): https://competition-policy.ec.europa.eu/foreign-subsidies-regulation/about_en.

Commissione europea, *The Net-Zero Industry Act: Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs* (n.d.), disponibile all'indirizzo: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en.

Congressional Budget Office, *Estimated Impact of the American Recovery and Reinvestment Act on Employment and Economic Output in 2014* (2015), disponibile all'indirizzo: <https://www.cbo.gov/publication/49958>.

Congressional Research Service, *Climate Change: Frequently Asked Questions About the 2015 Paris Agreement* (2017), disponibile all'indirizzo: <https://www.congress.gov/crs-product/R44609>.

Consiglio Europeo, *Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/paris-agreement-climate/>.

Consiglio Europeo, *Fit for 55: reform of the EU emissions trading system* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-eu-emissions-trading-system/>.

Consiglio Europeo, *Green Deal europeo* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/european-green-deal/#goals>.

Consiglio Europeo, *Orizzonte Europa* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/horizon-europe/>.

Consiglio Europeo, *"Pronti per il 55%"* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/fit-for-55/#0>.

Dalio, R. (2022). *I principi per affrontare il nuovo ordine mondiale: Dal trionfo alla caduta delle nazioni*. Milano: Mind Edizioni.

De Nova, G. (2022). *Codice civile e leggi collegate*. Bologna: Zanichelli.

De Simone, E. (2014). *Storia economica dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica* (5^a ed., Ed. orig. 2006). Milano: Franco Angeli.

Dipartimento per gli affari europei, *La storia dell'UE in pillole* (n.d.), disponibile all'indirizzo: <https://www.affarieuropei.gov.it/it/normativa/approfondimenti-normativa/la-storia-dellue-in-pillole/>.

Draghi, M. (2024). *Il rapporto sul futuro della competitività europea di Mario Draghi*. Roma: Camera dei deputati.

Durand, A. (2019). *Marketing and Globalization*. New York: Routledge.

Economist, *Could climate change trigger a financial crisis?* (2021), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/finance-and-economics/2021/09/04/could-climate-change-trigger-a-financial-crisis>.

Economist, *What is the European Green Deal?* (2021), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/the-economist-explains/2021/06/01/what-is-the-european-green-deal>.

Economist, *Brian Deese, John Podesta and Jake Sullivan on the Inflation Reduction Act* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/by-invitation/2023/01/24/brian-deese-john-podesta-and-jake-sullivan-on-the-inflation-reduction-act>.

Economist, *The future lies with electric vehicles* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/special-report/2023/04/14/an-electric-shock>.

Economist, *What the Inflation Reduction Act has achieved in its first year* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/the-economist-explains/2023/08/17/what-the-inflation-reduction-act-has-achieved-in-its-first-year>.

Economist, *Global warming is coming for your home* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/leaders/2024/04/11/global-warming-is-coming-for-your-home>.

Economist, *Homeowners face a \$25trn bill from climate change* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/briefing/2024/04/11/homeowners-face-a-25trn-bill-from-climate-change>.

Economist, *Climate change and the next administration* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/united-states/2024/11/14/climate-change-and-the-next-administration>.

Economist, *How to make sense of 2024's wild temperatures* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/graphic-detail/2025/01/10/how-to-make-sense-of-2024s-wild-temperatures>.

Economist, *Much of the damage from the LA fires could have been averted* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.economist.com/leaders/2025/01/15/much-of-the-damage-from-the-la-fires-could-have-been-averted>.

Electrification coalition, *Two Years Later, the Inflation Reduction Act is Spurring Private EV Investments and Creating American Jobs* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://electrificationcoalition.org/two-years-later-the-inflation-reduction-act-is-spurring-private-ev-investments-and-creating-american-jobs/>.

Electrification coalition, *Inflation Reduction Act & EVs* (n.d.), disponibile all'indirizzo:
<https://electrificationcoalition.org/work/federal-ev-policy/inflation-reduction-act/>.

Enel, *The Bipartisan Infrastructure Law* (n.d.), disponibile all'indirizzo:

<https://www.enelnorthamerica.com/insights/resource-centers/the-bipartisan-infrastructure-law>.

