

UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE
DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA E SCIENZE
POLITICHE, ECONOMICHE E SOCIALI

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA,
MANAGEMENT E ISTITUZIONI

TESI DI LAUREA

Globalizzazione ed Ecologia: un Green New Deal a emissioni zero

Relatore:

Chiar.mo Prof. Giorgio Barberis

Correlatore:

Chiar.mo Prof. Stefano Quirico

Candidata:

Camilla Sofia Biroli

ANNO ACCADEMICO 2022/2023

Alle stelle che illuminano le mie notti.

INDICE

PREMESSE INTRODUTTIVE E METODOLOGIA APPLICATA	1
CAPITOLO I.....	4
STORIA, POLITICHE ED EMISSIONI ZERO	4
<i>Il fenomeno della globalizzazione e le promesse storiche internazionali</i>	4
<i>Politiche e conferenze internazionali sulla questione ambientale</i>	11
<i>Emissioni zero verso la e-mobility</i>	23
CAPITOLO II	31
LA PROSPETTIVA ECOLOGICA DELLA GLOBALIZZAZIONE COME DISCORSO SULLA CASA	31
<i>L'orizzonte ecologico</i>	31
<i>Ecologia e ambiente nell'economia capitalista: la visione antropocentrica</i>	37
<i>Ecologia, idee e movimenti: la visione biocentrica</i>	47
CAPITOLO III	58
IL SETTORE PETROLIFERO E DELL'AUTOMOTIVE: L'EVOLUZIONE CREATRICE. SEI ANALISI.....	58
<i>Introduzione alle analisi</i>	58
<i>Eni</i>	60
<i>Q8</i>	66
<i>ERG</i>	70
<i>Tesla</i>	74
<i>Mercedes-Benz</i>	78
<i>Smart</i>	82
CONSIDERAZIONI FINALI E QUESTIONI APERTE	86
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI	96

PREMESSE INTRODUTTIVE E METODOLOGIA APPLICATA

L'emergenza ecologica continua ad essere centrale nella vita globale odierna. La situazione attuale dettata dalle forti ed intense conseguenze degli effetti climatici, viene definita dai più come crisi ecosistemica mondiale. Dal mio punto di vista, si tratta invece di una crisi ecologica in quanto, se si considera l'etimologia del termine greco, la crisi in cui siamo immersi permea nella totalità la nostra *casa*. Tutti gli aspetti sociali, economici e finanziari, ambientali e politici confluenti nella più grande delle problematiche della storia del mondo a noi conosciuto, devono essere integrati con la finalità di riscoprire un modello generale sostenibile in grado di trasformare e rovesciare il paradigma contemporaneo. Solo mediante azioni di riavvicinamento alla natura sarà possibile invertire la rotta del surriscaldamento globale per inaugurare una nuova stagione ecologica.

Tuttavia, l'ecologismo e la sua questione ecologica derivata hanno da sempre presentato difficoltà nell'essere esaminati fondamentalmente per due ragioni. La prima motivazione consta in una difficoltà preminente nello stabilire se gli orizzonti ecologisti non costituiscano soltanto "cespuglio della storia", ma abbiano radici sufficientemente forti e profonde in termini politici e sociali, capaci di influenzare e guidare il cambiamento. Il secondo fattore consiste nel definire quali siano gli attori principali che con il loro amore *per sora nostra Madre Terra*¹ sono riusciti a determinare la struttura dei movimenti verdi e i conseguenti piani futuri di salvaguardia dell'ambiente.

In un mondo ecologicamente finito e di risorse numericamente finite, dove la voglia di potere e il perseguimento di interessi particolaristici hanno la meglio, sarà sufficiente adottare una visione ambientalista per tutelare il nostro pianeta? Inoltre, sarà bastevole contrastare il cambiamento climatico mediante una conversione delle modalità di trasporto personali?

L'attenzione nei confronti di una mobilità green è centrale nella discussione internazionale sulla sostenibilità in quanto, come molti studi dimostrano, l'inquinamento causante la crisi ecologica trova la sua natura nello sconsiderato consumo di combustibili fossili

¹ Riferimento tratto dai sei capitoli dell'Enciclica *Laudato sii* del 2015 di papa Francesco. Si veda Piro I., *Laudato si'*, *l'Enciclica di Papa Francesco sulla cura della casa comune*, Vatican News, 2018, <https://www.vaticannews.va/it/papa/news/2018-05/papa-francesco-enciclica-laudato-si-ecologia-creato.html>, consultato il 04.03.2024.

per l'alimentazione dei trasporti personali. Nelle società moderne, l'utilizzo senza fine dei prodotti derivati dall'oro nero è stato incentivato da forme statali di sussidi energetici specifici. Da circa due decenni i commentatori del tema sono convinti che, siccome è possibile riversare nel contenitore dei sussidi una varietà di spese – tra cui: benefici fiscali, finanziamenti, flussi monetari o sconti a favore del consumatore ed esternalità di qualsiasi genere associati al settore dei combustibili fossili –, le misure economiche a sostegno supporteranno ancora a lungo l'uso degli idrocarburi. Le ragioni sono molteplici ma, per riassumere, possiamo addurne tre. La prima consta nella necessità di una leadership politica forte e coraggiosa capace di togliere alla società “ciò che ieri le è stato dato”; la seconda – implicita – è la mancanza di competenza da parte dei *policy maker* di applicare “ciò che la teoria economica suggerisce” per attuare le politiche climatiche e l'ultima si riferisce al legame-intreccio società-fossili, rafforzato da complessità burocratiche e resistenze lobbistiche. La crescita costante nell'impiego del petrolio viene altresì giustificata da un aumento di disponibilità della materia prima nei paesi emergenti, le cui politiche espandono maggiormente la quota di fossili erogabile.²

Le due domande preliminarmente esposte, congiunte alle premesse contenute nell'opera di Jeremy Rifkin, muovono il lavoro di disamina caratterizzante la stesura dell'elaborato. Partendo dalle ricerche svolte nelle precedenti due tesi, il seguente testo approfondisce il piano economico e strategico futuro di sei realtà operanti nel settore petrolifero e automotive. Con il contributo di personale disposto sia ad interviste telematiche sia all'invio di materiali a supporto, la tesi di ricerca è stata sviluppata in circa sette mesi.

Auspiciando che gli obiettivi della tesi vengano raggiunti, l'analisi è stata svolta sotto il profilo storico, politologico-filosofico ed economico. Nel dettaglio, l'elaborato si compone di tre capitoli: il primo Capitolo *Storia, Politiche ed Emissioni Zero* tratta delle premesse storico-economiche internazionali riguardanti il fenomeno della globalizzazione, delle politiche e conferenze globali inerenti alla questione ambientale ed una panoramica del settore dell'oro nero. Dopo aver definito il concetto di orizzonte ecologico, il secondo Capitolo *La prospettiva ecologia della globalizzazione come discorso sulla casa* si occupa delle visioni contrapposte antropocentriche ed ecocentriche incentranti il rapporto uomo-natura. L'ultimo Capitolo *Il settore petrolifero e dell'automotive: l'evoluzione creatrice. Sei casi* introduce il settore e le nozioni strategico aziendali utili allo studio delle sei società scelte. È opportuno evidenziare le

² Per maggiori informazioni si consulti Barnard, M., *Why Are Fossil Fuel Subsidies so Hard To Eliminate?*, CleanTechnica, 2022, <https://cleantechnica.com/2021/11/08/why-are-fossil-fuel-subsidies-so-hard-to-eliminate/>, consultato il 15.02.2024.

motivazioni retrostanti la scelta delle aziende petrolifere ed automobilistiche. Per quanto riguarda le società del settore petrolchimico, è possibile analizzare: *Eni* in quanto prima green economy proposta in Italia imperniata sulla ricerca di carburanti sostenibili; *Q8* per la progettazione della prima, nuova e innovativa stazione di rifornimento sostenibile – di cui sarà visionabile il modello –, ed *ERG* per il totale distacco dalla tradizione di marchio petrolifero per eccellenza per convertirsi nella prima azienda europea produttrice di energie rinnovabili. Per ciò che concerne il settore automobilistico, si trova: *Tesla*, la casa automobilistica che produce unicamente auto elettriche rivoluzionando il mercato delle vetture con motore a scoppio; *Mercedes-Benz*, brand storico di lusso che ha colto l'opportunità dell'elettromobilità traducendo – per prima nel settore – totalmente la sua gamma di prodotti a motori classici con motori elettrici di ultima generazione, e *Smart*, figlia della precedente, che lentamente si sta separando dalla casa madre con veicoli elettrici esteticamente diversi realizzati in partnership cinese.

Si noti come la finalità di questa tesi non sia quella di offrire al lettore una prospettiva definitiva, ma quella di spronarlo a ragionare sui cambiamenti radicali del settore che, oggi più che mai, viene colpito dalla necessità di una conversione verde.

CAPITOLO I

STORIA, POLITICHE ED EMISSIONI ZERO

Il fenomeno della globalizzazione e le promesse storiche internazionali

Per comprendere il processo di globalizzazione, è necessaria una disamina degli eventi internazionali che hanno suggellato la storia economica a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso.

Dalla fine della Seconda Guerra Mondiale e con riferimento al periodo compreso dal settembre 1939 al 1945, gli Stati Uniti rappresentano la potenza egemone, avendo spodestato per così dire, l'influenza capitalistica borghese inglese.³ Tuttavia, successivamente al Secondo Conflitto Mondiale il mondo viene ripartito essenzialmente in due sfere di influenza: la prima vede al suo centro gli Stati Uniti d'America con l'ordine liberale⁴; la seconda, l'Unione Sovietica con il regime totalitario.⁵ Le due nazioni si sfidano senza mai scontrarsi a colpi di innovazioni e rivelazioni per determinare quale blocco abbia il controllo sul mondo. Evitando l'olocausto nucleare, le due supremazie alternano scoperte e invasioni per rivendicare il proprio potere. Se durante i primi anni Sessanta sembra che il modello russo possa prevalere con il primo cosmonauta sovietico, anche gli Stati Uniti mantengono quanto promesso durante gli

³ In questo periodo, l'Inghilterra sembra accettare il fatto di non essere più la potenza egemone in termini di influenza colonialistica.

⁴ L'ordine liberale è un modello politico ed economico, frutto delle esperienze post Guerre Mondiali ed è fondato su quattro pilastri: il primo prevede un sistema politico democratico che riconosce i diritti dell'individuo; il secondo considera il liberalismo come un sistema multilaterale implicante una pluralità di istituzioni; il terzo esprime la necessità di un'organizzazione di sicurezza comune, costruita intorno agli Stati Uniti d'America mediante il *Patto Atlantico NATO* (1949) per cui tutti i Paesi dell'alleanza militare difensiva hanno il diritto di essere difesi e il dovere di difendere. Il mondo riconosce in modo esplicito il primato USA ad eccezione dell'Unione Sovietica, che risponde all'alleanza NATO con il *Patto di Varsavia* (1955) e si chiama fuori da tutte le organizzazioni capitalistiche occidentali, ad esclusione dell'ONU. La Gran Bretagna accetta il dominio USA e non ha ambizioni di leadership.

⁵ Hannah Arendt ne *Le origini del totalitarismo* (1951) categorizza i regimi totalitari a seconda di differenti punti qualificanti: la concentrazione del potere è nelle mani di un oligarca inamovibile; l'assetto prevede l'imposizione di un'unica ideologia ufficiale e incontestabile mediante una collettivizzazione forzata delle terre; il sistema è dettato dalla presenza di un partito unico di massa e dal rapporto di sudditanza della folla al carisma del leader; l'accentramento del potere è declinato nel completo controllo di tutte le forze operanti nello stato con una rigida pianificazione di tutte le sfere della vita sociale, compresa un'economia di tipo pianificato; la comunicazione e l'informazione sono totalmente controllate mediante il mezzo della propaganda; le libertà all'associazione sono fortemente limitate; il dissenso è duramente represso ed è prevista la mobilitazione del consenso. L'economia, fortemente militarizzata, viene supervisionata dall'organismo del Gosplan (1928), il quale elabora piani di crescita percentuali quinquennali nei vari settori produttivi. Nonostante i costi umani elevatissimi, gli obiettivi economici stabiliti devono essere conseguiti nell'interesse del socialismo. Nel corso del tempo, il meccanismo del Gosplan garantisce una significativa crescita economica rendendo la Russia la seconda economia mondiale.

anni precedenti da Kennedy: nel 1969, il primo astronauta americano atterra sulla Luna. Nonostante la “vittoria”, gli USA devono affrontare un rovescio quando finisce imprevedibilmente la guerra in Vietnam e l’esercito americano è costretto a fuggire. Nonostante la riaffermazione della supremazia sovietica, la Russia incarica l’Armata Rossa di “portare l’ordine” in Afghanistan e decide di non riformare il modello di pianificazione della produzione oramai diventato impossibile nella sua applicazione. In questa occasione l’Unione Sovietica dimostra tutta la sua obsolescenza: gli avversari americani capiscono che i russi sono una “tigre di carta” e, per questo, Reagan decide di finanziare lo “scudo spaziale”. Con “trasparenza e ristrutturazione” Gorbacev prova a riformare – senza alcun risultato – il sistema sovietico implodente: nel 1991 l’Unione Sovietica viene smantellata e il paese svenduto. La nuova Federazione Russa privatizza il patrimonio pubblico affidando la sua gestione agli oligarchi. Alcuni storici ritengono che il crollo dell’URSS è attualmente una delle ragioni per cui Putin stia tentando di recuperare il ruolo internazionale della Russia. Dal crollo del Muro di Berlino avvenuto nel 1989, gli Stati Uniti d’America confermano la propria supremazia e la Russia sembra essere confinata nell’Est del globo.

Parallelamente alle vicissitudini intercorse e rimanendo in Oriente, il Partito Comunista Cinese – fondato nel 1921 – ha un grande successo in contrapposizione al partito nazionalista. Difatti, nel 1949 viene fondata la Repubblica Popolare cinese: i nazionalisti sconfitti dai comunisti, si rifugiano a Taiwan nella “Cina nazionalista”, mai riconosciuta da Pechino in quanto modello capitalistico direttamente protetto dagli Stati Uniti. Durante gli anni Sessanta, Mao, “il grande timoniere”, viene estromesso dal potere e per riottenerlo, rilancia una “rivoluzione culturale” con la finalità di recuperare la “purezza delle origini”.⁶ Nonostante il tentativo il successore di Mao è Deng Xiaoping, leader propulsore della svolta economica cinese. Deng unisce una struttura monocratica comunista ad un’apertura nei confronti dell’economia di mercato occidentale: il risultato è un assetto di governo ibrido in cui lo stato gestisce l’economia di mercato. Il capitalismo di stato cinese entra nell’Organizzazione Mondiale del Commercio facendosi sostenitore della globalizzazione e pilastro del commercio internazionale. Superato il periodo di Deng, Xi Jin Ping fa leva sul ruolo internazionale della Cina aggiungendo al nazionalismo la cultura millenaria del confucianesimo.⁷ Se in un primo momento l’Unione Sovietica e la Cina sembrano fronteggiare un periodo comune, solamente la

⁶ Le massime di Mao sono contenute in *Libretto Rosso*, una specie di breviario che sintetizza il suo pensiero.

⁷ È una filosofia che prevede un ordine sociale in cui ciascuno è chiamato a svolgere in modo disciplinato il proprio ruolo. La società è quindi interpretata come un organismo in cui ogni parte irrinunciabile ricopre il proprio incarico.

seconda riesce tanto ad abbattere la povertà interna quanto ad alimentare il proprio peso economico a livello internazionale.⁸ Oggigiorno il nuovo bipolarismo è tra gli USA e la Cina.

Tra le due Guerre Mondiali si ribalta uno dei dogmi del liberalismo classico e, infatti, il mercato dimostra di non essere in grado di autoregolarsi. A prova di ciò, lo Stato ovunque ricopre un ruolo fondamentale nell'economia.⁹ In USA, il cambio di rotta avviene nel 1929 a seguito del crollo di Wall Street. Il periodo di Grande Depressione intercorrente ha confermato come il sistema liberale di stampo smithiano¹⁰, non sia riuscito a garantire una crescita a tempo indeterminato. Difatti, il sistema economico dei paesi liberali reagisce attribuendo allo stato un ruolo nell'economia. Il Presidente in carica è Franklin Delano Roosevelt, il 32esimo Presidente americano, democratico ed eletto per 4 volte tra il 1932 e il 1945. Nel 1933, il Presidente Roosevelt vara un sistema economico denominato New Deal. Il piano rappresenta un nuovo modello di politica e di economia ispirato a John Maynard Keynes, economista di origini nobili britanniche.

La teoria keynesiana difende e sostiene un ruolo propulsivo dello Stato nella spesa pubblica. Secondo il suo pensiero, per stimolare la domanda ed aumentare la produzione è necessario immettere moneta nel mercato, resa disponibile mediante l'indebitamento. Se la produzione fosse aumentata, si sarebbe potuti rientrare della spesa per l'indebitamento imponendo un prelievo fiscale. Keynes presuppone che il sistema economico per funzionare abbia bisogno di un ruolo attivo dello Stato.

In quegli anni, lo Stato diventa l'attore economico principale in tutti i paesi ma con obiettivi diversi: in Russia, ha il controllo dell'economia pianificata; in Germania, accresce la potenza militare e in USA ha il compito di stimolare il mercato.

Alla fine della Seconda Guerra Mondiale, quando la Germania è vicina al crollo, le potenze vincitrici si accordano su come sarà il destino del mondo. Nel febbraio 1945 a Yalta, Stalin, Churchill e Roosevelt definiscono l'assetto economico mondiale post-guerra, confermando quanto già ritenuto necessario nel luglio 1944 a Bretton Woods.¹¹ Per regolare la politica monetaria viene istituito un ente supervisionante, ovvero il Fondo Monetario Internazionale e viene imposto un sistema di cambio relativamente fisso per evitare eccessive

⁸ Si rifletta sul fatto che una buona parte del debito statunitense sia in mani cinesi.

⁹ Si pensi, a titolo esemplificativo, al ruolo dello Stato volto al sostegno delle politiche welfariste.

¹⁰ Smith e la mano invisibile: il mercato è in grado di autoregolarsi e di ridistribuire valore e ordine sociale.

¹¹ In quell'occasione, vengono stabilite le regole per il funzionamento economico, finanziario e monetario mondiale.

fluttuazioni. Inoltre, il valore della moneta viene ancorato al dollaro, a sua volta vincolato al valore dell'oro.¹² Vengono limitati i dazi e si raggiunge un accordo in materia di commercio internazionale attraverso il General Agreement on Tariffs and Trade, proposto dagli stessi Stati Uniti e sottoscritto a Ginevra nel 1947.¹³ Viene fondata l'ONU nel 1945 come organismo internazionale suddiviso in diverse agenzie¹⁴ e si lavora comunemente per promulgare la Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo, datata dicembre 1948. È da questo momento che il mondo si presenta diviso in due sfere di influenza: da una parte, il mondo liberal capitalistico occidentale con la supremazia USA e dall'altra, il mondo sovietico socialista orientale con il predominio URSS.¹⁵

Nel 1945 l'Europa è distrutta e viene ricostruita con capitali americani in un piano Marshall di finanziamento: l'European Recovery Plan. Per la realizzazione del piano vengono destinati 13 miliardi di dollari a fondo perduto sia con la finalità di evitare che il comunismo – il blocco orientale – faccia breccia, sia per un ritorno economico in ottica keynesiana – per il blocco americano –. La politica statunitense degli investimenti funziona e durante gli anni Cinquanta e Sessanta, i due modelli di influenza danno il massimo in termini di competizione globale.

In Occidente, l'applicazione delle politiche keynesiane garantisce una redistribuzione delle risorse economiche e una serie di diritti sociali in prospettiva liberale. Sono gli anni del boom economico, dei Trente Glorieuses. Il Welfare State di quegli anni prevede che tutti abbiano le stesse condizioni di partenza e che i diritti sociali fondamentali assicurino istruzione gratuita e obbligatoria, sanità e sostegno al lavoro mediante sussidi, pensioni e prelievo fiscale progressivo. In questo periodo, si verifica una mobilitazione delle classi lavoratrici che rivendicano migliori e maggiori condizioni di lavoro. L'ipotesi sottostante il riconoscimento degli stessi diritti è che, se ai lavoratori è concesso di guadagnare di più, sarà possibile un continuo e crescente aumento della produzione sul lungo termine.

¹² A partire dagli anni Settanta, il dollaro viene sganciato dalla convertibilità in oro e pone fine al periodo del Gold Standard. Il valore della moneta viene stabilito dal mercato.

¹³ Il sistema *GATT* regola gli scambi commerciali fino al 1995, anno in cui diventa il *World Trade Organization (WTO)*.

¹⁴ Contestualmente viene commesso un errore: viene creato un consiglio di sicurezza con la presenza permanente dei cinque Paesi vittoriosi (diversi culturalmente, ideologicamente e politicamente), i quali hanno diritto di veto. Godere di questa facoltà consente di bloccare le azioni ONU e di determinare la premessa di non funzionamento dell'organizzazione stessa.

¹⁵ Durante il periodo della Guerra Fredda esistono comunque paesi in numero minoritario che si trovano tra i due i blocchi.

Teoricamente, il modello keynesiano applicato lascia credere che si possa ottenere una crescita costante e indefinita, ma ben diversa è stata la realtà. Il motore della Seconda Rivoluzione Industriale è il petrolio¹⁶ ed è una risorsa finita: chi lo possiede, può determinarne il valore. È proprio questo bene comune ad innescare le battute di arresto delle differenti crisi avvenute negli anni Settanta del secolo scorso, culminate nella crisi energetica petrolifera del 1972/1974. La decisione dell'OPEC¹⁷ di sospendere improvvisamente le forniture del greggio agli stati occidentali manifesta ulteriormente la criticità più significativa dell'applicazione delle politiche keynesiane. Difatti, il numero finito di risorse non permette l'immaginazione di una crescita infinita. Di conseguenza, il pensiero entra in crisi e viene ripreso il liberalismo classico, ora definito *neoliberalismo* o reaganism.