Enel green power, *BESS: sistemi di stoccaggio dell'energia a batteria (Battery Energy Storage System)* (n.d.), disponibile all'indirizzo:

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/impianti-storage/bess>.

Environmental and Energy Study Institute, *Fact Sheet | Timeline of Progress Made in President Obama's Climate Action Plan* (2015), disponibile all'indirizzo:

<https://www.eesi.org/papers/view/fact-sheet-timeline-progress-of-president-obama-climate-action-plan#1>.

ESG360, *Protocollo di Kyoto: cos'è, come nasce e cosa prevede* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.esg360.it/environmental/protocollo-di-kyoto-cose-come-nasce-e-cosa-prevede/>.

EUR-lex, *Gazzetta ufficiale n. C 340 del 10/11/1997 pag. 0173* (1997), disponibile all'indirizzo: [https://eur-](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:11997D/AFI/CE:IT:HTML)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:11997D/AFI/CE:IT:HTML](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:11997D/AFI/CE:IT:HTML).

EUR-lex, *Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea* (2022), disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/charter-of-fundamental-rights-of-the-european-union.html>.

Europroject, *Impatto sui regimi di aiuto esistenti della modifica del Reg. UE 651/2014* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.europroject-online.it/approfondimenti.asp?id=34>.

Eunews, *La crisi finanziaria, l'eredità di Obama e la presidenza Trump* (2017), disponibile all'indirizzo: <https://www.eunews.it/2017/05/08/la-crisi-finanziaria-leredita-di-obama-e-la-presidenza-trump/>.

Eunews, *Il Rapporto Draghi in italiano* (2024), disponibile all'indirizzo:
<https://www.eunews.it/2024/09/09/il-rapporto-draghi-in-italiano/>.

Financial Times, *One year on from Biden's Inflation Reduction Act* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.ft.com/content/edc8f101-b16a-455b-a67f-4fa593d0ec39>.

- Financial Times, *Biden's climate legacy in focus as US prepares for Trump's return* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.ft.com/content/c5ffc721-0540-42ba-8d88-38c85786256f>.
- Financial Times, *What could stop the global green energy race? A Trump victory* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.ft.com/content/0e4409b8-10f5-4dda-b4e9-b3dad2ef9c5b>.
- Financial Times, *Trump's auto tariffs build on a long destructive history* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.ft.com/content/a2aa265f-c852-43cd-804f-f175c24c5248>.
- Financial Times, *Letter: Why fossil fuel companies ignored global warming* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.ft.com/content/44bc5c7d-671a-4bff-8bfb-92a50ae67f7e>.
- Forbes India, *Financial time bomb: The risks of climate inaction to the global economy* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.forbesindia.com/article/isbinsight/financial-time-bomb-the-risks-of-climate-inaction-to-the-global-economy/83163/1>.
- Fusfeld, D. R. (1976). *Storia del pensiero economico moderno* (Ed. orig. 1966). Milano: Mondadori.
- Fontana, O., & Vannuccini, S. (2024). *How to institutionalise European industrial policy (for strategic autonomy and the green transition)*. Roma: Luiss.
- Geobites, *The Charney Report vs IPCC6: What's changed in climate science in the last 40 years?* (2021), disponibile all'indirizzo: <https://geobites.org/the-charney-report-vs-ipcc6-whats-changed-in-climate-science-in-the-last-40-years/>.
- Groupe d'études géopolitiques, *Understanding Bidenomics, A Conversation With Brian Deese* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://geopolitique.eu/en/2023/08/29/understanding-bidenomics-a-conversation-with-brian-reese/>.
- Goolsbee, A., Syverson, C., & Levitt, S. (2016). *Microeconomics* (2^a ed., Ed. orig. 2012). New York: Worth Publishers.
- Harari, Y. N. (2017). *Homo Deus. Breve storia del futuro* (2^a ed., Ed. orig. 2015). Firenze: Bompiani.

Il sole 24ore, *Le auto non sono un incidente della storia. Potremo mai farne a meno?*

(2019), disponibile all'indirizzo:

<https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2019/11/08/auto-economia-globale/>.

Il sole 24ore, *Next Generation EU, cos'è e come funziona* (2021), disponibile

all'indirizzo: <https://www.ilsole24ore.com/art/next-generation-eu-cos-e-e-perche-l-europa-deve-correre-fondi-la-ripresa-covid-ADIKpzMB>.

Il sole 24ore, *Più che i dazi sui veicoli elettrici, servono politiche per la transizione*

green (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.ilsole24ore.com/art/piu-che-dazi-veicoli-elettrici-servono-politiche-la-transizione-green-AFjj5JLD>.

Il sole 24ore, *Politica industriale, la ue affronti i cambiamenti* (2024), disponibile

all'indirizzo: <https://www.ilsole24ore.com/art/politica-industriale-ue-affronti-cambiamenti-AFBYw0FD>.

Il sole 24ore, *Il ruolo di Musk nelle elezioni in Germania e il suo rapporto con Afd*

(2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.ilsole24ore.com/art/il-ruolo-musk-elezioni-germania-e-suo-rapporto-afd-AGEbAv2C>.

Il sole 24ore, *Los Angeles, nuovo incendio: 50mila sfollati. Trump: «Sponderemo*

molto» (2025), disponibile all'indirizzo: https://www.ilsole24ore.com/art/los-angeles-nuovo-incendio-evacuate-19mila-persone-trump-sponderemo-molto-AG1OCXUC?refresh_ce=1.

Ilcaso.it, *Discorso di Mario Draghi tenuto al Parlamento Europeo il 18 febbraio 2025*

(2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.ilcaso.it/articolo/2211>.

Indipendent, *Trump looking to end the one thing that kept Tesla profitable - as 'first*

buddy' Musk prepares to leave administration (2025), disponibile all'indirizzo:

<https://www.independent.co.uk/news/world/americas/us-politics/trump-musk-tesla-profit-regulations-b2741801.html>.

Intesa Sanpaolo, *Green Deal europeo: l'Europa verso la sostenibilità* (2024),

disponibile all'indirizzo: <https://group.intesasanpaolo.com/it/sezione-editoriale/eventi-progetti/tutti-i-progetti/sostenibilita/2023/green-deal-europeo>.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2023). *Climate Change 2023,*

Synthesis Report, Summary for Policymakers.

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, *Convenzione quadro sui*

cambiamenti climatici e protocollo di Kyoto (n.d.), disponibile all'indirizzo:

- <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/cambiamenti-climatici/convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-e-protocollo-di-kyoto>.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. UK: Penguin Books.
- Kampshoff P., Kumar A., Shannon P. & Sahdev S. (2022), *Building the electric-vehicle charging infrastructure America needs*. McKinsey & Company.
- Konisky, D. M., & Woods, N. D. (2016). *Environmental policy, federalism, and the Obama presidency*. Publius: The Journal of Federalism, 46(3), 366–391.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2015). *International Finance: Theory and Policy* (Ed. orig. 1998). London: Pearson.
- Labory, S. (2006). *La politica industriale in un’economia aperta e basata sulla conoscenza*. L’Industria. Rivista di economia e politica industriale, 2, 255–282.
- Lavialibera, *Green deal: il piano economico verde per salvare il pianeta* (2021), disponibile all’indirizzo: https://lavialibera.it/it-schede-18-green_new_deal_piano_economico_verde_per_salvare_il_pianeta.
- L.C.A. Ambiente, *Rischio “Carbon Leakage”* (2024), disponibile all’indirizzo: <https://www.lca-ambiente.com/news/rischio-carbon-leakage/>.
- Marotta, S. (2024). *Il ritorno dell’intervento pubblico nell’economia: quali strumenti per quali obiettivi*. Rivista Trimestrale di Scienza dell’Amministrazione. Studi di teoria e ricerca sociale, 1.
- Mattarella, B. G. (2023). *Il governo dello sviluppo sostenibile*. Torino: Giappichelli Editore.
- Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica, *La Convenzione di Aarhus e la normativa comunitaria* (2016), disponibile all’indirizzo: <https://www.mase.gov.it/pagina/la-convenzione-di-aarhus-e-la-normativa-comunitaria>.
- Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica, *Emission Trading* (2025), disponibile all’indirizzo: <https://www.mase.gov.it/pagina/emission-trading>.
- Ministero dell’economia e delle finanze, *CBAM – Carbon Border Adjustment Mechanism* (n.d.), disponibile all’indirizzo: <https://www.adm.gov.it/portale/cbam-carbon-border-adjustment-mechanism>.
- MIT Technology Review, *Di chi è la colpa del cambiamento climatico? È sorprendentemente complicato* (2024), disponibile all’indirizzo:

- <https://www.technologyreview.it/di-chi-e-la-colpa-del-cambiamento-climatico-e-sorprendentemente-complicato/>.
- National Economic Council. (2023, July). *The economics of investing in America*.
- National geographic Italia, *Cambiamenti climatici: qual è il vero legame con i fenomeni meteorologici estremi?* (2024), disponibile all'indirizzo:
<https://www.nationalgeographic.it/cambiamenti-climatici-qual-e-il-vero-legame-con-i-fenomeni-meteorologici-estremi>.
- National geographic Italia, *Incendi a Los Angeles: tutto quello che le immagini non mostrano (e non dicono)* (2025), disponibile all'indirizzo:
<https://www.nationalgeographic.it/incendi-a-los-angeles-tutto-quello-che-le-immagini-non-mostrano-e-non-dicono>.
- Neri, F. (2008). *Arthur Cecil Pigou*. Roma: Luiss University Press.
- New Yorker, *Leading Causes* (2009), disponibile all'indirizzo:
<https://www.newyorker.com/magazine/2009/10/05/leading-causes>.
- New Yorker, *Climate change from A to Z* (2022), disponibile all'indirizzo:
<https://www.newyorker.com/magazine/2022/11/28/climate-change-from-a-to-z>.
- New Yorker, *Bidenomics Is Starting to Transform America. Why Has No One Noticed?* (2024), disponibile all'indirizzo:
<https://www.newyorker.com/magazine/2024/11/04/bidenomics-is-starting-to-transform-america-why-has-no-one-noticed>.
- Ninni, A. (2023). *Transizione energetica e politiche industriali: Stati Uniti ed Europa a confronto*. L'Industria. Rivista di economia e politica industriale, 3, 471–494.
- North, D. C. (1998). *Istituzioni, cambiamento istituzionale, evoluzione dell'economia* (Ed. orig. 1990). Bologna: Il Mulino.
- Olivi, B. & Santanchello, R. (2010). *Storia dell'integrazione europea* (Ed. orig. 2005). Bologna: Il Mulino.
- Our World in Data, *Per capita CO₂ emissions* (2024), disponibile all'indirizzo:
<https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-per-capita>.
- Parlamento europeo, *InvestEU* (2021), disponibile all'indirizzo:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20210225STO98708/investeu-il-programma-dell-ue-per-favorire-gli-investimenti>.

- Parlamento europeo, *EU's response to the US Inflation Reduction Act (IRA)* (2023), disponibile all'indirizzo:
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/740087/IPOL_IDA\(2023\)740087_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/740087/IPOL_IDA(2023)740087_EN.pdf).
- Parlamento europeo, *Neutralità carbonica* (2023), disponibile all'indirizzo:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20190926STO62270/neutralita-carbonica-cos-e-e-come-raggiungerla>.
- Parlamento europeo, *Assistenza alla ripresa per la coesione e i territori d'Europa (REACT-EU)* (2024), disponibile all'indirizzo:
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/215/assistenza-alla-ripresa-per-la-coesione-e-i-territori-d-europa-react-eu->.
- Parlamento europeo, *I trattati di Maastricht e di Amsterdam* (2024), disponibile all'indirizzo: [https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/3/i-trattati-di-maastricht-e-di-amsterdam#:~:text=Il%20trattato%20di%20Maastricht%20ha,e%20affari%20interni%20\(GAI\)](https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/3/i-trattati-di-maastricht-e-di-amsterdam#:~:text=Il%20trattato%20di%20Maastricht%20ha,e%20affari%20interni%20(GAI)).
- Parlamento europeo, *Politica ambientale* (2024), disponibile all'indirizzo:
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/71/politica-ambientale-principi-general-e-quadro-di-riferimento>.
- Parlamento europeo, *Storia dell'Unione economica e monetaria* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/79/storia-dell-unione-economica-e-monetaria>.
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.
- Polanyi, K. (2010). *La grande trasformazione* (Ed. orig. 1944). Torino: Giulio Einaudi Editore.
- Pozzi, C., & Cassetta, E. (2019). *L'industria dell'auto e la rivoluzione elettrica: impatto sulla filiera e opzioni di politica industriale*. L'Industria. Rivista di economia e politica industriale, 3, 401–416.
- Ragonnaud, G. (2024). *The crisis facing the EU's automotive industry*. European Parliamentary Research Service.