Dalla seconda metà degli anni Settanta, la politica economica monetarista adottata è quella di Friedrich von Hayek¹⁸ e Milton Friedman¹⁹, fautori del ritorno al modello liberista classico. Per i due economisti, Keynes ha inserito troppi elementi socialisti nel suo pensiero²⁰: se lo scopo è quello di liberare risorse, è necessario abbassare l'imposizione fiscale e ridurre la spesa pubblica. Infatti, se la pressione fiscale fissata dallo stato è eccessiva, la società risulta essere disincentivata all'imprenditorialità, frenando i processi di crescita e incentivando la povertà.

Ronald Reagan aderisce al paradigma neoliberale e, negli anni Ottanta, sconfigge il democratico Carter nella corsa per la Casa Bianca. L'ex attore ed ex Governatore della California governa per due mandati dando molto credito alle teorie economiche di von Hayek e Friedman. Parallelamente all'esperienza inglese di Margaret Thatcher, Reagan crede che il mercato per autoregolarsi debba essere libero. A questo proposito, gli stati devono perdere

¹⁶ Le Rivoluzioni Industriali hanno caratteristiche precise, quali l'innovazione tecnologica e lo strumento, determinanti i cambiamenti di paradigma produttivo. Gli storici contemporanei ipotizzano tre importanti rivoluzioni industriali: la prima porta con sé la caldaia a vapore azionata dalla combustione del carbone per mezzi di trasporto quali il treno; la seconda, il motore a scoppio azionato dai derivati del petrolio, l'elettricità e il telegrafo; la terza scopre l'elettronica e le energie alternative. Tutte le rivoluzioni industriali hanno ricadute sociali che portano allo spaesamento tanto l'essere umano e quanto la sua vita socioeconomica. Pertanto, il disorientamento causato dalle ultime trasformazioni radicali lascia credere a diversi pensatori che possa esistere anche una quarta rivoluzione (attualmente in corso).

¹⁷ L'OPEC è l'alleanza dei Paesi produttori di petrolio, quasi tutti di lingua araba. Saranno proprio questi stati a frenare nelle ultime Conferenze delle Parti sul Cambiamento Climatico la rotta verso la neutralità energetica.

¹⁸ Di origini austriache, è contro le politiche keynesiane. Nel 1974 gli è stato riconosciuto il *Premio Nobel* per l'Economia.

¹⁹ Nel 1976 ha vinto il *Premio Nobel* per l'Economia; è stato leader della Scuola di Chicago insieme a von Hayek. Il gruppo di studiosi ha esportato il modello in Cile tra gli anni '70 e '80.

²⁰ Le politiche keynesiane hanno portato ad un aumento dell'inflazione dovuta ad un incremento della moneta circolante nel mercato.

potere sull'influenza economica per garantire un mercato libero e globale. La libera circolazione del denaro e delle merci ha dato vita al processo di globalizzazione, fenomeno inteso come insieme di flussi²¹ economici – di beni e servizi – e finanziari, di informazioni – rete internet – e di persone, che coinvolge il mondo.²²

Con la Caduta del Muro di Berlino, si ha l'impressione che l'ordine liberale, nella sua declinazione neoliberale statunitense – inteso come mercato globale e sistema di difesa sotto la protezione USA – abbia raggiunto il punto più alto della storia. Secondo Francis Fukuyama, la liberal democrazia occidentale rappresentata dal dominio USA, ha segnato il punto di arrivo dell'umanità dal quale non si può andare oltre²³. Il modello neoliberale non ha mantenuto le sue promesse: difatti, l'ordine After Victory ha visto guerre, crisi e insoddisfazione.

Su scala globale, nel 1991, gli Usa sotto l'egida delle Nazioni Unite, intervengono nella Guerra del Golfo e, pochi anni dopo con l'appoggio della NATO, intervengono nelle guerre sanguinose della Jugoslavia.²⁴ Nel 2001 a seguito degli attacchi terroristici avvenuti nel cuore del Paese traino del sistema capitalistico, decidono di rispondere con *liberta imperitura* avviando un'operazione militare in Afghanistan legittimata dalla necessità di esportare anche con le armi il modello neoliberale occidentale. La guerra scatenata diventa uno scontro contro l'estremismo islamico e l'attacco all'Iraq viene giustificato come tentativo per appropriarsi degli strumenti di distruzione di massa che, secondo gli USA, lo stato arabo possederebbe. Sul fronte interno il Presidente in carica è George Walker Bush, il quale fa approvare una legge del tutto impensabile fino a quel momento. Si tratta dell'USA Patriot Act: una normativa che prevede di combattere il terrorismo per garantire sicurezza sorpassando il caposaldo della libertà e della privacy. A questa legge segue l'introduzione di norme in risposta al sentimento di insicurezza²⁵, che trasformano il modello neoliberale capitalistico occidentale in capitalismo della sorveglianza.

La logica relativa all'esportazione della democrazia con le armi, ed al controllo capillare dei cittadini statunitensi, non regge più quando la crisi sistemica proviene dall'interno del paese. Tra il 2007 e il 2009, la crisi economica del capitalismo mondiale ha epicentro negli Stati Uniti d'America e l'evento viene interpretato dai molti come eccesso ideologico del paradigma. Il

²¹ A questo proposito si parla di "geopolitica dei flussi".

²² Molti pensatori contemporanei credono che l'epoca della globalizzazione sia entrata in crisi.

²³ Tra il 1989/92, Fukuyama scrive prima un saggio *The End of History?*, diventato poi libro *The End of History*.

²⁴ Fukuyama sostiene che il modello debba essere esportato anche con la forza delle armi.

²⁵ Si bloccano flussi migratori, si controlla il web, si installano telecamere e si controllano i movimenti degli individui.

sistema del credito va in crisi poiché i crediti diventati inesigibili – poiché concessi anche a chi non riesce a coprirne il valore –, provocano un abbattimento del valore immobiliare e, conseguentemente, buchi nel bilancio statale. Il Presidente democratico Barack Obama ritiene che non sia sostenibile un mercato che si autoregoli. Il libero mercato privo dell'intervento statale, fa sì che i sistemi bancari falliscano e che le persone perdano il loro denaro. Pertanto, Obama decide sia di lasciare al proprio destino alcune attività²⁶, sia di salvarne altre attraverso l'applicazione della teoria keynesiana che ha permesso la copertura dei buchi finanziari.

Se presa pura, la teoria economica di Friedman è efficace, ma come è stato dimostrato, non risulta essere sostenibile. Per il sistema liberale, il denaro in eccesso non impiegato nell'imposizione fiscale avrebbe dovuto essere indirizzato a far crescere l'economia reale. In realtà, le somme sono state completamente dirottate sul capitale finanziario, e ciò ha reso la percentuale di scambi economici di tipo finanziario preminente sulla percentuale totale delle transazioni economiche. La finanziarizzazione dell'economia rende impossibile qualsiasi tipo di regolamentazione e la politica statale si dimostra incapace di gestire i flussi finanziari che la globalizzazione porta con sé.

In aggiunta alla crisi dei mutui subprime e a quella del debito sovrano, la crisi ambientale ed ecologica determina l'imperfettibilità dell'assetto neoliberale in quanto iniquo e insostenibile.²⁷ In epoca della globalizzazione, lo Stato ha un ruolo marginale poiché le regole di funzionamento generale vengono dettate dal mercato finanziario. La conseguenza implicita si palesa in una percezione diffusa della mediocrità della leadership politica globale e, allo stesso tempo, nella necessità di individuare attori internazionali che riescano a superare le problematiche legate al modello neoliberale occidentale.

Con la fine dell'assetto degli Stati nazionali bisognerà pensare a nuovi decisori globali conformi al modello multipolare che si sta delineando. Il nuovo scenario ha messo e metterà in crisi il peso dei paesi sviluppati ed è dunque piuttosto problematico pensare che il blocco transatlantico possa rimanere immutato. A tal fine, gli attori internazionali stanno cercando nuovi equilibri utili alla definizione di una nuova governance. È rilevante evidenziare come in

²⁶ Si approfondisca il fallimento della Lehman Brothers.

²⁷ Il riferimento è tanto alla "società dell'1%", quanto all'impatto delle risorse scarse sullo scenario geopolitico attuale. Ad oggi si parla di "geopolitica delle risorse" (dell'acqua, degli oceani, ecc.), proprio a evidenziare l'importanza di queste ultime.

questa fase in cui prevale l'incertezza²⁸, le nuove potenze emergenti – BRIC²⁹ – stiano cominciando ad essere dei cogestori dell'economia mondiale.³⁰ In questo nuovo contesto, è necessario imparare a mediare e coordinare le esigenze dei nuovi soggetti. È ipotizzabile che nel 2030 le tre nazioni egemoni alternative agli USA siano Cina, Russia ed Europa e che le tre entità competano per il predominio mondiale. Dopo trent'anni di unipolarismo americano, nel XXI secolo i nuovi paesi si affacceranno all'orizzonte mondiale grazie ad un forte potere economico che ha permesso loro l'affermazione. Il prossimo quadro sarà dominato dal multipolarismo disarchico³¹, dove ogni nuovo polo – potenza – cercherà di assurgere a nuovi imperi e molti di questi si contenderanno la leadership regionale.³² Rimane comunque impensabile la non centralità degli Stati Uniti d'America.

Politiche e conferenze internazionali sulla questione ambientale

In questo paragrafo vengono trattati i diversi congressi, conferenze e politiche internazionali attuali, frutto delle ideologie ecologiche illustrate nel prossimo capitolo. Le differenti visioni hanno dato origine ad una questione ambientale sistemica che ha visto gli attori transnazionali concentrarsi sulla salute del nostro pianeta Terra.

Il primo comitato scientifico ad essere stato creato è l'Intergovernmental Panel on Climate Change o meglio conosciuto come IPCC, un Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico. Come delegazione ad alto livello è formata da due organismi delle Nazioni Unite, ovvero l'Organizzazione meteorologica mondiale e il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente. Dimostrandosi evidentemente necessaria da più di cinquant'anni, la mitigazione del riscaldamento globale è lo scopo delle azioni della rappresentanza. A tal fine, gli organismi monitorano e controllano lo stato dell'ambiente, ricercando le cause ed individuando le soluzioni possibili al surriscaldamento del globo. Nonostante la questione sia cruciale, solo nel

²⁸ Si veda la “società dell'incertezza e del rischio”, una società liquida ed atomizzata. Si tentano scorciatoie per sopperire al bisogno di appartenenza mediante la condivisione degli stili di vita e di consumo condizionati dal dominio militare, economico e ideologico dell'Occidente.

²⁹ *BRIC* è un acronimo utilizzato in economia internazionale per individuare cinque paesi con situazioni economiche in via di sviluppo simili: Brasile, Russia, India, Cina. Ad oggi si parla anche di BRICS, aggiungendo quindi alla lista il Sudafrica.

³⁰ Il riferimento è qui all'istituzione del G20.

³¹ La locuzione esprime l'esistenza di un sistema privo di un ordine generale, composto da più poli (o blocchi) operanti senza uno scopo comune. Tratto da Daclon, C. M., *Scenari di geopolitica per il millennio – Dall'eldorado industrializzato alla crisi planetaria*, Aracne, 2020.

³² I sostenitori del *Green New Deal* credono che in un prossimo futuro si tornerà a tendenze glocal, come risposta antagonista ai flussi globali. Si veda Rifkin J., *The Green New Deal*, Mondadori, 2019. Traduzione di Massimo Parizzi.

giugno 1992 tutti i capi di stato si sono riuniti per la Conferenza di Rio de Janeiro, anche denominata Summit della Terra o COP1.³³

I 182 stati rappresentati e aderenti alla Conference of Parties hanno discusso su un possibile “sviluppo sostenibile” e, per l’effetto mediatico ottenuto, l’occasione viene ricordata come senza precedenti dalla storia dell’ambientalismo. I 132 capi di Stato che hanno partecipato all’evento si sono resi testimoni della nascita e della crescita di una nuova coscienza e sensibilità ecologica comune, originata dalle problematiche ambientali già globalmente riscontrate. La consapevolezza degli impatti sempre più preoccupanti su flora e fauna causati dal surriscaldamento climatico, legati al buco dell’ozono e al consumo inquinante dei combustibili fossili, è stata parafrasata nella firma di nuovi accordi e convenzioni. A Rio è stato sottoscritto il primo programma d’azione per il terzo millennio, denominato “Agenda XXI”. Il piano di azione ha indotto le nazioni a redigere nuove Agende XXI locali esprimenti il rispetto per la forma di cooperazione appena scoperta. La finalità è quella di strutturare un programma specifico e volto a particolari iniziative socio-economiche ed ambientali per la realizzazione di una fattiva strategia integrativa tra salute ambientale e sviluppo economico. Il legame tra i due fattori viene espresso anche nella redazione della Dichiarazione di Rio, che pone l’accento sulla sia sulla necessità e l’urgenza di trovare modelli di produzione e di consumo alternativi allo sfruttamento delle risorse naturali comuni, sia sulla definizione di un futuro sistema economico basato sullo sviluppo sostenibile. Nel documento sono stati enunciati ventisette principi particolari, tra cui il nuovo concetto di “chi inquina paga”, traducibile nel principio secondo cui ogni generazione abbia il dovere di lasciare in eredità ai posteri i beni ambientali.

Ad ogni modo, il Vertice sulla Terra ha puntato alla riduzione dell’emissione dei gas serra mediante il primo e principale trattato internazionale, ovvero la Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici – UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change –. Tale accordo però può essere considerato debole: il carattere non vincolante non impone alcun limite obbligatorio relativamente alle emissioni di gas inquinanti da parte dei singoli stati aderenti alla nuova politica. È indubbio che numerose siano state le

³³ Tutte le parti della conferenza (COP) possono sia aderire annualmente alla convenzione, sia partecipare come osservatrici, come rappresentanti del mondo imprenditoriale o delle organizzazioni internazionali o dei gruppi di interesse e delle associazioni. Si ricorda che la COP è l’organo decisionale principale dell’United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Attualmente sono state svolte 27 delle Conferenze delle parti interazionali: l’ultima è stata organizzata nel novembre 2022 a Sharm el-Sheikh, in Egitto; mentre è prevista la COP28 a Dubai, negli Emirati Arabi.

polemiche riguardanti la non obbligatorietà dei principi istituiti e ciò ha compromesso notevolmente l'efficacia e l'effettività dei programmi firmati.

Nonostante sia entrato in vigore solo a partire dal 2005, è durante la terza Conferenza delle Parti del 1997 che viene adottato il Protocollo di Kyoto. Questo trattato internazionale ha rappresentato fino al 2020 l'unico accordo che ha vincolato legalmente i 192 Stati che hanno deciso di ratificarlo. Tenendo come riferimento i livelli di emissione del 1990, i Paesi sono stati obbligati a ridurre quantitativamente le emissioni dei gas serra, in percentuale diversa a seconda dello Stato. In particolare, lo strumento delineato ha previsto due fasi divise in due differenti periodi di tempo: la prima, dal 2008 al 2013, ha richiesto una riduzione in media del 5% delle emissioni inquinanti; la seconda, dal 2013 al 2020, ha richiesto un ulteriore incremento della riduzione dei livelli di emissione di sostanze climalteranti di almeno del 18%. Per concretizzare il piano di azione, gli stati sottoscrittori hanno creato un sistema nazionale di controllo, conosciuto come "Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra". Il conseguente monitoraggio spinge annualmente gli stati ad aggiornare e ridefinire le misure da applicare che hanno la finalità di ridurre percentualmente le fuoriuscite dannose. Rete Clima³⁴, ente no-profit italiana, ricorda che le politiche nazionali ecologiche devono combattere le seguenti sostanze nocive: "l'anidride carbonica (CO₂), prodotta dall'impiego dei combustibili fossili in tutte le attività energetiche e industriali oltre che nei trasporti; il metano (CH₄), derivante dalle scariche dei rifiuti, degli allevamenti zootecnici e dalle coltivazioni di riso; il protossido di azoto (N₂O) dal settore agricolo e nelle industrie chimiche; gli idrofluorocarburi (HFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esafluoro di zolfo (SF₆) impiegati nelle industrie chimiche e manifatturiere".³⁵ I gas riportati hanno un Global Warming Potential – il GWP –, ovvero un potere climalterante che equivale alla diversa capacità intrinseca di determinare l'effetto serra. Nonostante siano state individuate diverse famiglie di sostanze inquinanti, attualmente la CO₂ contribuisce significativamente per più del 55% all'impatto serra.

Si sottolinea in questa sede – ma già nella fase Kyoto I nel 2009 – come alcuni Stati europei abbiano superato il proprio target di riduzione emissiva: questo fatto indica che gli obiettivi prefissati non siano mai stati considerati impossibili da conseguire e che le Parti che

³⁴ Rete Clima definisce, delinea ed educa alle politiche ecologiche in corso e prospetta scenari ambientali futuri.

³⁵ Tratto dal sito ufficiale dell'Ente in oggetto, *Protocollo di Kyoto*, <https://www.reteclima.it/protocollo-di-kyoto/>

hanno voluto adempiere al Protocollo, abbiano potuto raggiungere con facilità risultati di alto livello con esito economico nazionale positivo.

In base alle indicazioni di enti di ricerca nazionali, l'Italia si è impegnata a ridurre le emissioni del -6,5% in modo da poter convertire e ammodernare il sistema economico nazionale locale. A questa condizione necessaria ha corrisposto l'adozione di strumenti normativi specifici, utili al recepimento e all'attuazione del Protocollo di Kyoto.³⁶ La serie di documenti definiti prevede a livello complessivo azioni mirate per ciascun settore italiano da conseguire necessariamente entro la fine del 2012, termine del secondo periodo di impegno del Protocollo. È stato altresì definito un "Piano Nazionale di Assegnazione" – il PNA – destinato tanto ad alcuni settori, quanto ad altre aziende fortemente deleteri, quali: elettrico, raffinazione, cemento, laterizi, siderurgico, carta e vetro.³⁷ Il suddetto programma ricorda il principio stabilito a partire dalla Conferenza di Rio de Janeiro del giugno 1992, secondo cui "chi inquina paga". Il piano ripartisce un numero specifico di diritti di emissione da non superare – pena, una sanzione – per ogni singolo Stato, poi attribuiti gratuitamente a ciascun impianto dei settori sopracitati. Malauguratamente, l'Italia non è stata capace di rispettare la richiesta di riduzione quantitativa delle emissioni ad effetto serra, conseguendo una media percentuale del -4,6%.

Nell'orizzonte internazionale, i più grandi emettitori di sostanze climalteranti non hanno mai ottemperato alle disposizioni avanzate: di conseguenza, i risultati delle nuove formule di politica ecologica sono fortemente limitate. Solo il 12-15% degli Stati firmatari ha tentato di evitare il fallimento dei piani e dei programmi; l'85%, ovvero il peso di Cina e USA, non ha voluto compiere gli sforzi promessi e ha impedito il cambio di rotta. Nella considerazione di questi dati, le Parti sono accumulate da un sentimento di delusione dilagante, anche a seguito dell'esito di conferenze successive.³⁸

³⁶ la Delibera CIPE 137/08 del 19.12.1998 - "Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra"; la Legge n. 120/02 del 02.06.2002 - "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, redatta a Kyoto l'11 dicembre 1997" (consiste nella Legge di ratifica nazionale del Protocollo di Kyoto); la Delibera CIPE 123/02 del 19.12.2002 - Approvazione del "Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra, 2003-2010" (revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra derivante dalla Legge n. 120/2002).

³⁷ Queste componenti sono stati compresi nella Direttiva 2003/87/CE - "Direttiva Emission Trading", regolamentante l'EU-ETS - Emission Trading Scheme (il mercato europeo delle quote di emissione).

³⁸ Si ricorda in questa sede che nel corso della COP di Marrakesh del 2001, gli Stati Uniti si sono ritirati dal Protocollo di Kyoto del 1997. In aggiunta, nel 2019 il Presidente Trump ha deciso di rinunciare all'Accordo sul Clima di Parigi del 2015. Nonostante la non politica ambientale intrapresa, il Presidente Biden ha recentemente ripristinato le azioni.

L'Accordo sul Clima di Parigi del 12 dicembre 2015 tenta di superare il fallimento derivante dalle precedenti Conferences of Parties, in quanto si presenta come prosecuzione fattiva del Protocollo di Kyoto. La Ventunesima Conferenza tra le Parti, svoltasi nella capitale francese, vuole rappresentare un momento di passaggio tra le politiche in attuazione e il raggiungimento della neutralità climatica fissata entro la fine del secolo. L'Accordo viene ricordato storicamente tanto per il suo carattere universale – poiché sottoscritto da tutti i 197 stati del mondo –, quanto per la consapevolezza globale dell'urgenza di arrestare il processo progressivo della catastrofe ecologica. La convinzione testificata dalle Parti firmatarie è quella di attestare la necessità di affrontare una rivoluzione energetica per combattere i danni incalcolabili di una società incentrata sull'impiego dei carburanti fossili (carbone, petrolio, gas naturale). La testimonianza dell'Accordo di Parigi dimostra l'intento di voler stimolare la transizione verso la green economy, ovvero una società resiliente e a bassa intensità di carbonio. Con l'obiettivo di mantenere l'aumento della temperatura media mondiale al di sotto di 2°C e quindi di raggiungere la neutralità, le nazioni partecipanti hanno deciso di agire a livello locale cooperando globalmente mediante l'attuazione di politiche specifiche. Le azioni applicate scoprono una nuova attitudine adottata universalmente, sintetizzabile nell'espressione "glocal". Difatti, viene condivisa scientificamente e da tutti gli Stati, l'esigenza internazionale di limitare l'incremento delle temperature a 1,5°C con riferimento ai valori preindustriali. Nonostante il carattere ambizioso ed impegnativo, l'Accordo sul Clima di Parigi si presenta ancora con mezzi e strumenti poco credibili rispetto alle aspirazioni concordate.