- Recurrent, *New Updates: How Long Do Electric Car Batteries Last?* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.recurrentauto.com/research/how-long-do-ev-batteries-last>.
- Resilient G.A.P. (2022). *Le bugie dell'energia*.
- Statista, *Projected new solar PV capacity installations before and after the Inflation Reduction Act (IRA) in the United States from 2022 to 2027 (in gigawatts)*, disponibile all'indirizzo: <https://www-statista-com.eu1.proxy.openathens.net/statistics/1420320/new-solar-installations-forecast-ira-united-states/>.
- Statista, *Tesla and BYD Claim a Third of the Global BEV Market* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.statista.com/chart/27733/battery-electric-vehicles-manufacturers/>.
- Statista, *Projected carbon dioxide emissions reductions in the United States by 2030 and 2035, relative to 2005 levels, by IRA scenario and end-use sector* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www-statista-com.eu1.proxy.openathens.net/statistics/1441210/us-ira-emission-reduction-projections-by-sector/>.
- Roncaglia, A. (2016). *Breve storia del pensiero economico*. Bari-Roma: Laterza.
- Roncaglia, A. & Sylos Labini, P. (2002). *Il pensiero economico: temi e protagonisti*. Roma: Laterza.
- Rodrik, D. (2004). *Industrial Policy for the Twenty-First Century*. Massachusetts: Harvard University.
- Rovelli, C. (2018). *Ci sono luoghi al mondo dove più che le regole è importante la gentilezza*. Milano: Corriere della Sera, MediaGroup.
- Sanchez-Reaza, J., Ambasz, D., Djukic, P., & McEvoy, K. (2023). *Making the European Green Deal work for people: The role of human development in the green transition* (Overview booklet). Washington, DC: World Bank Group.investin.
- Sassoon, E. (2019). *La sfida planetaria. Per clima e ambiente è emergenza globale. Che fare? E quanto tempo ci resta?* Milano: Mind Edizioni.
- Scognamiglio Pasini, C. (2023). *Economia Industriale: Economia dei mercati imperfetti* (4^a ed., Ed. orig. 2006). Roma: Luiss University Press.

- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* [Ed. orig. 1776]. London: W. Strahan and T. Cadell.
- Stiglitz, J. E. (1992). *Il ruolo economico dello Stato* (Ed. orig. 1989). Bologna: Il Mulino.
- Tagliapietra, S. & Veugelers, R. (2023). Sparking Europe's new industrial revolution: A policy for net zero, growth and resilience. Bruegel.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge*. New Haven & London: Yale University Press.
- The Guardian, *Memo exposes Bush's new green strategy* (2003), disponibile all'indirizzo:
<https://www.theguardian.com/environment/2003/mar/04/usnews.climatechange>.
- The Guardian, *Revealed: how oil giant influenced Bush* (2005), disponibile all'indirizzo: <https://www.theguardian.com/news/2005/jun/08/usnews.climatechange>.
- The Guardian, *Sustainable development goals: all you need to know* (2015), disponibile all'indirizzo: <https://www.theguardian.com/global-development/2015/jan/19/sustainable-development-goals-united-nations>.
- The Guardian, *Can EU anger at Biden's 'protectionist' green deal translate into effective action?* (2023), disponibile all'indirizzo:
<https://www.theguardian.com/world/2023/jan/18/eu-anger-biden-green-370bn-deal-action-industrial-policy>.
- The Guardian, *Do electric cars really produce fewer carbon emissions than petrol or diesel vehicles?* (2023), disponibile all'indirizzo:
<https://www.theguardian.com/business/2023/dec/23/do-electric-cars-really-produce-fewer-carbon-emissions-than-petrol-or-diesel-vehicles>.
- The Guardian, *Record-breaking growth in renewable energy in US threatened by Trump* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.theguardian.com/us-news/2025/feb/12/renewable-energy-growth-trump>.
- The Heritage Foundation, *Why President Bush Is Right to Abandon the Kyoto Protocol* (2001), disponibile all'indirizzo: <https://www.heritage.org/environment/report/why-president-bush-right-abandon-the-kyoto-protocol>.
- The New York times, *Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate* (1988), disponibile all'indirizzo:

<https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1988/06/24/350088.html?pageNumber=1>.