Tutti gli stati membri dell'Unione Europea – partecipanti alla COP – hanno accettato la ratifica del trattato il 5 ottobre 2016 e ciò ha permesso l'entrata in vigore della normativa a partire dal 4 novembre 2016. L'accoglimento dell'Accordo ha consentito ai piani di Parigi di essere effettivi.

Per il raggiungimento del traguardo relativo alla riduzione delle emissioni climalteranti, tutti i governi degli Stati appartenenti all'Unione Europea hanno concordato di osservare a lungo termine l'aumento medio della temperatura ben al di sotto di 2°C, in modo da poter contenere l'impatto derivato dai cambiamenti climatici. A questo scopo, si vuole raggiungere in tempi brevi il massimo delle emissioni globali per poi successivamente ottenere rapide riduzioni grazie all'applicazione delle migliori innovazioni scientifiche. Con cadenza quinquennale i paesi membri devono confrontarsi in merito ai progressi raggiunti complessivamente per revisionare ed aggiornare i piani nazionali utili alla lotta ecologica, ciò mediante la costruzione

di un sistema solido, trasparente e responsabile. Grazie a questa impostazione, i governi europei possono rafforzare la capacità sociale nello scongiurare gli effetti e i danni dei cambiamenti climatici e supportare, a livello internazionale e volontario, l'adattamento dei paesi in via di sviluppo con interventi specifici applicanti strumenti di cooperazione, comprensione e sostegno.³⁹

Prevedendo l'Accordo una collaborazione degli Stati firmatari a livello subnazionale, regioni, città, enti locali, società civile e settore privato – pur non essendo giuridicamente parti effettive del trattato – rivestono un ruolo particolare sia volto all'intensificazione delle energie e delle iniziative per ridurre le emissioni nocive, sia atto all'integrazione degli asset regionali ed internazionali. In questo modo, la scala locale costituisce *de facto* il piano di concretizzazione di tali politiche.

L'Articolo 9 dell'Accordo di Parigi sancisce come finalità principale l'urgenza di trasformare le economie nazionali attraverso la conversione nel lungo periodo di tutti i flussi finanziari compatibili con le politiche di limitazione delle emissioni gas serra. A tal fine, i paesi del Nord del mondo devono erogare volontariamente un contributo finanziario specifico – composto da una molteplicità di azioni particolari – alle aree del Sud, affinché sia possibile lo sviluppo di un'economia globalizzata e resiliente, in grado di supportare in modo organico ed omogeneo i costi economici e sociali delle diverse comunità aderenti. I paesi sviluppati devono guidare la mobilitazione globale di risorse tanto per aiutare le economie dei paesi in via di sviluppo, quanto per mitigare al meglio l'impatto corrosivo in questi ultimi dei sistemi economici occidentali. Nel breve periodo, si ipotizza una mobilitazione finanziaria di almeno 100 miliardi di dollari all'anno entro il 2025.

Per rispondere sia alla lotta ai cambiamenti climatici, sia alla crescita economica unita ad uno sviluppo sostenibile, l'Articolo 10 propone un nuovo framework di lungo termine caratterizzato da innovazioni tecnologiche particolari utili alla conversione delle economie globali. Con la finalità di migliorare universalmente la resilienza nazionale, gli Stati hanno condiviso il quadro sopracitato poiché consapevoli dell'urgenza di trasferimento delle tecnologie e di rafforzamento dello sviluppo.

Seguendo questa direzione, l'Articolo 11 e l'Articolo 12 istituiscono come principio fondamentale la *capacity building* e la *compliance*, tradotti in organi di rafforzamento e

³⁹ Il riferimento è ai sistemi di allarme rapido, alla preparazione alle emergenze e all'assicurazione contro i rischi.

coordinamento delle azioni dei paesi del Sud del mondo, come il Comitato di facilitazione e controllo volto al monitoraggio degli sforzi e all’assistenza dei diversi Stati relativamente all’attuazione degli impegni.⁴⁰

In occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sul Clima – la COP24 – di dicembre 2018, è stato adottato il pacchetto di Katowice – in Polonia – composta da norme, procedure e orientamenti dettagliati e comuni, volti a rendere operativo l’Accordo sul Clima di Parigi del 2015. Il regolamento attuativo denominato “Paris Agreement Work Program” ha un’impostazione volta al controllo e monitoraggio – reporting – comune e basato sui principi TACCC, ovvero di trasparenza, accuratezza, completezza, coerenza e compatibilità. Consentendo alle Parti maggiori flessibilità in termini di attuazione dei piani e alla luce delle loro abilità particolari, il corpus centrale del Paris rulebook riguarda tutti i settori fondamentali legati alla trasparenza, al finanziamento, alla mitigazione e all’adattamento. In questa direzione, i paesi in via di sviluppo possono ottenere progressivamente ulteriori risorse finanziarie volontarie per poter conseguire gli obiettivi a lungo termine dell’accordo e velocizzare – per quanto possibile – la propria conversione. Si ricorda che nell’ambito del piano globale d’azione per il clima, i paesi, le città e le regioni, le imprese e i membri della società civile possono agire in modo cooperativo mediante azioni e misure adottabili anche al di fuori dei negoziati intergovernativi formali.

La Segretaria esecutiva dell’UNCCC si dimostra soddisfatta e fiduciosa degli accordi stipulati tra le diverse Parti aderenti. Difatti, Patricia Espinosa confida:

Questo è un risultato eccellente. Il sistema multilaterale ha prodotto un risultato solido. Questa è una tabella di marcia per la comunità internazionale per affrontare in modo decisivo il cambiamento climatico.⁴¹

Secondo il mio parere è doveroso riconoscere all’Unione Europea di essere stata in prima linea per la lotta internazionale ai cambiamenti ambientale-climatici, rivestendo tutt’ora un ruolo fondamentale e di guida a livello universale. Oggigiorno rimane impegnata nella realizzazione e nella costruzione di politiche ecologiche specifiche, da essa teorizzate e dalla stessa finanziate. L’esempio a cui si vuole fare riferimento è il Green Deal.

⁴⁰ Per ulteriori informazioni si visiti il sito ufficiale del Ministero italiano della Transizione Ecologica, *Cop 21: l’Accordo di Parigi*, MITE, 2021, <https://www.mite.gov.it/pagina/cop-21-laccordo-di-parigi>

⁴¹ Si consulti Rete clima, *Conclusa la COP 24: c’è l’accordo*, Redazione Rete clima, 2021, <https://www.reteclima.it/conclusa-la-cop-24-di-katowice-ce-laccordo/>

Rievocando la memoria e l'eredità del New Deal americano degli anni Trenta, il New Green Deal si presenta come un pacchetto di investimenti e di riforme volte ad una transizione economica sostenibile. Nel 2019, la deputata democratica americana Alexandria Ocasio-Cortez ha proposto una serie di politiche green che hanno reso gli Stati Uniti d'America il primo paese ad aver ipotizzato un nuovo New Deal verde. Nonostante la ferma opposizione dell'allora presidente USA Donald Trump, l'argomentazione politica democratica è riuscita a sostenere come la crisi ambientale-climatica rivesta il ruolo di contenitore di tutte le altre crisi e come azioni mirate al conseguimento degli obiettivi ambientali possano portare a risultati rilevanti anche in relazione a quelli sociali. Insomma, la stesura di un New Green Deal permetterebbe la creazione di nuovi posti di lavoro e la riduzione delle disuguaglianze sociali. Indubbiamente, questo strumento rappresenterebbe l'occasione di ridefinire gli assetti dei sistemi economici attuali.

Con la prima presidente donna della Commissione Europea, Ursula Von der Leyen, l'ipotesi di un Green New Deal è approdata in Europa direttamente dagli Stati Uniti. Sin dal suo discorso di insediamento, la nuova Presidente ha dichiarato la sua intenzione di trasformare il Vecchio continente in "nuovo" e primo "climaticamente neutro", azzerando le emissioni di anidride carbonica entro il 2050. L'Unione Europea prospettata da Von der Leyen è leader mondiale nella lotta al cambiamento climatico: per questo scopo, ha delegato il vicepresidente della Commissione, l'olandese Frans Timmermans, al comando delle progressiste politiche verdi.⁴²

Ancor prima di emanare specifiche normative volte all'attuazione nuovo Green Deal europeo, il Parlamento Europeo ha approvato una risoluzione per dichiarare il surriscaldamento climatico emergenza globale. Solo da questo momento in poi, l'Europarlamento e il Consiglio Europeo hanno potuto accordarsi per redigere la prima legge europea sul clima.⁴³

Il piano di azione concordato per la green transition, proprio come il Protocollo di Kyoto, prevede due fasi principali. Affinché il conseguimento della neutralità climatica sia rigido obiettivo da rispettare, la prima fase consta nel convertire il Green Deal in legge vincolante; durante la seconda, devono essere programmate azioni particolari integrate in un piano condiviso, per tagliare le emissioni di gas serra di almeno il 50-55% – rispetto ai livelli del 1990

⁴² Si ricorda che il vicepresidente della Commissione Europea è l'organo con delega preposto al diritto di iniziativa legislativa.

⁴³ Il periodo di riferimento è compreso tra il 28 novembre 2019 (2019/2930(RSP)) e il 21 aprile 2021.

– entro il 2030.⁴⁴ La prima legge europea sul clima dovrà “stabilire in modo chiaro le condizioni di una transizione equa ed efficace, assicurare la prevedibilità agli investitori e garantire che la transizione sia irreversibile”.⁴⁵

Per l’attuazione delle politiche verdi europee è stato stimato un investimento finanziario in dieci anni di circa 1000 miliardi di euro. La cifra stanziata ha suscitato una molteplicità di critiche poiché considerata insufficiente al raggiungimento dell’ambizioso piano. Tuttavia, i fondi per le politiche di coesione – cui il Green Deal è cardine – verranno integrati da investimenti sia pubblici che privati. Di conseguenza, saranno le risorse finanziarie ricavate dagli investimenti privati a determinare la riuscita del Green Deal europeo.

Il programma verde della presidente Von der Leyen reperisce fundamentalmente le risorse finanziarie da:

1) Just transition mechanism (fund)

È un meccanismo volto ad una transizione equa e a cui corrisponde uno specifico fondo finanziario. Per porre le condizioni economiche e sociali necessarie alla conversione sostenibile, il Just transition mechanism destina i propri fondi ai sistemi economici macroregionali maggiormente dipendenti dai combustibili fossili.

2) InvestEu

È attualmente gestito dal commissario europeo all’economia, l’italiano Paolo Gentiloni. Il piano finanziario erede dal programma Juncker, supporta almeno un terzo degli investimenti destinati esclusivamente alla lotta al cambiamento climatico relativi al periodo 2021-2027.

3) Banca europea per gli investimenti (BEI)

Non sostenendo più l’impiego dei combustibili fossili dal 2021, punta a diventare la nuova Banca europea per il clima raddoppiando gli investimenti finalizzati alla creazione e alla realizzazione di progetti green.

Al fine di vedere concretizzate le nuove politiche ambientali, gli Stati membri devono presentare alla Commissione piani in cui vengono individuate le aree più vulnerabili oggetto di

⁴⁴ A partire dal 1990, l’Unione Europea è riuscita a ridurre le emissioni di gas climalteranti del 23%, nonostante la sua economia sia cresciuta del 61. Tuttavia, di questo passo le emissioni verrebbero ridotte solo del 60% entro il 2050.

⁴⁵ Si veda la Comunicazione Ufficiale della Commissione Europea, *Il Green Deal europeo*, COM (2019), 640 final, EUR-lex, 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=SL>

transizione. L'Italia e molti altri paesi hanno chiesto all'Europa di escludere i piani di investimento green dal calcolo del deficit governativo, con l'intento di non superare la soglia critica del 3% del prodotto interno lordo – il PIL –. Sia la Germania che la stessa Von der Leyen hanno negato tale richiesta, relegando l'attuazione della strategia verde unicamente ai paesi che godono del giusto spazio fiscale. Rimanendo la maggior parte dei paesi europei membri esclusi – determinando il fallimento della politica di transizione verso uno sviluppo sostenibile – Bruxelles si è rivelata disponibile alla riformulazione dei requisiti per l'ottenimento degli aiuti, proprio per conseguire il miglior esito positivo dai nuovi obiettivi fissati riguardanti il raggiungimento della neutralità climatica.⁴⁶

A seguire vengono riassunte le ultime quattro Conferenze delle Parti, aggiornate all'anno 2023.

A dicembre 2019 si è svolta a Madrid la COP 25⁴⁷, l'ultima conferenza prima dell'attuazione dell'Accordo di Parigi. La presidenza cilena ha indicato come priorità di discussione: energie rinnovabili; elettro-mobilità; estrazione mineraria verde; economia circolare; oceani; foreste ed agricolture resistenti al cambiamento climatico; città sostenibili e infrastrutture adeguate; finanza climatica.⁴⁸ Sono stati altresì portati all'attenzione internazionale i meccanismi sulle perdite e i relativi danni connessi agli impatti dei cambiamenti climatici; l'istituzione del Fondo Verde per il clima; le questioni legate ai paesi meno sviluppati, al genere e ai cambiamenti climatici in *lato sensu*. Di estrema rilevanza per la presidenza cilena è il nesso clima-oceani: a questo fine, si è tenuta una riunione ministeriale di alto livello sull'Azione per il clima incentrata sulla biodiversità correlata al surriscaldamento degli oceani, in particolare della zona dell'Antartide.⁴⁹ In questa occasione l'Unione Europea e l'Italia hanno rafforzato la promessa di impegno volto alla decarbonizzazione delle zone. Nonostante le premesse, l'evento di Madrid si conclude senza decisioni e con un generico appello alla salute

⁴⁶ Informazioni da me rielaborate dalla Comunicazione Ufficiale della Commissione Europea, *Il Green Deal europeo*, COM (2019) 640 final, EUR-lex, 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>; dal sito ufficiale dell'Unione Europea https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it

⁴⁷ Originariamente la Conferenza delle Parti del 2019 avrebbe dovuto svolgersi in Cile (Santiago) ma a causa dei disordini sociali di quel periodo, l'Organizzazione delle Nazioni Unite ha deciso di spostare l'evento in Spagna sempre sotto la presidenza cilena.

⁴⁸ Tratto dalla Documentazione parlamentaria della Camera dei deputati, dossier n. 94 del 5 dicembre 2019, *Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici COP25 di Madrid, 2-13 dicembre 2019*, UNRIC, 2019 https://documenti.camera.it/leg18/dossier/pdf/Am0068.pdf?_1702983769614

⁴⁹ Si veda il sito ufficiale del Centro Regionale delle informazioni delle Nazioni Unite, *Cop25: la Conferenza ONU sul cambiamento climatico, 5 cose da sapere*, UNRIC, 2019, <https://unric.org/it/cop25-la-conferenza-onu-sul-cambiamento-climatico-5-cose-da-sapere/>

ambientale, scatenando l'ira di Greenpeace e dell'attivista Greta Thunberg. La comunità internazionale composta da quasi 200 paesi partecipanti, non è riuscita a presentare una risoluzione che esprimesse “il tempo di agire”⁵⁰ in una posizione di forza riunita. In definitiva, la COP25 di Madrid ha confermato la perdita dell'entusiasmo multilateralista di cui l'Accordo di Parigi – di appena quattro anni prima – è intriso.

Successivamente al periodo pandemico da COVID-19 del 2020, le Conferenze delle Parti hanno ripreso ad essere organizzate a partire dal 2021 con il ventiseiesimo evento di Glasgow⁵¹, che vede la presidenza del Regno Unito in partenariato con l'Italia. La riunione è stata nuovamente un'occasione mancata in quanto India e Cina sono riuscite a ridimensionare l'effettiva portata degli accordi esito del summit. Il testo di Glasgow rappresenta una “vittoria fragile” poiché, sebbene sia stato mantenuto l'aumento di 1,5°C come parametro fondamentale, le azioni che garantiranno la riuscita della promessa rimangono ancora molto deboli e inefficaci.⁵² Difatti, le prime settimane di novembre 2021 vengono ricordate per la richiesta dell'India di modificare il testo finale: il “phase-out”, ovvero l'eliminazione graduale del carbone, è stato sostituito da “phase-down”, ovvero la riduzione graduale del carbone. Si crede sia eloquente e cruciale la differenza tra eliminare e ridurre le emissioni dannose. Per quanto possa sembrare paradossale, il Patto di Glasgow cita per la prima volta e direttamente i combustibili fossili e ciò ha permesso ai due giganti orientali di rimanere negli accordi internazionali, sebbene Cina e India fossero fortemente interessate a mantenere alti i livelli di sfruttamento del carbone. Tuttavia, non solo i due colossi si sono dimostrati inadempienti: durante il summit inglese avrebbero dovuto essere rinnovati i Nationally Determined Contributions – gli NDC –, volti alla neutralità carbonica. Tra i più grandi produttori di gas serra, solo l'India ha migliorato i contributi finalizzati alla riduzione delle emissioni.⁵³

Tra il 6 e il 18 novembre 2022 i leader mondiali si sono riuniti a Sharm el-Sheikh in Egitto per la ventisettesima Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. Come riporta l'Osservatorio di Politica Internazionale Italiano, due sono i punti cardine del summit egiziano prolungato bensì di due giorni. Unanimemente si è riaffermata la limitazione

⁵⁰ *Il tempo di agire* è l'inno della Conferenza delle Parti XXV.

⁵¹ Si veda il sito ufficiale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, *Glasgow – LaCOP26*, MASE, 2021, <https://www.mase.gov.it/pagina/glasgow-la-cop26>

⁵² Si consulti il sito ufficiale del Consiglio europeo e del Consiglio dell'Unione europea, *Vertice sui cambiamenti climatici COP26*, UNIONE EUROPEA, 2022, <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/cop26/#:~:text=La%20COP26%20ha%20riunito%20i,effetto%20serra%20entro%20il%202030>

⁵³ Come ricorda *Green.it*, né l'Unione Europea, né gli Stati Uniti e tantomeno la Cina hanno rinnovato i contributi. *Green.it, COP26 2021: un riassunto*, Redazione Gree.it, 2021, <https://www.green.it/cop26-2021-riassunto/>

dell'incremento della temperatura a 1,5°C entro il 2030 sebbene gli scienziati delle Nazioni Unite abbiano evidenziato come gli sforzi fino a quel momento compiuti non risultino sufficienti per la sopravvivenza della vita sul pianeta. Inoltre, è stato istituito il Fondo per le perdite e i danni la cui finalità è quella di compensare a livello economico tutti i paesi del mondo considerati più vulnerabili in termini di disastri climatici. Tuttavia, tale Fondo non è stato reso operativo: difatti, non è stato deciso e né tantomeno discusso di quali paesi dovranno mettere le risorse finanziarie, del contributo dei diversi Paesi e di quali saranno i Paesi beneficiari.⁵⁴ Rilevante è stato il discorso del portavoce dell'Unione Europea, il quale ha fermamente dichiarato l'impegno a intervenire con azioni specifiche⁵⁵ per contrastare il cambiamento climatico, anche alla luce del prolungamento della guerra in Ucraina e dei collegamenti interrotti ai rifornimenti energetici russi.⁵⁶ Al già detto, la presidenza di un paese africano – Egitto – ha permesso ai paesi del Sud del mondo di negoziare a livello internazionale questioni di interesse regionale. Storicamente, sono i paesi ad economie ad alto reddito a provocare il surriscaldamento del globo, ma sono i paesi meno avanzati a pagarne le conseguenze. Difatti, si stima che circa l'80% di tutte le emissioni pericolose siano rilasciate dai paesi del Nord del mondo, mentre l'Africa – il terzo continente più esteso del pianeta – è responsabile del cambiamento climatico solo di una percentuale compresa tra il 2 e il 4.⁵⁷

L'ultima Conferenza delle Parti sul cambiamento climatico si è tenuta a Dubai tra il 30 novembre e il 12 dicembre 2023. I negoziati svolti – paradossalmente – negli Emirati Arabi hanno sancito per la prima volta nella storia dell'umanità, l'intesa nell'avviare una transizione dai combustibili fossili verso l'obiettivo di emissioni zero del 2050. L'equità del percorso ideato dalle 198 Parti tiene conto degli aspetti più cruciali delle passate conferenze, siglando la fondamentale necessità di superare l'impiego di fonti ed energie fossili nelle economie

⁵⁴ Rielaborato dal sito ufficiale di United Nation Climate Change, *Sharm el-Sheikh Implementation Plan*, UNFCCC, 2022, <https://unfccc.int/documents/624444>

⁵⁵ Si pensi che dal mese di ottobre 2023 è iniziata la sperimentazione della carbon tax alle frontiere UE. Nell'ambito delle politiche del Green Deal, dal 2026 verrà applicato il dazio Co2 con la finalità di pareggiare il prezzo del carbonio dei prodotti europei con quelli importati. Attualmente, l'Unione Europea si trova in una fase transitoria durante cui sono previste multe da 10 a 50 euro per tonnellata per gli operatori che non rendicontano le emissioni dei prodotti importati nei settori cemento, ferro, acciaio, alluminio, fertilizzanti, elettricità ed idrogeno.

⁵⁶ Per informazioni più specifiche a livello europeo, si visiti il sito ufficiale del Consiglio europeo e del Consiglio dell'Unione europea, *Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP27), vertice sull'attuazione per il clima, Sharm el-Sheikh, Egitto, 7 e 8 novembre 2022*, UNIONE EUROPEA, 2022, <https://www.consilium.europa.eu/it/meetings/international-summit/2022/11/07-08/>

⁵⁷ Tratto da Parlamento italiano: Osservatorio di Politica internazionale, *Aggiornamento sulle sfide climatiche a seguito della COP27, 2023*, <https://www.parlamento.it/application/xmanager/projects/parlamento/file/repository/affariinternazionali/osservatorio/approfondimenti/PI0198.pdf>

mondiali. Per quanto concerne il testo sottoscritto, è importante evidenziare che abbandonando l'espressione "eliminazione graduale"⁵⁸ e adottando "transition away", il nuovo accordo rimane sfumato e poco trasparente in quanto non è chiaro se la completa transizione green sia prevista entro la data-obiettivo 2050.⁵⁹ Dai negoziati a Dubai commenta Mariagrazia Midulla, Responsabile Clima ed Energia WWF Italia:

La nuova bozza di testo è deludente e molto meno ambiziosa di quelle precedenti, se passasse com'è sarebbe un disastro, un fallimento per i Governi chiamati ad affrontare, finalmente, la causa della crisi climatica, i combustibili fossili. Nessuno pensi di tornare a casa con un testo del genere, bisogna fare gli straordinari. Anche per la presidenza sarebbe uno smacco, visto che cercava risultati ambiziosi.

[...] Praticamente sulla riduzione dei combustibili fossili si rimanda al 2050 e sul carbone il testo si ferma a Glasgow, nessun progresso nemmeno sui sussidi ai combustibili fossili che l'anno scorso ammontavano a 7 trilioni di dollari.⁶⁰

Il tempo prezioso oramai andato perso dall'Accordo di Parigi ha visto fenomeni climatici disastrosi in ogni angolo del globo e incessanti incrementi di temperature fuori scala. È diventato più che necessario fissare target cristallini e veloci di eliminazione dei combustibili fossili ed evitare occasioni mancanti e fallimentari come lo sono state le ultime COP.

Emissioni zero verso la e-mobility

La transizione verso la green economy non può non basarsi sulla e-mobility, ovvero la mobilità elettrica per il trasporto di merci e persone su strada e non solo. L'impiego di veicoli a trazione elettrica sfruttanti l'energia accumulata in apposite batterie per motori elettrici, offre un nuovo sistema di trasporto che permette la realizzazione di una maggiore efficienza energetica, una riduzione delle emissioni inquinanti e una minor dipendenza da combustibili fossili.⁶¹ Se si analizza il quadro italiano, il concetto di e-mobility inizia a diffondersi a partire dal 2010 grazie all'attuazione dei primi incentivi destinati all'acquisto di veicoli elettrici. Dall'introduzione dell'agevolazione fiscale, il mercato ha potuto svilupparsi in modo costante e graduale generando nuovi modelli di automobili a zero emissioni e installando su tutto il

⁵⁸ Tale espressione è stata sostituita per opera di un gruppo di nazioni guidate dall'Arabia Saudita.

⁵⁹ Si veda il sito ufficiale di Rai News, *Cop28, approvato all'unanimità accordo verso l'addio alle fonti fossili. Jaber: "Risultato storico"*, Redazione Rai News, 2023, <https://www.rainews.it/maratona/2023/12/cop28-approvato-allunanimita-documento-sulla-transizione-verso-labbandono-delle-fonti-fossili-5dcc2616-1cea-4a6e-b734-4d66d7ae41f7.html>

⁶⁰ Tratto dal sito ufficiale del World Wide Fund for Nature, *COP28: molto deludente la bozza finale*, WWF, 2023, <https://www.wwf.it/area-stampa/cop-28-bozza-deludente/>

⁶¹ Questi sono i vantaggi essenziali rispetto ai mezzi di trasporto basati a combustione termica e quindi con motore endotermico.

territorio italiano – ed ovviamente internazionale – infrastrutture di ricarica specifiche. L'evoluzione del mercato è stata accompagnata dall'emanazione ed attuazione di normative la cui finalità era quella di favorire la circolazione di veicoli elettrici e la mobilità elettrica. Di indubbia importanza per il sistema giuridico italiano sono due normative: la Legge n. 99/2009⁶², che ha decretato l'istituzione del Fondo per l'Efficienza Energetica – il FEE – per la previsione di finanziamenti a fondo perduto di progetti utili all'efficientamento energetico e la Legge n. 221/2015⁶³ per l'introduzione degli incentivi e l'installazione di infrastrutture di ricarica di cui pocanzi. Oltre alla riduzione delle emissioni pericolose per la vita sul pianeta Terra e delle dipendenze energetiche tanto dai combustili fossili quanto dai colossi mondiali detentori di questa tipologia di energie, l'uso di veicoli a trazione elettrica contribuisce alla creazione di nuova occupazione e all'innovazione scientifica e tecnologica nel settore dell'automotive. La soluzione *e-mobility* sta diventando sempre più concreta e sostenibile grazie a strategie ed obiettivi volti alla conversione delle modalità di trasporto in mobilità elettrica, sia a livello individuale che a livello aziendale. Parallelamente all'implementazione capillare e rapida tanto di una rete di colonnine di ricarica pubblica coprente l'intero territorio italiano, quanto di reti private di infrastrutture di ricarica, la società sta investendo in termini di ricerca e sviluppo di innovazioni tecnologico-energetiche che consentano la progettazione e la realizzazione di automobili elettriche sempre più efficienti ed economiche.⁶⁴ Nella fattispecie, la ricerca si sta concentrando sul potenziamento delle batterie per renderle più leggere e performanti, capaci di assicurare un'autonomia crescente grazie a motori elettrici sfruttanti nuovi materiali e tecnologie per migliorare l'efficienza energetica, per ridurre i consumi ed aumentare le prestazioni.⁶⁵

⁶² Il testo completo della legge attualmente in vigore è consultabile sul sito ufficiale della Presidenza del Consiglio dei Ministri-Normattiva: il portale della legge vigente, Legge n.99/2009, <https://www.normattiva.it/esporta/attoCompleto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2009-07-31&atto.codiceRedazionale=009G0111>

⁶³ L'atto attualmente vigente è consultabile sul sito ufficiale della Presidenza del Consiglio dei Ministri-Normattiva: il portale della legge vigente, Legge n. 221/2015, <https://www.normattiva.it/esporta/attoCompleto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2016-01-18&atto.codiceRedazionale=16G00006>

⁶⁴ L'acquisto diffuso di veicoli elettrici ha permesso alle aziende produttrici di impiegare uno schema di pricing che parte dal momento dell'introduzione sul mercato da un prezzo più alto per poi abbassarlo con l'aumento delle vendite e l'affermazione del marchio. A titolo esemplificativo, si pensi alla strategia di pricing applicata da Tesla.

⁶⁵ Nelle città metropolitane e non solo, le aziende incentivano i dipendenti e i clienti all'utilizzo di veicoli elettrici. I mezzi di trasporto green vengono sempre di più scelti dalle compagnie: ad esempio, le aziende di car sharing aumentano le automobili elettriche presenti all'interno della propria flotta e alcune catene di supermercati procedono all'installazione di colonnine di ricarica rapida nei propri parcheggi per incentivare la circolazione di auto elettriche da parte dei propri clienti.

Secondo le analisi infrastrutturali dell'Osservatorio di Motus-E⁶⁶, a fine marzo 2023 in Italia sono stati realizzati: 41.173 punti di ricarica per auto elettriche, 22.107 colonnine e 15.262 location. I dati vengono aggiornati trimestralmente e si prospetta un trend positivo con un aumento di 4.401 nuovi punti tra colonnine e nuove location.⁶⁷

Vari sono gli incentivi fiscali e le iniziative introdotti dal governo italiano, tutti ricompresi all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Gli investimenti stanziati hanno un valore di circa 30 miliardi di euro, parte di cui verrà destinata a programmi di sostenibilità ambientale e di diffusione dei veicoli elettrici o a basso impatto ambientale.⁶⁸

Nonostante l'e-mobility in Italia si stia lentamente affermando, è possibile comunque immaginare un prossimo orizzonte verde e sostenibile. Le tendenze stimate ipotizzano che le auto elettriche rappresenteranno il 50% delle nuove immatricolazioni in Europa entro il 2030, consentendo un impatto ambientale nettamente ridotto.⁶⁹

Consequenzialmente ai cambiamenti climatici la European Trade Union Confederation – la ETUC – si dimostra preoccupata per la tendenza negativa allarmante relativamente alla perdita del lavoro stimata nel periodo 2015-2050. Le analisi prospettano che il cambiamento climatico provochi e provocherà una grandissima perdita di lavoro, stimata per un numero di circa 400.000 posti di lavoro.

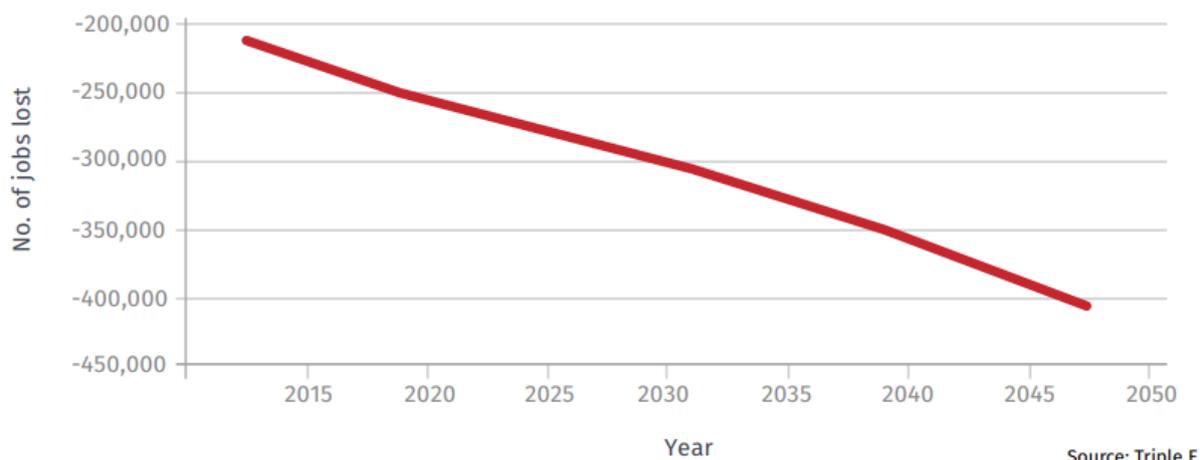
⁶⁶ Informazioni rielaborate dal sito ufficiale della prima associazione italiana costituita da attori eterogenei con l'obiettivo di accelerare il cambiamento verso la mobilità elettrica, Motus-E, *Analisi di mercato*, Redazione Motus-E, 2023, https://www.motus-e.org/analisi_di_mercato/

⁶⁷ A partire dai due anni precedenti (2021), il numero complessivo dei punti di ricarica è più che raddoppiato.

⁶⁸ Si pensi agli ecobonus e agli ecoincentivi.

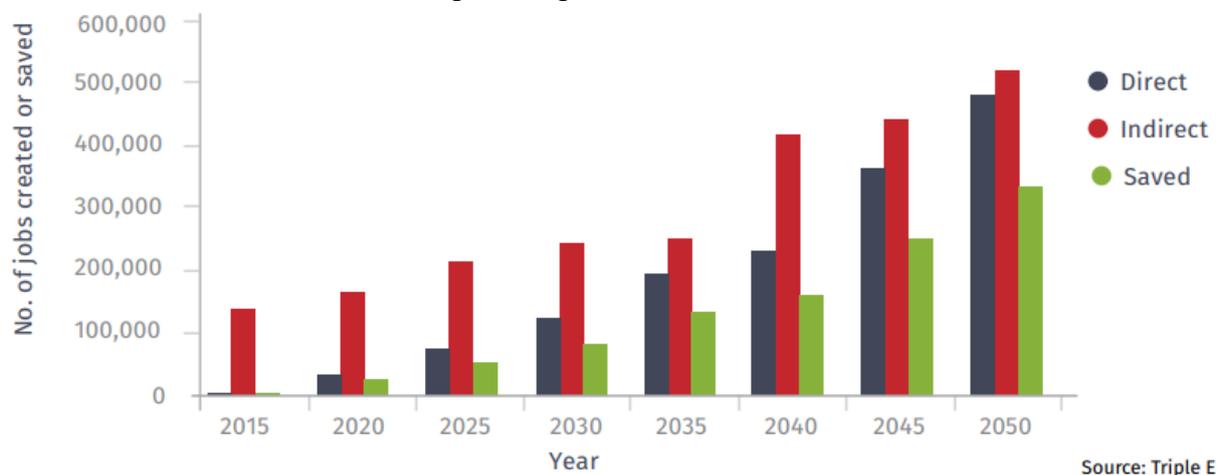
⁶⁹ Tratto dal sito ufficiale dell'associazione ambientalista Ecomill, *Mobilità elettrica in Italia: situazione attuale e prospettive future*, Redazione Ecomill, 2023, <https://www.ecomill.it/news/mobilita-elettrica-in-italia-situazione-attuale-e-prospettive-future/>

Il grafico immediatamente sotto riportato ben evidenzia il trend totale del numero di perdite di posti di lavoro in Unione Europea dovute al cambiamento climatico.



Fonte: European Trade Union Confederation, *A guide for trade unions. Adaptation to Climate Change and world of work*. Fig.6: Total number of jobs lost in the UE during 2015-2050 due to climate change, Etuc, 2020

Tuttavia, la Confederazione Europea dei Sindacati è convinta che il cambiamento climatico sia occasione di creazione di nuovi posti di lavoro proprio nel settore energetico-elettrico e dell'e-mobility. Se si riflette sul grafico successivo, la tendenza auspicata dall'ETUC è costante e crescente nello stesso periodo precedentemente analizzato.⁷⁰



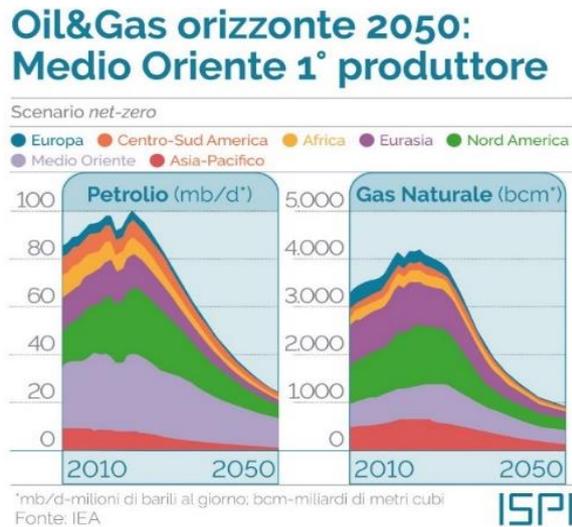
Fonte: European Trade Union Confederation, *A guide for trade unions. Adaptation to Climate Change and world of work*. Fig.7: Direct and indirect jobs created and saved-Ambitious scenario, Etuc, 2020

⁷⁰ La Regione Piemonte già alla fine 2021 ha previsto un aumento dell'8% di addetti per impianti di carburanti per l'erogazione di servizi non-oil. Inoltre, definendo le nuove tipologie di impianti, la Regione concede contributi specifici per la formazione e l'aggiornamento professionale degli operatori. Per maggiori informazioni si veda *Il punto 2022 sulla rete distributiva dei carburanti* (2022). Sempre dalla prospettiva di creazione di nuovi posti di lavoro, è consentita l'apertura di nuovi impianti di distribuzione ad uso pubblico con erogazione di mono prodotto, quali: gas naturale, biometano (sia GNL che GNC), energia elettrica mediante nuovi punti di ricarica di potenza elevata almeno veloce (quindi superiore a 22 kW e pari o inferiore a 50 kW).

Se si restringe la lente di ingrandimento, è possibile esaminare la situazione delle energie erogate e le relative normative in vigore recepite che rendono fattiva la rivoluzione del Green New Deal.

Il quadro della conversione energetica deve tenere in considerazione anche l'orizzonte delle politiche e delle relazioni internazionali. Il carattere globale della crisi climatica ha importanti ricadute dinamiche e trasversali. Ad ottobre 2023 è scoppiata nuovamente la tensione in Medio Oriente e, come per il caso relativo alla guerra russo-ucraina dell'anno precedente, è necessario ricordare a tutti i grandi consumatori e importatori di idrocarburi quanto la transizione energetica sia cruciale per garantire sicurezza energetica e autonomia strategica. Se Europa, Stati Uniti e Cina si prefiggono come obiettivo la neutralità energetica entro il 2050 riducendo gli investimenti nel settore degli idrocarburi, i Paesi del Golfo progettano di aumentare di un decimo la propria capacità di estrazione e raffinazione di greggio entro la fine del prossimo decennio. La volontà di quei paesi è quella di finanziare la propria transizione energetica ed economica mediante un cash-in sugli idrocarburi fino al momento in cui il greggio avrà mercato. Solamente quando le riserve di petrolio saranno completamente sfruttate, gli stati del Medio Oriente saranno autonomi dagli incassi dei combustibili fossili e pronti per una graduale sostituzione. L'Istituto per gli Studi di Politica Internazionale sostiene che questa modalità di conversione porterà gli Stati non detentori di idrocarburi ad essere ancora più dipendenti dal petrolio e dal gas dei Paesi del Golfo, immersi perciò in un mercato completamente oligopolistico. Il sito ufficiale dell'Istituto riporta le previsioni più ottimistiche dello scenario *net-zero* – emissioni nette zero – entro il 2050.

Il Medio Oriente passerà dal produrre oggi il 25% di petrolio e gas a livello globale al 40% nel 2050, benché ovviamente su volumi inferiori. Guardando ai numeri relativi alle esportazioni le percentuali sono ancora più allarmanti: la fetta di mercato di Paesi del Golfo e Iran è prevista salire fino al 65% entro la metà del secolo. A farne le spese sarebbero, secondo l'agenzia, in particolare i Paesi più fragili e meno attrezzati per la transizione energetica.⁷¹



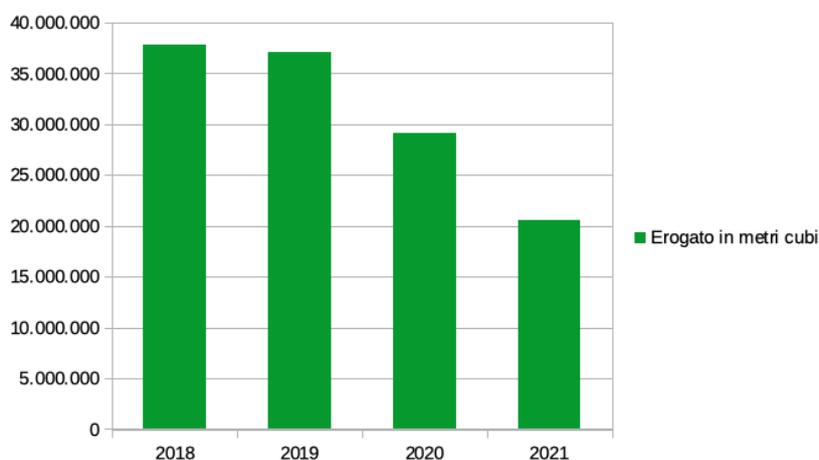
Fonte: Istituto per gli Studi di Politica Internazionale, ISPI, *Cop-28: il paradosso di Dubai*, ISPI, 2023

Anzitutto, affinché tutti gli stati abbiano come obiettivo comune la realizzazione di un numero crescente di infrastrutture per favorire l'utilizzo dei combustibili alternativi al petrolio, il Parlamento Europeo ha emanato la Direttiva DAFI proprio per mitigare la dipendenza dai paesi detentori dell'oro nero. Nella fattispecie, la Directive Alternative Fuel Initiative e il suo relativo recepimento all'interno dell'ordinamento italiano, impone l'installazione di un numero adeguato di punti di ricarica accessibili al pubblico coerente al numero stimato di auto green immatricolate entro la fine del 2020. In particolare in Italia, gli impianti di rifornimento di carburanti hanno l'obbligo di dotarsi di infrastrutture per la ricarica elettrica veloce – tra 22 kW e 50kW – e di distribuire il gas naturale compresso – il GNC – o il gas naturale liquido – il GNL.⁷²

⁷¹ Tratto dal sito ufficiale dell'Istituto per gli Studi di Politica Internazionale, *Cop-28: il paradosso di Dubai*, ISPI, 2023, <https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/cop-28-il-paradosso-di-dubai-152440>

⁷² Per approfondimenti sui futuri sviluppi relativi alle energie rinnovabili, si consulti il sito ufficiale della Camera dei deputati, Temi dell'attività parlamentare XVII legislatura, https://temi.camera.it/leg17/post/il_recepimento_della_direttiva_dafi_sui_combustibili_alternativi.html?tema=temi/fonti_rinnovabili

Tuttavia, nel settore dei trasporti la riduzione al minimo della dipendenza dal petrolio per attenuare l'impatto ambientale è tutt'ora in fase iniziale. Se si considerano i dati stimati dall'Osservatorio regionale carburanti relativamente al consumo dei carburanti convenzionali, è possibile notare che rispetto al 2020 – termine ultimo della DAFI – nel 2021 l'erogazione di



benzina è aumentata del 5,10%, di gasolio del 2,35% e di gpl del 13%, mentre la distribuzione del metano è addirittura diminuita del 41,58%.⁷³

Fonte: Regione Piemonte, *Il punto 2022 sulla rete distributiva dei carburanti*. Fig. 1.12: *Trend erogato metano, Regione Piemonte, 2022*

La DAFI, quindi, rappresenta un ulteriore fallimento rispetto alla volontà iniziale: la stessa Commissione Europea ha dichiarato in una recente relazione che a livello europeo non esiste una rete globale di infrastrutture per l'erogazione di energie alternative e che la mancata realizzazione è direttamente correlata alla tormentata crescita del mercato dei veicoli a basse emissioni e a zero emissioni. In aggiunta e in virtù della diretta correlazione, è stato rilevato che i consumatori saranno disponibili all'acquisto di veicoli green soltanto dal momento in cui si sentiranno sicuri di poter rifornire elettricamente i propri mezzi su tutto il territorio europeo con la medesima agevolezza con cui attualmente possono rifornire i veicoli endotermici. Conseguenzialmente, dal 2021 la Commissione europea si è adoperata alla revisione della Direttiva con la finalità di concretizzare la transizione verso un'economia carbon neutral mediante l'implementazione di una rete completa e interoperabile di infrastrutture.