The New York times, *Obama's Speech in Canton, Ohio* (2008), disponibile all'indirizzo: <https://www.nytimes.com/2008/10/27/us/politics/27text-obama.html>.

The New York times, *How a Coal Baron's Wish List Became President Trump's To-Do List* (2018), disponibile all'indirizzo: <https://www.nytimes.com/2018/01/09/climate/coal-murray-trump-memo.html>.

The Washington Post, *How China, the world's top polluter, avoids paying for climate damage* (2022), disponibile all'indirizzo: <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/11/23/china-climate-finance-cop27/>.

The Washington Post, *JD Vance's false claim that "green energy scam" ships jobs to China* (2024), disponibile all'indirizzo: <https://www.washingtonpost.com/politics/2024/08/12/jd-vances-false-claim-that-green-energy-scam-ships-jobs-china/>.

The Washington Post, *Here's who's losing out as Trump freezes the Inflation Reduction Act* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2025/02/08/trump-climate-federal-funding-freeze/>.

The White House, *FACT SHEET: The Recovery Act Made The Largest Single Investment In Clean Energy In History, Driving The Deployment Of Clean Energy, Promoting Energy Efficiency, And Supporting Manufacturing* (2016), disponibile all'indirizzo: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2016/02/25/fact-sheet-recovery-act-made-largest-single-investment-clean-energy#:~:text=Through%20the%20American%20Recovery%20and,low%2Dcarbon%20technologies%2C%20and%20leveraging>.

The White House, *A Historic Commitment to Protecting the Environment and Addressing the Impacts of Climate Change* (n.d.), disponibile all'indirizzo: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-record/climate>.

Toffoletto De Luca Tamajo, *ESG: la direttiva 2022/2464 sulla rendicontazione annuale di sostenibilità* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://toffolettodeluca.it/esg-la-direttiva-2022-2464-sulla-rendicontazione-annuale-di-sostenibilita/>>.

Tiezzi, E., & Marchettini, N. (1999). *Che cos'è lo sviluppo sostenibile?* Roma: Donzelli Editore.

U.S. Department of energy, *Where the Energy Goes: Electric Cars* (n.d.), disponibile all'indirizzo: <https://www.fueleconomy.gov/feg/atv-ev.shtml>.

U.S. Department of energy, *2009 American Recovery and Reinvestment Act* (n.d.), disponibile all'indirizzo: <https://www.energy.gov/oe/2009-american-recovery-and-reinvestment-act>.

United Nations, *What is the Paris Agreement?* (2020), disponibile all'indirizzo: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>.

United States Environmental Protection Agency, *Electric Vehicle Myths* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.epa.gov/greenvehicles/electric-vehicle-myths>.

United States Environmental Protection Agency, *EPA Launches Biggest Deregulatory Action in U.S. History* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-launches-biggest-deregulatory-action-us-history>.

United States Environmental Protection Agency, *Milestones in EPA and Environmental History* (2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.epa.gov/history/milestones-epa-and-environmental-history>.

Wall Street Journal, *Waller Says Fed Shouldn't Let Climate Concerns Distract From Overall Stability Risks* (2023), disponibile all'indirizzo: <https://www.wsj.com/articles/waller-says-fed-shouldnt-let-climate-concerns-distract-from-overall-stability-risks-86a7953c>.

WWF, *Top ten ways the Bush administration is faking it on global warming* (2003), disponibile all'indirizzo: <https://www.wwf.mg/en/?10049/Top-ten-ways-the-Bush-administration-is-faking-it-on-global-warming>.

WWF, *Cinquant'anni fa il report "i limiti alla crescita"* (2022), disponibile all'indirizzo: <https://www.wwf.it/pandanews/ambiente/50-anni-fa/>.