⁷³ Il consumo di metano risulta meno inquinante rispetto alle energie convenzionali ma ha costi di investimento iniziale maggiori. In Italia, la fornitura del metano gassoso richiede una tubazione limitrofa al distributore di carburanti, mentre l'erogazione del metano liquido risulta altrettanto difficoltosa in quanto la fornitura ai punti di vendita di carburanti avviene attraverso autocisterne provenienti al di fuori del bel paese (ad esempio Spagna e Francia).

A conferma di quanto sostenuto attualmente dalla Commissione europea, l'Automobile Club d'Italia ha pubblicato a fine 2022 i dati aggiornati all'aprile dello stesso anno relativi alla consistenza del parco autovetture secondo l'alimentazione. Come è possibile rilevare dalla tabella sulla destra, i veicoli alimentati ad elettricità rappresentano una piccola percentuale rispetto al numero totale di vetture presenti in regione Piemonte.

Altre	67
Benzina	1.391.529
Benzina e GPL	280.770
Benzina E Metano	29.325
Elettricità	8.652
Gasolio	1.077.120
Ibrido Benzina	81.531
Ibrido Gasolio	5.355
Metano	4.028
Non Definito	73
TOTALE	2.878.450

Fonte: Automobile Club Italia, *Annuario statistico 2022. Capitolo 3 – Consistenza parco veicoli*, ACI, 2022

Con la finalità di provare a ricostruire le ragioni storiche dell'attuale crisi ecologica sistemica, il capitolo seguente illustra i presupposti teorici delle visioni green che hanno scandito il susseguirsi degli eventi caratterizzanti la storia della politica e dell'economica globale.

CAPITOLO II

LA PROSPETTIVA ECOLOGICA DELLA GLOBALIZZAZIONE COME DISCORSO SULLA CASA

L'orizzonte ecologico

L'etimo ecologia ha origini greche ed è composto da *οἶκος*, *oikos*, "casa" o anche "ambiente"; e *λόγος*, *logos*, "discorso" o "studio". Il termine viene declinato come "conoscenza della casa" o come "ragionamento sulla casa", inteso come insieme di norme volte al suo funzionamento, riscontrabili in modo implicito e intrinseco nella natura. Rimanda altresì allo studio del rapporto tra ambiente e organismi, tanto interpretato come aggregato di esseri viventi interagenti con gli organismi, quanto come il complesso dei fattori fisici, chimici e geografici.

Ernst Haeckel, pensatore positivista⁷⁴ influenzato da Goethe⁷⁵ e dal panteismo romantico⁷⁶, coniò e utilizzò il neologismo "Oecologie" in quella che viene reputata da molti la sua opera più ambiziosa, *Morfologia generale degli organismi* del 1866. Lo scienziato adottò il termine per indicare un corpus di conoscenze riguardanti l'economia della natura, intesa come sistema ordinato e regolato da interrelazioni complesse sia tra piante e animali, sia tra esse e il loro ambiente. In questo senso, è la scienza dei rapporti tra la totalità degli organismi e il mondo esterno, dove è possibile riconoscere i fattori e le condizioni a cui fa riferimento Darwin per la lotta alla sopravvivenza della vita e per la vita stessa.⁷⁷

Per ecologia intendiamo l'intera scienza delle relazioni dell'organismo con l'ambiente, comprese, in senso ampio, tutte le "condizioni di esistenza". Queste, in natura, sono in parte organiche, in parte inorganiche; entrambe [...] sono di grande importanza per la forma degli organismi, poiché li costringono ad adattarsi. Tra le condizioni di esistenza inorganiche alle quali ogni organismo si deve

⁷⁴ Il positivismo è un movimento culturale e filosofico sviluppatosi in Francia nella prima metà dell'Ottocento che pone la scienza al centro dell'interpretazione dei fenomeni. I pensatori appartenenti a questa corrente ritenevano necessaria la conduzione di un'indagine scientifica attraverso i dati di fatto per studiare la realtà e la società. Di quest'ultima è necessario delinearne i presupposti di funzionamento. Il positivismo è una delle tre premesse storiche del socialismo ottocentesco di Marx, insieme alla Rivoluzione Francese e alla Prima Rivoluzione Industriale. Tra i principali esponenti si ricorda de Saint-Simon che, nel 1819 in *La parabola*, sostiene come gli imprenditori debbano comandare la società.

⁷⁵ Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), scrittore e poeta tedesco, è considerato uno dei maggiori intellettuali delle nazioni europee.

⁷⁶ I pensatori romantici fanno coincidere la divinità con la totalità del mondo.

⁷⁷ Con Darwin il positivismo è connotato da tratti evolutuzionistici in quanto la selezione naturale è il risultato delle condizioni ambientali.

adattare appartengono, prima di tutto, le proprietà fisiche e chimiche degli habitat, il clima [...], i nutrienti inorganici, la natura dell'acqua e del suolo, ecc.⁷⁸

A partire da questi fondamenti ottocenteschi, è nata la disciplina dell'ecologia in senso scientifico. L'approccio previsto e adottato da molte facoltà universitarie di Scienze e di Ingegneria è di tipo interdisciplinare, integrante elementi biologici, fisici e chimici con la finalità di individuare le leggi di funzionamento del nostro pianeta.

È importante ricordare in questa sede come la storia economica traducibile in “il passato dell'economia” sia legata al concetto ecologico. Economia è un termine di derivazione greca, composto da *oἶκος*, *oikos*, "casa" o anche "ambiente"; e *nomos*, “regola” o anche “legge”. È interpretabile come “regole della casa” in antitesi alle “regole della piazza” che, per la cultura greca, sono espressione della contrapposizione tra interesse privato e dimensione particolare e tra interesse pubblico e dimensione collettiva o “polis”. Molteplici possono essere le altre declinazioni di economia che si basano sulla convergenza con la visione ecologica. È sistema di distribuzione dei beni in base a una serie di principi e valori ed è aggregazione sia di una serie di risorse di un territorio organizzato, sia di utilizzo di risorse scarse. In questa accezione, l'economia è concepita come legge storicamente determinata dell'uomo e del suo ambiente volta all'assicurazione di risorse utili alla sua sopravvivenza.⁷⁹

Negli ultimi anni e, in particolare negli ultimi decenni, la salute preoccupante di Madre Terra ha attirato l'attenzione di istituti di ricerca, media, politici ed economisti. Dagli stessi sono state delineate differenti relazioni oggetto di studio – osservabili a diversi livelli – che partono da quelle tra individui di egual specie che si devono dividere le risorse, fino agli intricati rapporti leganti le foreste al ciclo dell'acqua e del clima. Sono oramai rilevanti e cruciali la conoscenza e l'approfondimento delle leggi dell'ecologia in quanto il rapido incremento della popolazione e l'incessante deterioramento degli ambienti naturali necessitano di interventi efficaci in grado di ristabilire gli equilibri perduti mediante l'applicazione di strumenti specifici ed innovativi.⁸⁰

⁷⁸ Livorsi F., *Il mito della Nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 191. Il titolo originale dell'opera di Haeckel E. è *Generelle Morphologie der Organismen* del 1866.

⁷⁹ I paradigmi economici vengono definiti come storicamente determinati in quanto collocabili in una specifica dimensione storica temporale, interpretata dal passato al futuro. Come per il panteismo romantico, ciò che ha la pretesa di essere indeterminato ed eterno è Dio, creatore del mondo. L'idea della divinità è qualcosa di metafisico, onnipotente e onnisciente.

⁸⁰ Si veda la voce *Ecologia* nell'Enciclopedia Treccani, https://www.treccani.it/enciclopedia/ecologia_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/

Gli equilibri perduti sono causati da problemi di carattere ambientale e naturale che confluiscono nella dimensione ecologica della globalizzazione. Il modello di iperconsumo regionale del Nord globale e l'incontrollato e irrefrenabile accrescimento della popolazione, hanno provocato effetti deleteri e determinato una crisi ecologica e ambientale per cui il sistema liberale viene considerato come insostenibile e iniquo.⁸¹ Difatti, nonostante tale modello si sia posto l'obiettivo di migliorare le condizioni individuali attraverso una crescita economica costante, non è riuscito a mantenere le proprie promesse poiché ha valutato come infinite le risorse disponibili utili l'inarrestabile sviluppo economico teorizzato.⁸²

Nondimeno, il degrado ambientale scatenato è attribuibile anche ad altri fenomeni, quali la perdita di biodiversità.⁸³ La diversità biologica conta oggi oltre 1.900.000 specie viventi che, costituendo un patrimonio unico e prezioso in grado di adattarsi ai cambiamenti delle condizioni naturali, aiuta in modo specifico l'ecosistema a preservare i suoi equilibri vitali. La biodiversità permette la stessa sopravvivenza umana fornendo nutrimento, ripulendo l'aria, filtrando l'acqua e donando materie prime essenziali alle attività umane. Pertanto, la perdita di diversità biologica rappresenta la minaccia più grave a livello mondiale. Mutamenti biologici irreversibili si possono verificare nell'insicurezza alimentare e nell'incertezza energetica; nell'aumento di vulnerabilità ai disastri naturali, come tempeste tropicali e inondazioni frequenti e improvvise; nella riduzione del livello di salute sociale riscontrabile nella diminuzione della disponibilità e della qualità delle fonti idriche e nel depauperamento delle consuetudini culturali.

Non essendo stato rallentato in modo opportuno, questo processo avanza con ritmi inquietanti: Legambiente ha registrato tassi che gravano da 100 a 1000 volte più del normale, determinando un'estinzione della specie fortemente superiore a quella che ha visto la fine dei dinosauri di oltre 65 milioni di anni fa.⁸⁴ Nonostante siano stati attivati alcuni strumenti pionieristici atti al ripristino ambientale,⁸⁵ risulta inverosimile invertire la tendenza di crescente perdita di biodiversità generata dalle azioni casuali umane. L'Organizzazione per la cooperazione e lo

⁸¹ Il paradigma sociale ed economico contemporaneo ha portato con sé una distribuzione sproporzionata delle risorse, le quali si vanno a concentrare in poche mani (nella cosiddetta "società dell'1%").

⁸² Ciò ha evidentemente determinato un'impasse tremendo: si ipotizza che per garantire l'attuale livello di vita di un americano medio occorrerebbero sei pianeti, portando altre nazionalità a vivere con un livello di vita inferiore di sei volte.

⁸³ Per biodiversità si intende una varietà di forme di vita di animali e vegetali popolanti il pianeta.

⁸⁴ Dati tratti dalla scheda sulla biodiversità elaborata dalla Legambiente, https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/legambiente_-_scheda_biodiversita.pdf

⁸⁵ Il riferimento è alle banche genetiche, volte alla conservazione di copie di semi alimentati più importanti al mondo.

sviluppo economico – l’OCSE – sostiene che due terzi dei terreni agricoli del mondo siano “piuttosto degradati” e un terzo sia “fortemente degradato”. Più della metà delle aree umide sono state distrutte, gli ecosistemi di acqua dolce intimiditi e oltre tre quarti della biodiversità perduti. La crisi ecologica mondiale connessa ai cambiamenti climatici e al riscaldamento globale è realtà. Il World Widelife Fund afferma:

Il decennio 2010-2019, è stato il più caldo da quando esistono registrazioni attendibili e regolari della temperatura. Dagli anni Ottanta, ogni decennio successivo è stato più caldo di tutti i precedenti tornando indietro fino al 1850.⁸⁶

La comunità scientifica condanna le attività umane come responsabili dell’irrimediabile crisi. L’inquinamento transnazionale origina condizioni inedite rispetto al passato per la vita sulla Terra in quanto la dispersione di grandi quantità di sostanze organiche e inorganiche nell’acqua e nell’aria danneggia foreste, coltivazioni ed ecosistemi idrici. La concentrazione e l’emissione di gas serra presenti nell’atmosfera ha raggiunto percentuali record: l’anidride carbonica è aumentata del 147%, il metano del 259% e il protossido di azoto del 123% rispetto ai livelli preindustriali. Il risultato è un progressivo aumento delle temperature che determina danni irreversibili, come piogge acide, scioglimento dei ghiacciai, nuove malattie, impoverimento economico mondiale e insicurezza alimentare. Il fenomeno così descritto è stato definito “global warming” ed è uno dei più cruciali problemi globali.⁸⁷

L’inquinamento transnazionale non è causato unicamente dall’aumento delle temperature: attualmente, enormi masse galleggianti di immondizia di sostanze chimiche, tossiche e non biodegradabili o di detriti creati da terremoti si accumulano e si sedimentano nelle acque oceaniche provocando nuove calamità. Inoltre, gli esperti temono che i rifiuti pericolosi provenienti dalla centrale nucleare di Fukushima Dai-ichi possano superare i parametri stabiliti di radioattività.

Tutti i fattori fin qui menzionati hanno la caratteristica intrinseca di essere globali. Il degrado ambientale e la sua pericolosità non possono essere circoscritti entro limiti e confini regionali o nazionali e necessitano, pertanto, di un’azione coordinata. Gli effetti della crescita della popolazione, dei modelli di iperconsumo, della perdita di biodiversità, dei rifiuti radioattivi, degli organismi geneticamente modificati, del cambiamento e del riscaldamento climatico e delle malattie connesse all’insicurezza alimentare, accrescono le ripercussioni

⁸⁶ Tratto dalla pagina ufficiale del WWF, <https://www.wwf.it/cosa-facciamo/clima/cambiamenti-climatici/>

⁸⁷ Il riferimento è al documentario *Una scomoda verità* dell’ex vicepresidente degli Stati Uniti d’America Al Gore.

economiche sul piano globale. Ragion per cui, la globalizzazione rende impossibile isolare ai singoli Stati le problematiche economiche legate alle problematiche ambientali.

Le disparità di condizioni sociali ed economiche delle popolazioni del mondo andranno ad aggravarsi, nonostante le ricadute negative della crisi ecologica non siano così significative per i paesi più ricchi. Al contrario, i paesi meno sviluppati e in via di sviluppo non dispongono di particolari strumenti utili alla sopravvivenza ai disastri ecologici. Non possedendo né dell'infrastruttura né del reddito necessario per adattarsi all'involuzione, le temperature e precipitazioni rilevate sono mediamente più elevate di quelle verificate nei paesi avanzati. Il cambiamento climatico nei paesi in via di sviluppo vede non soltanto la diffusione di malattie, ma anche l'incremento dei tassi di mortalità e lo sgretolamento dello Stato. La situazione economica delle aree del mondo sottosviluppate – già precaria – sarà aggravata dal cambiamento climatico in quanto il prodotto interno lordo delle realtà in oggetto è fortemente legato all'agricoltura. Il Rapporto Stern commissionato dal governo del Regno Unito nel 2006 – altri e recenti studi – evidenzia l'importanza e il dovere etico da parte dei paesi più avanzati di fornire aiuti sostanziosi ai paesi in difficoltà.⁸⁸

Da più di trent'anni la questione ambientale è presente nelle agende internazionali e in merito sono stati predisposti innumerevoli trattati ad ampio orizzonte. Tuttavia, le soluzioni approvate non sono mai state implementate in misure coordinate tra gli Stati. Il poco interesse e l'insufficiente volontà politica di cooperare, non hanno mai garantito la piena realizzazione e implementazione di piani e accordi relativi alla sostenibilità ambientale. Difatti, ad oggi non esiste una vera e propria intesa internazionale volta al fronteggiamento della crisi ecologica.

Cina e Stati Uniti, ovvero i due paesi più inquinatori del mondo, interpretano le misure utili al rallentamento del riscaldamento globale come minacce alla propria espansione e crescita economica.⁸⁹ Durante la Conferenza di Parigi del 2015, la mancata intesa riferita alla riduzione dell'emissione di biossido di carbonio sembrava essere stata superata – con non poche esitazioni – ma è rilevante ricordare la decisione di uscita dagli accordi da parte degli Stati Uniti dall'ormai ex Presidente Donald Trump.

⁸⁸ Tale rapporto ha registrato un innalzamento delle temperature medie globali di 0,5 gradi centigradi rispetto a quelle del periodo preindustriale. È stato previsto inoltre una tendenza crescente delle temperature di due o tre gradi centigradi nei prossimi cinquant'anni.

⁸⁹ Steger M. B., *La globalizzazione*, il Mulino, 2016. I dati sono stati elaborati da Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC), *Top 20 Emitting Countries by Total Fossil-Fuel CO₂ Emissions for 2008-2010*.

Alcuni paesi dell'Unione Europea⁹⁰ e l'Australia hanno introdotto una national carbon tax, ma non tutti gli Stati ritengono di dover introdurre una tassazione specifica volta alla riduzione dell'inquinante biossido di carbonio. Le aree povere e non sviluppate non vogliono assoggettarsi a questa tipologia di politiche ecologiche per due ragioni. La prima, è riconducibile al fatto che i paesi poveri non si sentono responsabili delle conseguenze negative del degrado ambientale causato dall'eccessivo sfruttamento delle risorse naturali e, per tale ragione, intendono investire in infrastrutture e industrie per migliorare la propria condizione di povertà, incuranti delle ricadute ambientali. La seconda è dipesa dal fatto che gli stessi paesi reputano le realtà avanzate come colpevoli e fautori dei gas serra e, pertanto, sono convinti che l'onere della limitazione all'esposizione di rifiuti inquinanti debba essere imputata solamente ai paesi del Nord del mondo in quanto unici responsabili.

Ciononostante, gli Stati Uniti continuano a sostenere che le limitazioni riguardanti le emissioni di biossido di carbonio debbano essere imposte a tutti i paesi affinché tali misure possano essere efficaci. In più occasioni hanno preteso il riconoscimento di responsabilità ambientale – contro il global warming – da parte delle realtà sottosviluppate sebbene non abbiano mai sottoscritto alcun accordo che potesse rallentare la loro crescita economica.

Le visioni contrapposte hanno lasciato spazio al primo tentativo di inversione di tendenza rispetto al disinteresse generalizzato nei confronti della questione ambientale. Infatti, la Conferenza ONU sul Clima tenuta a Parigi nel 2015⁹¹ ha convinto anche i paesi più inquinanti a sottoscrivere gli accordi in materia di sostenibilità. Tuttavia, il mondo globalizzato è ancora lontano dalla realizzazione di una posizione compatta transnazionale: le nuove intese firmate prevedono misure inefficienti e meccanismi di controllo deboli che offuscano così la possibilità e l'opportunità per gli stati di sentirsi capaci e responsabili nei confronti delle disastrose condizioni in cui l'ambiente riversa.

A partire dalla seconda metà del XX secolo e soprattutto dagli anni '70, inizia a svilupparsi un acceso dibattito riguardante la questione ecologico-ambientale, impostato su due differenti visioni. Gli approcci contrapposti della discussione avviata si possono riscontrare nelle etiche e filosofie ambientali nonché alla base delle politiche ecologiche odierne. Il primo è antropocentrico-ecologico, o ecologia riformista, shallow ecology – superficiale –; il secondo

⁹⁰ Si rifletta sul fatto che i paesi europei ad aver introdotto la tassa specifica sono quelli economicamente più ricchi.

⁹¹ United Nations Paris Climate Summit del 2015 si è focalizzato sulla tematica del riscaldamento globale.

è incentrato sulle culture animiste di tipo biocentrico, o ecologia profonda o deep ecology - radicale.

L'oggetto del prossimo paragrafo è la concezione antropocentrica.

Ecologia e ambiente nell'economia capitalista: la visione antropocentrica

Il rapporto uomo-natura è al centro del ragionamento sull'ambientalismo ed è caratterizzato da un atteggiamento di subordinazione dell'uomo nei confronti della natura. Tale predominio deriva dal paradigma elaborato da Karl Marx e Friedrich Engels ne *Il Manifesto del Partito Comunista* (1848) e ne *Il Capitale* (Vol. I, 1867).⁹² Nell'opera dei due autori, il

⁹² *Das Kapital* è l'opera-chiave del marxismo e delle principali filosofie marxiste. Il testo è composto da tre tomi pubblicati: il primo, nel 1867; il secondo e il terzo tra il 1885 e il 1886 (*post mortem*). L'interpretazione di Marx è il materialismo storico come traduzione dell'idea del socialismo scientifico, inteso come modello di socialismo che studia la realtà e che pretende di aver individuato le leggi di funzionamento di una società. Marx è convinto che per comprendere il funzionamento di una società è necessario capire la struttura economica, cioè come viene distribuita la ricchezza e i rapporti di proprietà. Secondo l'autore, il cuore della storia sta nella modalità di distribuzione e produzione della ricchezza. L'elemento fondamentale è quindi la struttura economica, che riesce a spiegare tutto ciò che è sovrastruttura (ad esempio: la politica, l'arte, ecc.), interpretata come tutto ciò che non riguarda i rapporti sociali di produzione, esterna dunque all'aspetto economico della vita. Lo Stato come istituzione politica è espressione della classe dominante, i cui interessi vengono tutelati dallo Stato stesso. Per questa ragione, è necessario individuare e studiare la classe dominante. In sintesi, per conoscere una società è essenziale studiare il binomio struttura economica-sovrastruttura.

Nel *Manifest der Kommunistischen Partei* viene sostenuto come la struttura sociale è caratterizzata da una categoria peculiare che si ripete in ogni società: oppressi e oppressori. Questi ultimi sono coloro che detengono i mezzi di produzione e che distribuiscono la ricchezza. Per i due pensatori, attualmente la società è divisa tra la classe politico-economica borghese a cui si contrappone la classe subalterna del proletariato (sfruttata e privata di ogni diritto). Oppressi e oppressori hanno un rapporto conflittuale-dialettico: dal conflitto nasce un progresso, un avanzamento della società. Per Marx, la storia è sempre storia di lotta di classe. Anche in questa società, i proletari si ribelleranno (ovvero gli oppressi) diventando la classe egemone. Libereranno la società abolendo la proprietà privata e si supererà definitivamente la contesa tra oppressi e oppressori. La proprietà privata viene così sostituita dalla proprietà collettiva dei mezzi di produzione. Marx offre una dimostrazione scientifica di come il proletariato vincerà la lotta di classe. Infatti, ne *Il Capitale* sostiene che il capitalismo sia fondato sulla produzione e scambio di merci e, quindi, anche il lavoro costituisca una merce. Quest'ultima è connotata da un valore d'uso e un valore di scambio. Il proprietario definisce il valore in base a quanto gli rende e, per estrarre profitto dalla merce-lavoro, deve sottopagare la manodopera. Lavorando di più rispetto a quanto viene retribuito, il lavoratore offre un pluslavoro e l'imprenditore ottiene un plusvalore. In un mercato competitivo, più è vasto l'esercito di lavoratori, più è possibile comprimere i salari attraverso un meccanismo al ribasso. Tuttavia, esiste un limite all'abbassamento dei salari rappresentato dalla sopravvivenza fisica della forza-lavoro: dalla prospettiva di Marx ed Engels, tutti raggiungeranno questo limite. Se gli imprenditori non potranno più estrarre valore dalla manodopera, introdurranno un'innovazione tecnologica e i concorrenti possono o imitare (ma verrebbe meno la concorrenza economica), o soccombere e in seguito impoverirsi. A forza di promuovere il mercato competitivo, si verificherà una sovrapproduzione caratterizzata da una caduta tendenziale del saggio di profitto: il mercato diventerà saturo e, pertanto, non produrrà ed estrarrà più; la ricchezza si concentrerà in pochissime mani e solo in quel momento, avverrà la rivoluzione comunista mondiale. Questa è una fase transitoria di dittatura del proletariato che ha la finalità di eliminare la proprietà privata e porre fine alla lotta di classe. Gli autori ipotizzano che tale rivoluzione si verificherà nei paesi più sviluppati solo quando il capitalismo non potrà più essere esportato e diffuso a livello planetario. Successivamente, la teoria è stata smentita poiché la rivoluzione è avvenuta in URSS e in Cina, paesi non sviluppati. Quando il capitalismo sarà superato, si avrà una società senza classi in cui si vivrà benissimo (nonostante non si sappia come) e si costituirà un "reich der freiheit", ovvero un regno di libertà e armonia. In questo regno, ognuno fa ciò che può e ottiene in cambio tutto ciò di cui necessita. La società egualitaria teorizzata mira alla giustizia sociale rifiutando la concorrenza economica e delineando un modello di cooperazione, adatto alla condivisione della ricchezza. In *Sulla questione ebraica* (1843), Marx critica i diritti formali borghesi in quanto

capitalismo è definito come un sistema di organizzazione della produzione fondato sulla proprietà privata e sul mercato, la cui forza motrice è la ricerca del profitto privato. Essendo il paradigma capitalista incentrato sul binomio struttura-sovrastuttura, la ricerca senza sosta del profitto⁹³ è traducibile nello schema DMD'.⁹⁴ Lo schema di scambio si sintetizza nell'investimento di denaro per la produzione di merci con l'obiettivo di ricavare altro denaro. Il capitale così risultante è ottenuto dal plusvalore originato dalle disuguaglianze nei rapporti sociali di produzione tra proprietari e lavoratori e determinati dalla classe borghese. Affinché il sistema socioeconomico capitalista possa perdurare e conservare il proprio dominio politico, il capitalista tenderà a massimizzare lo sfruttamento della forza lavoro, unico plusvalore e profitto.

Tra i teorici socialisti della tradizione marxista si ricorda Rosa Luxemburg, militante del partito comunista tedesco dei primi anni del XX secolo, uccisa da sicari allo scopo di favorire la stabilizzazione della Repubblica di Weimar. La rivoluzionaria socialista prevede il crollo del sistema capitalistico in virtù del suo carattere irrefrenabile di sviluppo e di sfruttamento illimitato delle risorse disponibili. Secondo la filosofa polacca, tutti i territori del mondo⁹⁵ devono convertirsi in sistemi capitalisti: inevitabilmente, tale adattamento e trasformazione condurrà al crollo del nuovo sistema politico-economico instaurato. Ciò è dovuto alla disponibilità finita di risorse presenti a livello mondiale, in contrapposizione al carattere di espansione illimitato e infinito del capitalismo.⁹⁶

In riferimento a quanto trattato fino a questo momento, parrebbe che il pensiero ecologista odierno voglia riprendere alcune delle istanze essenziali del socialismo marxista.

A mio parere, al plusvalore della tradizione marxista corrisponde lo sfruttamento odierno delle risorse naturali offerte dal nostro pianeta e ciò è traducibile in una concezione che

sovrastuttura ideologica: ciò che conta sono i rapporti della struttura. La vera uguaglianza è quella concreta, riferita alla distribuzione e produzione della ricchezza.

⁹³ Si badi: la discussione è basata sul guadagno monetario, non sull'utilità della merce.

⁹⁴ L'argomento di Marx mette a confronto due forme di scambio, indicate come *merce-denaro-merce* (MDM) e *denaro-merce-denaro* (DMD'). Nel primo schema si producono e si vendono beni affinché il produttore possa ottenere denaro utile all'acquisizione e all'utilizzo di ulteriori risorse; in opposizione, nel secondo schema, la finalità ultima è unicamente quella del guadagno.

⁹⁵ Si noti: sono comprese le aree del mondo in via di sviluppo.

⁹⁶ La teoria è stata poi smentita: il Secondo Dopoguerra ha visto l'approccio keynesiano come predominante nei sistemi capitalistici democratici moderni. Inoltre, è stata impedita tanto la possibilità di crisi di sovrapproduzione, quanto la trasformazione dei territori non capitalistici, grazie a trattative (e a volte conflitti) per migliorare le condizioni di lavoro e i salari. In questo modo, l'aumento di ricchezza ha accresciuto il potere di acquisto di tutti i ceti sociali e ha determinato una soluzione interna ai ritmi audacemente espansionistici dei paesi ritenuti del Nord del mondo.

muove da un piano particolare o di classe – lo sfruttamento della forza lavoro della classe operaia – verso un livello comune a tutti gli individui indipendentemente dal ceto sociale di origine. Se la dottrina marxista definisce come capitale variabile lo sfruttamento della forza lavoro⁹⁷, nel nostro caso lo stesso capitale variabile è interpretabile come sfruttamento generalizzato e senza riserva delle risorse ambientali disponibili. I beni naturali al pari della forza lavoro collimano con il plusvalore della classe borghese di Marx ed Engels e al profitto/guadagno dei paesi sviluppati. Attualmente, gli industriali del Nord del mondo non investono denaro utile all'acquisto di beni naturali in quanto considerati “di tutti”. Cionondimeno, l'impiego criminale delle risorse ambientali permette ulteriori vantaggi in termini di entrate economiche direttamente fruibili dalle tasche degli imprenditori di oggi.

Inequivocabilmente, la riflessione conduce al binomio marxista struttura-sovrastuttura. Considerato che la struttura è sintesi delle finalità e intenzioni della classe predominante borghese capitalista nei confronti della classe sociale subalterna, in un'ottica macroregionale influenzata dal pensiero Luxemburg, la stessa è interpretabile come un'ulteriore traduzione dell'egemonia occidentale nei riguardi delle risorse naturali, mantenendo come obiettivo principale la ricerca del guadagno.

In parallelo con la questione ambientale ed ecologica, il concetto cardine del ragionamento socialista consta nel porre limiti effettivamente rispettati allo sviluppo infinito volto al profitto. L'irrefrenabile meccanismo tramite cui il capitalismo continua a espandersi in modo continuo aveva portato e ha portato notevoli conseguenze a livello ambientale che l'opera di Marx ed Engels aveva a lungo sottovalutato. L'impatto ecologico è stato sottostimato poiché lo stesso Marx sosteneva una logica fortemente espansionistico-produttivista. Nemmeno le prime generazioni di socialisti marxisti e comunisti erano riuscite ad immaginare che il sistema capitalistico sarebbe durato così a lungo, guadagnando una forza sempre più crescente.⁹⁸

Tuttavia, la dottrina marxista si era già prefissata l'obiettivo di interrompere la folle corsa allo sviluppo in quanto problema fondamentale della società. Per i pensatori, la transizione da una società volta unicamente alla produzione di merci – nel senso classico del termine – ad una società essenzialmente di distribuzione di merci e servizi, avrebbe potuto interrompere lo scellerato meccanismo espansivo ed espansionistico del sistema.

⁹⁷ Marx suddivide il capitale in “costante” inteso come insieme di materie prime e macchinari, e in “variabile” ovvero la spesa salariale.

⁹⁸ Dal crollo del Muro di Berlino (interpretato come fine del comunismo) il sistema economico capitalistico ha acquisito ancor di più forza, peggiorando le condizioni ambientali del nostro pianeta.

L'individuazione di strumenti e misure efficaci per porre fine alla corsa sfrenata di un'economia capitalistica che non conosce i limiti finiti del mondo, si riflette indubbiamente nell'ambito dell'ecologismo.

L'ipotesi di una rivoluzione socialista non solo non si è mai concretizzata⁹⁹, bensì, oggi, sembra che il capitalismo si sia materializzato in modo monopolizzante. Si pensi al fenomeno contemporaneo dell'estrattivismo¹⁰⁰: il modello di capitalismo sviluppato e globalizzato allude ad una dimensione coloniale per cui il Nord del mondo sfrutta e distrugge l'ambiente del Sud del mondo con la finalità di nutrire riccamente il proprio sistema economico e produttivo. Oltre all'estrazione di risorse naturali, l'estrattivismo ha risvolti negativi in termini di disgregazione sociale delle realtà coinvolte e di violazione dei diritti umani dei popoli. *La corsa all'oro: società estrattiviste e rapina*¹⁰¹ (2016) di Raúl Zibechi rivive lo sfruttamento del Cerro Rico de Potosí del 1545 in cui vennero sacrificati 8 milioni di indigeni come episodio fondante le radici del modello estrattivista. Le risorse estratte dal sottosuolo consistono in metalli, minerali e idrocarburi, saccheggiate dai territori di paesi geopoliticamente subalterni in confronto a quelli a cui poi i beni estratti vengono trasferiti e trasformati.

L'analisi estrattivista in un'accezione più ampia può essere ritrovata anche in altri autori come Jared Diamond, Yuval Noah Harari, Naomi Klein e David Wallace-Wells.

Diamond è autore di opere di divulgazione scientifica che combinano elementi di linguistica, antropologia, geografia, genetica e storia. Il pensatore, che non condivide in alcun modo argomentazioni di stampo scientifico a supporto di tesi che legittimano disparità economiche e sociali tra popolazioni in base a loro sedicenti asimmetrie di attitudine o intellettive, in *Collasso. Come le società scelgono di morire o vivere*¹⁰² (2004) intraprende un ampio giro del mondo per studiare le evoluzioni delle società mondiali. Per comprovare le sue teorie, individua come causa principale dei moderni collassi sociali l'adozione di un sistema economico capitalista. Inoltre, l'autore riconosce come effetti ricompresi nel degrado

⁹⁹ Ciò dimostra altresì punti di debolezza dell'opera comunista.

¹⁰⁰ Prassi economico-produttive di prelievo ed esaurimento delle risorse di un'area del mondo a favore di popoli stabiliti in altre regioni. Per alcuni aspetti, l'analisi di questo modello può essere ricondotta al pensiero della Luxemburg e in via generale alle teorie marxiste dell'imperialismo.

¹⁰¹ Zibechi R., *La nuova corsa all'oro: società estrattiviste e rapina*, Hermatena-ReCommon, 2016. Zibechi è sociologo, scrittore e giornalista uruguayano e rettore del settimanale uruguayano *Brecha*.

¹⁰² Sullo stesso tema Jared Diamond ha scritto *Il terzo scimpanzé. Ascesa e caduta del primate Homo sapiens*, traduzione di Libero Sosio, Bollati Boringhieri, 2006, e di *Armi, acciaio e malattie. Breve storia degli ultimi tredicimila anni*, traduzione di Luigi Civalleri, Einaudi, 1997.

ambientale il cambiamento climatico, le avversità tra popoli vicini e l'inabilità di affrontare problemi culturali e politici.

Harari, storico e pluripremiato autore, in *21 lezioni per il XXI secolo*¹⁰³ (2018) caldeggia alla partecipazione al futuro dell'umanità per superare alcune delle questioni più imminenti dell'agenda globale contemporanea. I toni satirico-comici utilizzati incoraggiano a colmare le disuguaglianze globali figlie delle vicende di un'economia capitalista.

Naomi Klein, giornalista e attivista canadese, definisce l'estrattivismo come modalità di produzione tipica del mondo capitalista, quest'ultimo capace di aumentare il proprio potere e dominio sul mondo organico e inorganico e di sfruttamento intenso e insostenibile che ha irrimediabilmente portato la Terra a una crisi climatica ed ecologica minacciante la sua stessa sopravvivenza. Nel saggio *Una rivoluzione ci salverà* (2014) riflette su un possibile "movimento ecologico" in grado di ribellarsi al predominante e insostenibile sistema dell'economia e finanza globale capitalisti.

In quel caldo e tempestoso futuro che abbiamo ormai reso inevitabile con le nostre passate emissioni, una fede incrollabile nell'uguaglianza dei diritti di ogni persona e la capacità di provare una profonda compassione saranno infatti le uniche cose che separeranno la civiltà dalla barbarie.¹⁰⁴

Nelle sue diverse trattazioni, Klein riporta numerosi esempi di devastazioni e pratiche estrattiviste, prime fra tutte il caso di Nauru. Secondo l'autrice, la repubblica indipendente ubicata a Nordest dall'Australia è espressione omnicomprensiva di tutto "ciò che non va" nel nostro pianeta.

Wallace-Wells, pubblicista americano, nel 2020 ne *La Terra inabitabile* (2020) illustra i risvolti determinati dall'aumento della temperatura per ciò che concerne la salute, i conflitti, la politica, la produzione di cibo, le culture dei popoli, la vita urbana e la salute mentale. In chiave pronostica, il saggio vuole delineare le conseguenze generate dal fenomeno del surriscaldamento globale inteso come colpo potenzialmente letale per l'ambiente.

La tematica legata all'estrattivismo è stata affrontata in modo specifico anche da militanti di movimenti insediati in aree del mondo in cui questo modello di economia si è radicato.¹⁰⁵

¹⁰³ Si veda anche Harari Y. N., *Sapiens*, traduzione di Giuseppe Bernardi, Bompiani, 2014, e *Homo Deus. Breve storia del futuro*, Dvir Publishing, 2015.

¹⁰⁴ Tratto da Schinaia G., *Migranti. L'isola da sogno che l'uomo ha reso inferno per profughi*, Avvenire.it, 2016. Per maggiori informazioni visitare: <https://www.avvenire.it/opinioni/pagine/lisola-da-sogno-che-luomo-ha-reso-inferno-per-profughi>

¹⁰⁵ In Italia, il riferimento è al movimento *NO TAV*.

Essendo intrinsecamente un fenomeno complesso e multifaccettato, la trasformazione neoliberista e globalizzata degli ultimi cinquant'anni ha influenzato la geopolitica dei paesi del Nord e del Sud del mondo, determinando preoccupanti implicazioni all'interno dei territori stessi. Lo sfruttamento derivato dall'estrazione e dall'accaparramento di ricchezze di varia natura da parte di non indifferenti interessi privati nazionali e insensibili alle questioni particolari dei territori sottomessi dall'economia, ha reso le comunità di quelle aree impoverite delle loro risorse materiali e immateriali. D'altro canto, il modello estrattivista così come è stato definito finora comprende tutti i diversi meccanismi di speculazione finanziaria connessi alla realizzazione di infrastrutture e di mega-opere.¹⁰⁶

I principi estrattivisti del sistema economico e geopolitico neoliberista hanno dato vita a una nuova fase del fenomeno della globalizzazione, che dal Nord del mondo ha saputo estendere le sue prerogative al Sud del mondo. Anche nel Nord sviluppato, oggigiorno è possibile e doveroso affrontare le problematiche ambientali che storicamente erano considerato ad appannaggio esclusivo dei paesi del Sud del mondo.

Le radici della dinamica estrattivista attecchiscono su una visione antropocentrata, capace di innescare una vera e propria rivoluzione copernicana che ha posto al centro un uomo curante unicamente i suoi interessi economici a discapito di tutto il resto. Il risultato è quello di aver confuso l'umanesimo con l'antropocentrismo e di aver costituito una modernità basata sull'accumulazione infinita di beni generante la grave crisi ecologica. La logica che fonda l'argomentazione rimanda all'idea dell'uomo inteso come "unico essere razionale" a cui è possibile assoggettare il "tutto resto irrazionale", come la natura. La relazione tra dominante e dominato diviene pertanto di prevaricazione soggetto-oggetto, dove l'uomo-soggetto è legittimato a interrogare il resto-oggetto anche con l'uso della violenza poiché autoproclamato unico detentore di razionalità e conoscenza. Esterna al *dominus* si trova la vita oggettivata e, oltre all'ambiente e agli animali, anche altri esseri umani saranno considerati oggetto su cui esercitare il proprio predominio. L'apice di questo processo si è già verificato nei già noti progetti di subalternità e di schiavitù che culminano in espropriazione ed esportazione delle risorse di determinate realtà del mondo. Uno dei più importanti giuristi al mondo ed ex ministro alla Corte Suprema argentina, Eugenio Zaffaroni, afferma:

¹⁰⁶ Per rimanere aggiornati si visiti il sito ufficiale di *EcorNetwork – Extractivism Conflicts Resistences* che intende presentare le grandi opere come devastanti, inutili e imposte (<https://ecor.network/pages/grandi-opere-devastanti-inutili-e-imposte/>).

L'umano che aspira ad essere il dominus frammenta la realtà, si situa fuori da essa e per questo si crede il centro, ma nella realtà non può ascoltare, perché per ascoltare è necessario appartenere e lui crede di non appartenere allo stesso piano di realtà dell'entità che sta interrogando; lui si colloca su un piano superiore.¹⁰⁷

Il *dominus*, che non riconosce parità di piano, è un agente composto da una moltitudine di soggetti dominanti. A seguire vengono elencati i diversi attori dediti allo sfruttamento: i governi, le multinazionali e il controllo mediatico e le Accademie.

a) I Governi

Tanto nel Sud quanto nel Nord del mondo, l'operato dei governi è considerato decisamente negativo. Da questa analisi non sono esenti le grandi democrazie occidentali moderne: come riporta il Bureau per le Statistiche sul Lavoro degli Stati Uniti la percentuale di lavoratori feriti è del 25% nei settori minerario, della canna da zucchero, dei fabbricati in legno, di riciclo della gomma e di lavorazione della carne. Non è tutto: a questi dati si devono aggiungere più di 600.000 lavoratori privi di concrete tutele per la salute nel settore nucleare e 100.000 vittime annuali dei pesticidi prima impegnate nel settore dell'agrobusiness.¹⁰⁸ Malgrado si stia trattando di democrazie occidentali, alcuni governi sono stati considerati come comitati espressione delle volontà delle multinazionali proprio per le posizioni ambigue che hanno assunto nel succedersi degli anni.¹⁰⁹ Molti sono i governi che traggono profitto tanto dalla salute umana e dell'ambiente quanto dall'inquinamento. Difatti, a queste scelte dettate dall'incoscienza dei governi¹¹⁰ si deve sommare la salvaguardia dei diversi interessi economici delle multinazionali: il risultato va a completare la prospettiva della nuova crisi ecologica.

b) Le Multinazionali e il controllo mediatico

Ponendosi come obiettivo la ricerca del profitto economico privato, le multinazionali sacrificano e manipolano la salute e i diritti dei lavoratori, le economie locali, la giustizia ambientale e la salute pubblica, derubricando quindi la rilevanza sociale dell'interesse generale.

¹⁰⁷ Zaffaroni E.R., *La Pachamama y el humano, Colihue*, 2012.(traduzione mia) Il giurista è impegnato attivamente nell'ambito dei diritti dell'ambiente e degli animali: in quest'opera l'autore fa riferimento ad un tracciamento genealogico di come la natura e gli animali sono stati riconosciuti o ignorati nel pensiero filosofico e giuridico, il cui obiettivo è sottolineare lodevolmente i progressi raggiunti dalle nuove costituzioni della Bolivia e dell'Ecuador.

¹⁰⁸ Si ricordino le conseguenze ambientali-ecologiche causate dall'utilizzo dei clorofluorocarburi.

¹⁰⁹ A titolo esemplificativo, si ricorda l'episodio grottesco e paradossale del 1986 dove i governi francese, russo e ucraino negarono l'incidente nucleare di Chernobyl e sostennero che le vittime del disastro furono solamente 31.

¹¹⁰Ad esempio: sono oramai comprovate le alternative possibili alla produzione di energia mediante il sole o il vento.

Il controllo mediatico coopera alla redditività aziendale mediante un'informazione non più libera e disinteressata. Si pensi a come nel corso del tempo numerose grandi imprese hanno acquisito il controllo di media, giornali e gruppi editoriali. Il testo di Whelan del 1993, *Toxic Terror*, rappresenta un caso esemplificativo ed eclatante di condizionamento mediatico. L'epidemiologa statunitense sostiene la tesi per cui i prodotti tossici non arrechino alcun danno collaterale a livello umano e ambientale. Ciò non è sembrato sufficiente: si ipotizza altresì che non ci sia convenienza in termini economici per il governo americano per le persone vive affette da cancro in quanto si realizzerebbero maggiori spese da sostenere. Il *modus operandi* caratterizzato da manipolazione e controllo dei mezzi viene impiegato anche nei paesi sottosviluppati per incentivarli allo sviluppo capitalista. Tuttavia, se si realizzasse un'analisi comparativa tra i costi sociali e ambientali prodotti e la ricchezza che ne dovrebbe derivare, l'orizzonte si prospetterebbe completamente diverso.¹¹¹ Infatti, negli ultimi venti anni le politiche aziendali strutturali delle multinazionali hanno determinato una crisi politica, oltre che sociale e ambientale. L'influenza esercitata dai governi e dalle multinazionali con il controllo mediatico non è l'unica: anche quella accademica ricopre un ruolo rilevante.

c) Le Accademie

Specie su tecnologie e ambiente, le università e i centri di ricerca dovrebbero divulgare informazioni e conoscenze in modo totalmente libero in un flusso utile alle istituzioni democratiche. In realtà, i governi selezionano discrezionalmente le intuizioni che provengono da soggetti fortemente connessi al mondo politico: questi sono i conflitti di interesse che si manifestano e che interrogano duramente la politica. La relazione tra accademia, multinazionali e sistemi informativi assume il connotato dell'ambiguità a partire dallo scoppio della crisi e della bolla finanziaria speculativa dovuta ai mutui subprime del 2007. A partire da quel momento, la politica affida a tecnici ed esperti la gestione delle analisi e delle prospettive in virtù della loro imparzialità e appartenenza all'accademia. L'attitudine a non informare correttamente i cittadini, oltre a costituire violazione allo stesso diritto, produce preoccupanti discorsi riguardanti la questione ambientale. In nome dello sviluppo e dell'interesse economico, gli approfondimenti e le argomentazioni accademiche convalideranno ulteriormente la condizione subalterna di Nostra Madre Terra.¹¹²

¹¹¹ L'equazione tra "grande impresa = lavoro e benessere" non rispecchia il quadro attuale.

¹¹² De Marzo G., *Per amore della Terra*, Castelvechi, 2018, pag. 80. L'autore è economista, giornalista, attivista e scrittore.

In *Per amore della Terra* (2018)¹¹³, De Marzo evidenzia come i sentimenti di opportunismo e individualismo guidino le scelte di governance mediante una tecnica generazionista. Il generazionismo teorizzato recide il legame dell'individuo nei confronti della natura e dell'etica, alienandolo completamente con il resto della propria razza e con le generazioni future. Il "virus generazionista" non riuscirà ad essere fermato dall'attuale generazione in quanto la mancanza di interesse nei confronti della natura e delle generazioni future e la perdita di etica, condanneranno l'umanità e il pianeta. Per questa ragione, l'attuale generazione verrà ricordata come la peggiore della storia.

Il land grabbing o accaparramento delle terre è una pratica largamente diffusa di razzia di intere aree – vaste quanto paesi – vendute a gruppi interessati, a multinazionali e a governi. Rappresenta una nuova forma di colonialismo contemporaneo che coinvolge le terre dell'Africa, dell'Asia e dell'America Latina. Gli attori principali non sono più soltanto quelli appartenenti all'Occidente del mondo bensì si ritrovano complici anche quelli del cosiddetto "Secondo Mondo". All'interno di questa definizione sono ricompresi paesi come Arabia Saudita, Cina e India, che acquistano e affittano interi territori con l'obiettivo di estrarre materie prime e minerali e di produrre cibo necessari al fabbisogno energetico e alle attività economico-industriali delle proprie realtà. I nuovi colonizzatori contribuiscono negativamente all'inquinamento, alla desertificazione all'aumento demografico. De Marzo cita i seguenti dati:

Solo la Cina ha comprato 2 milioni di ettari in Zambia, 2 milioni e 800 mila ettari in Congo, 80 mila ettari in Russia, mille ettari in Messico, 43 mila in Australia, 70 mila in Laos e così via. L'India ha acquistato 615 mila ettari in Argentina, 370 mila in Etiopia, 290 in Malesia, 232 mila in Madagascar, 10 mila ettari in Paraguay e altrettanti in Uruguay. Anche la Hyundai e la Daewoo, multinazionali sudcoreane, stanno comprando terre in Africa.¹¹⁴

Le conseguenze del rastrellamento ricordano quelle avvenute con le precedenti colonizzazioni: aumento della povertà, repressione nei confronti di chi si oppone alle prassi del land grabbing, riduzione dell'occupazione e della qualità dello sviluppo del paese.¹¹⁵

L'accaparramento delle terre può avere a che fare con le questioni di giustizia distributiva sociale e con il diritto di proprietà verso un bene non realizzato dall'uomo e indispensabile come lo è il nostro pianeta. Il modello liberista prevede che anche questi beni esauribili debbano

¹¹³ Ivi, pag. 73.

¹¹⁴ De Marzo G., *Per amore della Terra*, Castelvechi, 2018, pag. 66.

¹¹⁵ A titolo esemplificativo, i cinesi impiegano la manodopera della loro popolazione carceraria per tagliare i costi.

essere assoggettati ai diritti di proprietà affinché possano essere gestite al meglio. Tuttavia, questo concetto cela una giustificazione all'applicazione del principio economico di efficienza, mascherata da portatrice di civilizzazione giacché noncurante delle future generazioni e della giustizia ambientale.¹¹⁶

Per proseguire l'analisi dell'argomento, occorre ricercare le origini storiche del paradigma antropocentrico-di sfruttamento illimitato dell'ambiente, che hanno consentito a tale visione di innestare le radici.

Secondo lo storico Livorsi, il modello antropocentrismo inteso come arroganza dell'uomo verso tutte le altre specie naturali, ha origini dalla Bibbia. Nel Genesi, Dio crea l'uomo a sua immagine e somiglianza e ordina ai teomorfi Adamo ed Eva di dominare e soggiogare "su ogni essere vivente che striscia sulla terra". Come riproduzione divina, l'uomo vede tutto ciò che non è lui come il non-divino: per questo, il mondo animale e vegetale è completamente utilizzabile dal "vicario del Signore dell'Universo".¹¹⁷ In definitiva, anziché sé spirituale la materia o la Natura sono oggetto dello spirito; la predominanza delle volontà umane sono perciò caratterizzate da una spiritualità conferita dall'immensità del divino. Pertanto, il rapporto uomo-natura è basato su una relazione di subordinazione.

Nel corso del tempo la cultura pagana mediterranea è riuscita radicarsi storicamente misurandosi con l'approccio ebraico-cristiano. Tuttavia, l'animismo religioso della tradizione ebraico-cristiana ha lasciato a livello popolare le rappresentazioni della Natura come divinità femminili: desacralizzandola, è riuscita a farla concepire in termini matematico-quantitativi e a sfruttarla senza alcun riserbo.¹¹⁸

A mio parere – e in modo non completamente corretto –, il paradigma antropocentrismo ha legittimato la separazione tra natura e umanità, rendendo la prima "oggetto" ad uso strumentale dell'uomo in quanto diverso dall'uomo creato da Dio. Questa visione dualistica ha permesso l'affermazione del capitalismo poiché non riconosce il diritto alla vita e il valore della stessa in quanto tale. In virtù dell'applicazione del principio basato sull'efficienza economica, il sistema capitalista è riuscito a sfruttare qualsiasi entità vivente unicamente per ricavare

¹¹⁶ Le analisi smentiscono fortemente l'equazione tra impiego efficiente della risorsa e privatizzazioni.

¹¹⁷ Livorsi F., *Il mito della nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 79.

¹¹⁸ Si noti come la maggior parte degli osservatori scientifici della natura siano stati di origine ebraica, perciò non influenzati dal naturalismo animistico.

profitto, trascurando le relazioni che intercorrono tra uomo-natura e natura-ecosistemi. Il paragrafo seguente si concentrerà sulla corrente opposta, quella biocentrica.

L'analisi prosegue con la disamina della prospettiva biocentrica, visione contrapposta alla precedente e che sostiene l'amore e il rispetto per il nostro pianeta.

Ecologia, idee e movimenti: la visione biocentrica

Il rapporto dell'uomo con la natura proposto dall'ecocentrismo o ecosofia, è di profondo rispetto per tutte le forme di vita o espressione della stessa. La visione spirituale-organicistica che è fondamento della saggezza ecologica è trasversale a correnti di pensiero tanto filosofiche quanto religiose.¹¹⁹ Oggigiorno è possibile riscontrare le sue discendenze nelle teorie e politiche ecologiche.

Il primo autore a cui si vuole fare riferimento è Goethe in quanto la sua opera influenza a tutt'oggi l'ambientalismo contemporaneo. L'anticipatore dell'ecologismo odierno instaura un rapporto empatico con la natura e su di essa conduce un'instancabile ricerca. In accordo con il pensiero romantico goethiano, anche Livorsi ricorda che il soggetto capace di conoscere e la realtà che esso conosce devono corrispondersi e corrispondere intimamente. L'oggettività della realtà/natura non deve risentire della soggettività dell'uomo poiché ogni essere vivente rappresenta solo una sfumatura di una grande armonia che deve essere esaminata nel suo complesso. Per Goethe, studiare solo una parte del tutto significherebbe "far morire" ogni altro elemento facente parte del grande insieme. Difatti, le interpretazioni ecologiste *ante litteram* goethiane sono radicate sul rapporto empatico caratterizzato da una intima fusione tra ogni forza naturale. Ogni singola parte deve essere considerata come reale in sé e per sé, capace di trapassare in un'altra grazie ad un processo non regolato da rapporti quantitativi costanti.¹²⁰ Come già rammentato precedentemente, per il tedesco Goethe il paganesimo e il cristianesimo possono essere interpretati in una forte sintesi di tipo complementare.¹²¹

"Sistema naturale": un'espressione contraddittoria. La natura non ha alcun sistema: essa ha o, meglio, è, vita, derivante da un centro sconosciuto, verso un confine non riconoscibile. La considerazione della

¹¹⁹ A titolo esemplificativo: popoli nativi; induismo, taoismo e buddismo; Orfismo; Platone; Pitagora; parti dell'Antico Testamento e cristianesimo delle origini; ebraismo post-biblico; parte dell'Islam.

¹²⁰ La produzione scientifica goethiana incolpa gli illuministi di aver diffuso le scoperte newtoniane in quanto hanno commesso l'errore di aver posto a fondamento un solo fenomeno artificiale e di impiegarlo come spiegazione di tutti gli altri fenomeni riscontrabili. Il riferimento è qui all'unicità e all'uniformità della gravitazione universale.

¹²¹ Si ricorda che in Nietzsche e a partire da Marx in poi la relazione tra i due credo è rilevata in modo antagonistico.

natura è, perciò, senza fine, o che ci si addentri sempre più nel minuto, o che ci si estenda sempre più verso il grande e l'elevato. [...] Dalla natura, da qualsiasi parte la si consideri, scaturisce un infinito.¹²²

Pensiero affine a quello di Goethe è quello di Alexander von Humboldt¹²³, geografo, naturalista e grande amico dello scienziato tedesco.¹²⁴ In *Quadri della natura* (1805) definisce l'ambiente come “mondo armonico da cui l'uomo si era allontanato e a cui sarebbe dovuto tornare mediante la politica”. Nello sviluppo della sua opera, Humboldt distingue il concetto di paesaggio come l'aspetto visibile del climax per gli ecologisti. Difatti:

[...] Il paesaggio è quasi lo specchio dell'insieme unitario in cui i singoli elementi vitali si collocano, in una sorta di generale interdipendenza dialettica ed armonica, connessa allo spirito, che è contemporaneamente nel e del luogo e dell'osservatore che intuisce il tutto per così dire immergendosi in esso.¹²⁵

È grazie allo spirito che l'uomo riesce a percepire la totalità in cui è immerso. Per l'autore, la complessità – intesa anche come parti prese singolarmente – è pervasa da un'energia vitalizzante: oltre ad essere in sé per sé, ciascun elemento è interdipendente e appartiene al tutto di cui fa parte.

Nel corso della sua vita il geografo ha intrapreso numerosi viaggi, sostenendo che “il viaggio ai confini del mondo è il viaggio dell'anima”.¹²⁶ La natura pare all'autore come incredibilmente umana e per questa ragione, è capace di descrivere le attitudini di fiori e di piante proprio come un antropologo è in grado di cogliere le inclinazioni sociali delle popolazioni umane. Se si fa riferimento all'orizzonte dell'osservatore, la natura è unità del paesaggio stesso e l'occhio umano deve essere all'altezza tanto di percepire il mondo nella sua totalità, quanto di distinguere l'unità nella molteplicità.

¹²² Livorsi F., *Il mito della Nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 169.

¹²³ Similmente a John Locke, sostiene che lo stato debba essere necessario e limitato; anche il governo deve essere minimo. Per Humboldt, il governo è un male necessario in quanto definisce le regole e presiede al corretto funzionamento del sistema senza entrarci direttamente. John Locke è un pensatore inglese, liberale, contrattualista, vissuto nel Seicento. Secondo il fondatore del liberalismo, il potere è basato sul consenso degli appartenenti alla comunità politica; non è possibile comandare in modo arbitrario poiché è il sovrano a dover rendere conto del suo operato agli appartenenti. Questo concetto pone le basi del costituzionalismo. In una prospettiva religiosa e secondo l'autore, non si possono tollerare i papisti poiché unicamente fedeli al proprio sovrano (che è uno straniero) e gli atei in quanto non hanno un testo sacro su cui giurare. Nel contesto religioso, Locke fa riferimento alla tolleranza come rispetto delle opinioni altrui, utile alla risoluzione dei conflitti di stampo religioso.

¹²⁴ Humboldt è uno dei protagonisti delle *Affinità elettive* di Goethe. Grazie alle sue competenze geografiche e naturalistiche, il suo personaggio è conosciuto come il “Capitano”.

¹²⁵ Livorsi F., *Il mito della Nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 186.

¹²⁶ Tra le sue lunghe spedizioni scientifiche si ricorda quella volta alla conoscenza e all'approfondimento della vita botanica e zoologica di zone al tempo inesplorate.

L'impegno dell'autore anticipa la tendenza scientifica, filosofica e religiosa dell'ecologismo profondo moderno.¹²⁷

Il biologo e zoologo positivista Ernst Haeckel pone l'ecologia come scienza autonoma nella sua opera più celebre: *Morfologia generale degli organismi* (1866). La scientificità della materia ecologica viene connotata da accenni vitalisti e panteisti, neogoethiani e tardo romantici. La comunità di vita interdipendente di tutte le specie animali e vegetali di un determinato habitat¹²⁸ è fondata su un principio di solidarietà ecologica condiviso da tutti gli esseri viventi nella comune biosfera. Già nel periodo positivista, la nuova scienza ecologica colpevolizza la crescita esponenziale della popolazione umana come una delle cause più rilevanti per l'alterazione dell'habitat. Difatti, nella Seconda metà dell'Ottocento si è notato come il numero – eccessivo – di esseri umani che vivono sul pianeta Terra raddoppi ogni 37 anni: è ovvio che questo pesi gravemente sulla biosfera. A partire dalla rivoluzione agricola di oltre diecimila anni fa, l'uomo è diventato il fattore cruciale del processo di modificazione della biosfera ed alcuni ecologisti affermano che da quel momento la biosfera è stata trasformata dal *nous* in una vera e propria “noosfera” – ossia della mente.

La dialettica darwiniana tra meccanicismo e finalismo viene superata da Henri Bergson mediante il ricorso allo slancio vitale, concetto da lui creato per intendere realmente le qualità dei viventi. L'“*élan vital*” è definito come una forza interna comune a tutti gli elementi, capace di creare e di innovare. A mio parere l'argomento positivista-darwiniano per cui solo una determinata classe di individui connotati da qualità eccelse¹²⁹ possa sopravvivere e predominare, si pone in forte contrapposizione con la visione bergsoniana espressa ne *L'Evoluzione Creatrice* (1907). Lo slancio vitale a cui si fa riferimento è una forza motrice interna comune a tutte le specie, indipendentemente dalla loro capacità di sopravvivenza o di dominio sull'altra perché detentrici di caratteristiche particolari.¹³⁰

L'ecologismo pragmatico e scientifico affermato in ogni luogo del mondo intraprende una direzione di tipo politico con Barry Commoner, biologo newyorkese e uomo politico leader

¹²⁷ Oltre ad occuparsi dell'interpretazione della natura e dell'uomo in una visione totalizzante, Humboldt si è dedicato ai diritti dei selvaggi e per gli schiavi.

¹²⁸ Secondo gli ecologisti scientifici al concetto di habitat corrisponde l'idea di interdipendenza reale-razionale tra tutti i viventi di una certa area geografica.

¹²⁹ Le qualità eccelse sono caratteristiche predeterminate secondo principi fissati socialmente.

¹³⁰ Si veda la voce *Evoluzione creatrice* presente dell'Enciclopedia Treccani per avere un'idea complessiva dei concetti principale dell'opera di Bergson, https://www.treccani.it/enciclopedia/evoluzione-creatrice_%28Dizionario-di-filosofia%29/

dell'ambientalismo americano. Nonostante non abbia vinto le elezioni americane del 1980 per cui era stato designato come vicepresidente dal Partito dei Cittadini¹³¹, Commoner è conosciuto in quanto autore de *Il cerchio da chiudere* (1971). Nella sua opera sostiene che la natura funziona grazie a diversi cicli chiusi spinti dall'energia solare, quali: “il ciclo dell'acqua, dell'ossigeno, del carbonio, dell'azoto, del fosforo”. Ogni elemento che viene consumato naturalmente all'interno di un ciclo rientra nello stesso e viene riutilizzato.¹³²

La natura non conosce rifiuti: le sostanze chimiche estratte dall'aria, dall'acqua, dal terreno, ritornano in circolazione e ridiventano materie prime per altri circoli naturali. La degradazione ambientale e gli inquinamenti provocano rottura dei cicli naturali che da chiusi si fanno aperti, dalle riserve viene estratta più materia di quanta non venga restituita, i rifiuti aumentano in misura tale che la natura non riesce ad assimilarli tutti. La salvezza è possibile soltanto se interventi urgenti, tecnico-scientifici e politici, riescono di nuovo a “chiudere” i cicli naturali, il cerchio della natura.¹³³

Dalla sua puntuale analisi scientifica emerge come Commoner incolpi l'economia capitalista di aver impiegato sostanze distruttive¹³⁴ incapaci tanto di chiudere il “cerchio” quanto di ripristinare l'ambiente allo stato precedente. L'autore critica aspramente la scienza empirica e il riduzionismo, sottolineando l'importanza di curare l'ambiente nel suo insieme – e non di considerare una sola cosa per volta – al fine di evitare di provocare involontariamente la sua distruzione. Ne *Il cerchio da chiudere* il biologo e politico individua quattro leggi fondamentali sull'ecologia, ciò che, secondo il parere di Livorsi, è forse il miglior contenuto che “sia stato espresso, prima e dopo, da parte dell'ecologia”.¹³⁵

La prima legge dell'ecologia: ogni cosa è connessa con qualsiasi altra.

Il tutto, composto da molteplici parti, elementi o esseri viventi, deve essere considerato come un unico organismo flessibile in continua ricerca del suo equilibrio. Il riferimento della prima legge è al delicato fenomeno dell'interconnessione o dell'interdipendenza naturale per cui tutti i viventi sono connessi in un essere unitario. L'argomento si pone come fondamento su tutta la cultura orientale, induista o buddhista o taoista.

¹³¹ Le elezioni americane del 1980 hanno visto vincitore la controparte americana con Ronald Reagan.

¹³² Molteplici riedizioni sono state redatte per *Il cerchio da chiudere*. Il prefatore dell'ultima edizione italiana del 1986, Giorgio Nebbia, sostiene quanto già il titolo sia esplicativo del contenuto.

¹³³ Livorsi F., *Il mito della Nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 226.

¹³⁴ Le sostanze a cui si fa riferimento sono i combustibili fossili, i prodotti di derivazione petrol-chimica e l'energia nucleare.

¹³⁵ Ivi, pag. 232.

La seconda legge dell'ecologia: ogni cosa deve finire da qualche parte.

Secondo i principi fondamentali per cui la materia è indistruttibile, niente in natura viene “sprecato” o “eliminato” completamente: fondamentalmente, ciò che un organismo espelle come rifiuto, viene utilizzato da un altro come risorsa.¹³⁶

La terza legge dell'ecologia: la natura è l'unica a sapere il fatto suo.

Il delicato equilibrio naturale creato in miliardi di anni può essere facilmente distrutto dall'introduzione di nuovi elementi tossici: alterare profondamente la natura significa recarle un danno. Livorsi crede che l'azione umana nei confronti della natura sia paragonabile all'”infilare una matita negli ingranaggi”.¹³⁷ Il concetto appena enunciato è in radicale contrapposizione con quanto sostenuto dalla prospettiva antropocentrica: il rapporto uomo-natura porta il primo soggetto ad assumere l'attitudine grossolana e senza alcun ritegno di un “elefante in una cristalleria”.

La quarta legge dell'ecologia: non si distribuiscono pasti gratuiti.

L'ambiente vegetale e animale deve potersi rigenerare e riformare nell'immediato una volta che una risorsa viene presa. Il pensiero di Commoner delinea le implicazioni anticapitalistiche e socialistiche mediante un nesso profondo tra ecologia ed economia, caratterizzato da un rapporto antagonistico tra il raggiungimento del massimo profitto per il singolo imprenditore – incurante dell'ambiente coinvolto – e il conseguimento di un attento sviluppo per l'interesse sociale comune – senza danneggiamento delle risorse naturali disponibili. Il discorso intraprende una direzione politica: la questione ecologico-ambientale deve essere interpretata correttamente mediante un intervento politico poiché considerata un “problema fondamentalmente politico”. Linee politiche precise e dettagliate devono sapere gestire e controllare la risoluzione della crisi naturale affinché venga realizzato un modello di crescita zero.

James O'Connor, professore di sociologia ed economia all'Università della California di Santa Cruz, propone un altro tipo di approccio sociocentrico definito come ecomarxismo o marxismo ecologico. Tale impostazione revisiona gli assiomi della teoria marxiana e marxista in una prospettiva ambientalista: la deep ecology viene aggiornata come la lotta contro “lo

¹³⁶ Si pensi a nevi o piogge acide, rifiuti, scorie o radiazioni nucleari.

¹³⁷ Il riferimento è qui alla teoria mistica e logica dell'occasionalismo di Melebranche, per cui la natura è dipinta come un orologio.

sfruttamento dell'uomo sull'uomo"¹³⁸ e lo sviluppo del capitale è possibile rispetto alle “condizioni di produzione”. Rifiutando l'assetto duale marxista secondo cui le forze produttive e i rapporti di produzione hanno una relazione dialettica, O'Connor supporta una prospettiva dell'economia tripolare per cui gli effetti tra i primi due termini devono essere calcolati e tenuti in considerazione nei confronti di un terzo, ovvero la società civile – o l'habitat. Seguendo questo ragionamento la società civile diverrebbe la struttura marxista, derivata da una forza determinante. Per questa ragione, l'incapacità di arrestare – o quantomeno, di rallentare – il danneggiamento progressivo delle condizioni di produzione e la conseguente distruzione dell'habitat circostante, rappresenta il pilastro cardine del discorso ecomarxista. Il capitalismo non può – non senza immensi danni in termini di profitti massimi non raggiunti – riparare le rovine provocate dallo sviluppo e sfruttamento illimitato delle risorse naturali: è irrealizzabile. Ciononostante, come ricorda il sociologo ed economista californiano, le condizioni di produzione possono incentivare ad un'inversione di tendenza storica. O'Connor afferma:

È del tutto plausibile che il surriscaldamento dell'atmosfera, le piogge acide, l'inquinamento del mare rendano assolutamente indispensabili forme sociali più avanzate di ricostruzione della vita sociale e materiale.¹³⁹

Al pari del sindacalismo operaio, la creazione di un vero e proprio movimento ambientalista permetterebbe la costruzione di una “barriera sociale” in nome dell'”ecologia, la sanità, la salute e la sicurezza sul posto di lavoro, il movimento delle donne in difesa della politica del corpo, ecc.”, non solo contro lo sfruttamento della natura.¹⁴⁰

Seguendo il discorso, Serge Latouche racconta la sua idea di crisi analizzando il rapporto tra economia, ecologia e filosofia. Il filosofo francese rivendica la liberazione della società occidentale dalla dimensione universale economicista con l'intento di superare il neoliberismo. L'idea di “decrecita felice” esprime l'urgenza di una transizione da un'economia basata sulla massimizzazione del profitto ad una a sviluppo e impatto zero. Questo cambiamento di paradigma prevede un salto di qualità storico che fa leva sulla gioia reciproca del donare in un contesto conviviale, in cui la Terra e le sue risorse ambientali non sono più sinonimi di merce da sfruttare per la crescita ma bene comune da rispettare. Pertanto, l'economista crede in una cosciente riduzione dello sviluppo, in un rallentamento della globalizzazione economica e in

¹³⁸ Si rimanda alla teoria di Marx sintetizzata nel paragrafo precedente.

¹³⁹ Livorsi F., *Il mito della Nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 254.

¹⁴⁰ Ivi, pag. 254.

un allontanamento dal modello economico occidentale di matrice capitalista. Tutto ciò in nome di un'esistenza connessa tra uomo e natura.

Il rapporto di vicinanza tra uomo e natura è espresso anche da esponenti della beat generation come Gary Snyder e Theodore Roszak. Gli autori e poeti riassumono l'ecologismo interiore come un'ecologia profonda e una psicologia del profondo che sottintende una ripresa della vita naturale, di tipo tribale, comunitaria e spirituale. Snyder in *Quattro Cambiamenti* (1969-1972) descrive la sua rivoluzione ecologica spirituale:

Sarà vinta non con i fucili, ma conquistando le immagini chiave, i miti, gli archetipi, le escatologie, le estasi, di modo che la vita non sembri valer la pena di essere vissuta se non si è dalla parte dell'energia trasformatrice.¹⁴¹

Un altro esponente e fondatore della deep ecology è Arne Naess, amico di Snyder, nonché autore di *Ecosofia* (1976). Influenzato da Gandhi e da Spinoza, il filosofo verde teorizza il superamento di un'ecologia di stampo scientifico a favore di una saggezza ecologica idonea alla comprensione della profondità e della sacralità del pianeta Terra e della relazione uomo-natura. Il pensiero del filosofo norvegese condivide con quello di Gandhi una realtà interconnessa completamente con tutti i suoi elementi, in una prospettiva di religiosità e di spiritualità interiore. L'ecosofia di Naess vuole riscrivere mediante l'impiego di parole nuove¹⁴² il rapporto che intercorre tra l'uomo e la natura affinché il predominio umano sia finalizzato alla salvaguardia dell'ambiente. Difatti, per il professore più giovane dell'Università di Oslo tutti i viventi hanno valore intrinsecamente e devono essere protetti indipendentemente dall'utilità che l'uomo ne può ottenere. Distinguendo l'ecologia profonda dall'ecologia superficiale e in forte contrapposizione con il paradigma capitalista, Naess sostiene che l'essere umano deve essere il tutore e il custode dell'ecosistema nella sua totalità in quanto il valore del benessere della vita di per sé sul nostro pianeta, non può surrogare i benefici derivanti dallo sfruttamento dei beni ambientali.

Lo scrittore Fritjof Capra appassionato ecologista moderno contemporaneo, riscopre le antiche filosofie orientali, tra cui il taoismo, l'induismo e il buddhismo. Capra teorizza un nuovo modello fisico che prospetta il mondo come un tutto dinamico che, come ricorda Livorsi, si comporta tanto come soggetto molteplice quanto unitario, in base ad un'interazione tra tutti gli

¹⁴¹ Livorsi F., *Tracciato d'impostazione per il XXI secolo*, Città futura on line, 2020.

¹⁴² "Ecosofia" rappresenta già un esempio di neologismo.

elementi vivi dell'uno o tra tutti gli elementi dell'uno che sono vivi.¹⁴³ La finalità delle ipotesi del fisico è quella di superare il paradigma meccanicista iniziato con le scoperte di Galilei per legittimare la nuova visione da lui proiettata.¹⁴⁴ A tal scopo, ne *Il punto di svolta* (1986) argomenta come i guai ambientali e non causati dal paradigma economico dominante provochino direttamente l'impulso al cambiamento di prospettiva. Infatti:

La crisi presente, perciò, non è solo una crisi di individui, di governi o di istituti sociali, ma è una transizione di dimensioni planetarie. Come individui, come società, come civiltà e come ecosistema planetario, stiamo raggiungendo il punto di svolta.¹⁴⁵

La ricerca scientifica del fisico americano vede una forte interconnessione, influenza e determinazione tra le parti del tutto e, a partire da questa costruzione, l'autore de *Il Tao della fisica* (1975) arriva a sostenere che all'ecologia corrisponda la scienza olistica per eccellenza, in quanto riesce ad esemplificare al meglio la teoria del tutto-uno. Dalle sue analisi emerge quanto sia imprescindibile dedicarsi alle prerogative ecologiche al fine di poter raggiungere il benessere necessario per ciascun singolo elemento che compone il tutto dinamico. Pertanto per scampare alla crisi ecosistemica, occorre analizzare i rapporti etici e spirituali tra tutti i fattori e gli elementi interdipendenti.¹⁴⁶ Gli eventi macroscopici del "lato oscuro della crescita" illimitata e senza riserve non sono mai stati oggetto di preoccupazione per l'economia sostenuta dal sistema capitalistico borghese dominante e, per questo motivo, tenta di scoprire un modello alternativo anticipatore di quelle che saranno le azioni "verdi" dei movimenti e partiti costituiti nel corso dei decenni successivi.

Provenienti sia da destra che da sinistra, le resistenze tedesche verso il modello liberale capitalistico di radice anglosassone hanno dato vita ad un consistente movimento politico verde ambientalista e internazionale, ineguagliabile tanto a livello cronologico quanto nei termini di organizzazione elettorale.

A partire dai primi pensatori ecologisti tedeschi, il movimento di cui pocanzi si ispira ai pilastri fondamentali romantici che ipervalorizzano lo stretto legame unente l'uomo alla vita rurale, descritto in modo idilliaco dai romantici tradizionali dell'Ottocento. Difatti, la cultura del

¹⁴³ Livorsi F., *Tracciato di impostazione per il XXI secolo*, Città futura on line, 2020.

¹⁴⁴ Il saggista rielabora la teoria di Sorokin per cui nel corso del tempo si sono alternati e si alternano differenti modi di pensare condivisi generalmente.

¹⁴⁵ Livorsi F., *Tracciato di impostazione per il XXI secolo*, Città futura on line, 2020.

¹⁴⁶ Secondo il saggista sia i disastri ambientali, sia le patologie umane sono effetti indotti e non inscritti. Alla necessità di determinate condizioni naturali volte alla tutela di intere specie, il fisico mette in relazione le innovazioni biomediche atte all'intervento sul singolo a livello biomedico.

Romanticismo tedesco rappresenta l'antinomia per eccellenza al paradigma borghese dominante. L'approccio anticapitalistico romantico disprezzante l'attitudine generale borghese, già così definito da Marx ed Engels ne *Il Manifesto del partito comunista* (1848), è stato rivisitato dai nazisti in chiave xenofoba hitleriana attraverso l'espressione di istanze esteriormente ecologiste. Relativamente a ciò, Livorsi evidenzia le peculiarità di matrice ecologica delle intuizioni naziste: "il carattere "naturale" della difesa della propria territorialità di branco – la nazione – nei confronti degli intrusi – gli immigrati, stranieri –; il recupero dell'identità germanica arcaica contro un'americanizzazione consumistica e democratica ritenuta merce di importazione straniera, innaturale per i tedeschi, e fonte di estraniamento rispetto allo spirito della propria patria".¹⁴⁷

All'inizio dell'esperienza, il movimento verde tedesco non si identificava né con la destra né con la sinistra ma costituiva una forza trasversale e trainante le ideologie del tempo: solo a partire dagli anni Ottanta con Herbert Gruhl e Petra Kelly, il movimento assume forma partitica con i "Verdi della Germania". Favorevole allo sviluppo a impatto zero, l'ex democristiano e fautore di una visione fisiocentrica e conservatrice, Gruhl sintetizza il suo pensiero in modo polemico nei confronti della liberalizzazione illimitata e dell'americanizzazione dell'area europea. La prima figura politica principale sostiene che l'ecologia sia l'unica scienza capace di definire e regolare i livelli massimi di consumo che l'ecosistema è in grado di sostenere. Diversa è la visione dell'ex dirigente della sinistra extraparlamentare: Kelly propone la concretizzazione di una società tutelante la base ecologica vitale mediante l'attuazione di concetti femministi e di non violenza.¹⁴⁸ È importante tenere a mente che le idee ecologiste dei Verdi in Germania hanno avuto spazio politico governando con i socialdemocratici dal 1998 al 2005.¹⁴⁹

La contemporanea questione ambientale globale espressa nei termini di relazione tra giustizia – intesa come quantità di risorse disponibili per le future generazioni – e sviluppo delle diverse popolazioni, viene sostenuta da nuove soggettività non soltanto politiche nate nel corso degli ultimi dieci o quindici anni. Il riferimento è a Greta Thunberg che, durante la COP24 tenutasi a Katowice, ha esortato i giovani a manifestare contro il non operato dei governi relativamente alla crisi climatica scatenata dal surriscaldamento globale. Il disprezzo per il

¹⁴⁷ Livorsi F., *Il mito della Nuova Terra*, Giuffrè Editore, 2000, pag. 347.

¹⁴⁸ L'opera di Capra ha trovato nucleo politico stabile grazie alle due differenti realtà partitiche ambientaliste.

¹⁴⁹ Per maggiori informazioni si consulti: Per ulteriori approfondimenti: Grimaldi G., *I Verdi in Germania. L'ecologia in politica dai movimenti all'Europa*, AUSE Editore, 2020, http://www.ause.eu/public/medias/Grimaldi_I_VERDI_IN_GERMANIA.pdf

sistema consumistico attuale esternato dalle iniziative giovanili ha dato vita ad un nuovo movimento cosmopolita verde che si è posto l'obiettivo di denunciare la quasi certezza di una crisi ancora più grave di quella del 2008, questa volta causata da un modello di sviluppo fondato sull'impiego di energie fossili e non rinnovabili e dai conflitti sorti dalle migrazioni dovute dalla desertificazione dei suoli. I giovani dei Fridays for Future si distinguono dai movimenti ambientalisti precedenti in quanto si dichiarano essere un'organizzazione apartitica e di voler elaborare un progetto sociale "dal basso" in grado di interfacciarsi con i piani "alti" dei diversi governi.

Spinti dall'amore per la natura, altri movimenti sociali apartitici vogliono ripristinare le condizioni naturali delle zone più povere del globo. A causa dello sfruttamento illimitato dei paesi del Nord rispetto ai beni ambientali, le aree del Sud sono risultate le vittime: in Africa nel 1997 Wangari Muta Maathi fonda il Green Belt Movement e diventa la prima donna keniana a vincere il premio Nobel per la Pace del 2004. Per combattere il cambiamento climatico e la disoccupazione giovanile l'organizzazione vuole creare un Great Green Wall – o anche denominato Next Natural Wonder of the World –, una nuova area protetta in cui è programmata la piantumazione di oltre 55 milioni di alberi.¹⁵⁰

Più di 200 milioni di contadini aderiscono al movimento internazionale dedicato alla promozione agricola organica *La Via Campesina* per contrastare le politiche del WTO, ogni forma di agrobusiness e i cambiamenti climatici. Il macromovimento racchiude in sé più di 150 organizzazioni nazionali e locali.¹⁵¹

Durante la COP13 di Bali di dicembre 2007 è nata la rete di Climate Justice Now!, composta da movimenti sociali ed organizzazioni umanitari globali e locali. Le istanze promosse vogliono incentivare la giustizia ambientale, sociale ed ecologica affinché sia possibile attenuare l'impatto distruttivo della crisi climatica.¹⁵²

L'impegno dei movimenti verdi partitici o non, è esperibile nei tentativi di mobilitazione sociale che hanno la finalità di denunciare le condizioni degradanti dell'ambiente dovute alla strage climatica. Nonostante il coinvolgimento ecologico, il percorso per una rivoluzione verde

¹⁵⁰ Tratto dal sito ufficiale del Green Belt Movement <http://www.greenbeltmovement.org/node/959>

¹⁵¹ Per ulteriori informazioni si veda il sito ufficiale de La Via Campesina International Peasant's Movement *Who are we?*. La Via Campesina, 2021, <https://viacampesina.org/en/who-are-we/>

¹⁵² Si visiti il sito di Climate Justice Now!, *Climate Justice activities*, <https://www.climate-justice-now.org/>

risolutrice si dimostra impervio. Il prossimo capitolo verterà sull'analisi di casi studio relativi al settore automotive e combustibili fossili.

CAPITOLO III

IL SETTORE PETROLIFERO E DELL'AUTOMOTIVE: L'EVOLUZIONE CREATRICE. SEI ANALISI.

Introduzione alle analisi

Come ricorda a tutti noi Henri Bergson, la vita è sempre stata tanto libera creazione e imprevedibilità, quanto conservazione integrale ed automatica del passato. Lo slancio vitale contenuto nell'evoluzione creatrice provoca profondi cambiamenti sia lungo i percorsi di conoscenza ereditati, sia durante i processi innovatori appena intrapresi. Tali progressi consacrati permettono di concepire l'uomo non come *homo sapiens* ma come *homo faber*. È con l'intelligenza che l'essere umano è stato capace di fabbricare strumenti artificiali e di variarne infinitamente la forma, sopperendo alla mancanza di strumenti naturali in grado di salvaguardare la propria esistenza naturale. Il carattere fondamentale dell'intelligenza viene concentrato nella costruzione di mezzi inorganici diretti unicamente ai fini della vita. Il divenire vitale è scandito dall'intelligenza e a questa si avvale la scienza, che non permette la distinzione di stati immobili.

Scienza e intelligenza permettono all'uomo di salvaguardare la natura realizzando componenti differenti da quelle di derivazione petrolchimica. Proposti come soluzione alternativa ai tradizionali combustibili fossili, i Low Carbon Fuels – gli LFC – permettono la mobilità riducendo la quantità di emissioni tossiche presenti sul pianeta. A seconda della materia prima rinnovabile impiegata, è possibile classificarli in quattro composti differenti: i biocarburanti tradizionali, ottenuti da oli vegetali fermentati con materiale a base di zucchero e amido; i biocarburanti avanzati, originati da materiale di scarto organico; i recycled carbon fuels, ricavati da rifiuti indifferenziati e plastici non utilizzabili per il riciclo chimico della plastica e gli e-Flues – o carburanti sintetici – provenienti dalla sintesi di idrogeno rinnovabile e CO₂ dell'atmosfera e di sorgenti concentrate. Le nuove possibilità di mobilità sostenibile presentano vantaggi in termini economico-sociali in quanto possono essere impiegati nel parco auto già circolante – e in tutti i tipi di trasporto – contribuendo notevolmente all'economia circolare. La diversificazione a cui ogni impresa del settore petrolifero-automotive è soggetta, consente l'espansione e lo sviluppo di nuove filiere e l'occasione per rafforzare i processi

produttivi nazionali con la finalità di limitare la dipendenza nei confronti di quei pochi paesi detentori di manufatti o materie prime necessarie per la mobilità tradizionale. Inoltre, l'ampliamento del settore permetterà la totale riconversione delle professionalità attualmente coinvolte nella filiera dei carburanti tradizionali, accrescendo così il patrimonio di competenze.¹⁵³

Coerentemente con quanto pubblicato in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, la Renewable Energy Directive III – la nuova Direttiva RED III¹⁵⁴ – incentiva gli stati membri ad aumentare e promuovere la quota di energie rinnovabili nel loro mix energetico. L'aggiornamento della RED II prevede criteri di calcolo specifici per quanto riguarda i combustibili rinnovabili: con l'obiettivo-traguardo di conseguire una quota di energia sostenibile pari almeno al 42,5% – superiore di 10 punti percentuali rispetto agli attuali 32 – i Low Carbon Fuels, compresi di biocarburanti, bioliquidi e combustibili da biomassa e la ricarica elettrica saranno i prodotti rivoluzionari che alimenteranno tutti i mezzi di trasporto.

La trattazione a seguire si concentra sulle prospettive innovatrici di sei aziende appartenenti al settore petrolifero e dell'automotive, impegnate tanto a livello di impatto ambientale quanto in termini di risvolti sociali ed economici. Affinché si possa conferire importanza alla materia nel suo insieme analizzata, è necessario preliminarmente comprendere i concetti teorici fondamentali della gestione strategica aziendale. Ancor prima della gestione, l'impresa disegna un percorso di elaborazione strategica rispetto alle dinamiche interdipendenti tra soggetti del settore in cui opera e agli obiettivi posti. Decisivi nella fase pre-strategica sono: le strutture ambientali rilevanti e le condizioni di carattere generale del mercato in cui è immersa; le risorse interne disponibili; la vision intesa come ciò a cui l'azienda mira di divenire nel lungo termine e la mission imprenditoriale come sistema di valori e principi guidanti il comportamento di tutti gli attori chiave. Tanto per la sua rappresentazione quanto per la sua elaborazione, la strategia deve essere intesa in quanto processo in continua evoluzione caratterizzato da un'efficace capacità di mutamento e adattamento ai cambiamenti – talora impetuosi – del proprio ambiente concorrenziale. Un altro elemento indicativo del percorso strategico è il vantaggio competitivo dettante la creazione del valore aziendale: tale aspetto esplica la differenza positiva tra il beneficio netto generato a favore del consumatore e il costo

¹⁵³ Si visiti il sito ufficiale dell'Unione Energie per la Mobilità, Unem, *i Low Carbon Fuels*, UNEM, 2023, <https://www.unem.it/energia-per-la-mobilita/i-low-carbon-fuels/>

¹⁵⁴ La Direttiva 2023/2413 (o RED III) modifica ed integra la Direttiva 2018/2001 (o RED II). Quest'ultima è senz'altro una normativa di riferimento europeo per ciò che concerne la distribuzione di energie sostenibili.

totale d'impresa. Il valore aziendale creato si manifesterà tanto maggiore quanto lo è la differenza tra il beneficio netto e il costo totale. L'impresa si trova in posizione di vantaggio competitivo quando consegue l'eccellenza rispetto ai competitors del settore, dopo aver considerato i fattori critici specifici del mercato – come la domanda – e dell'attività stessa – ad esempio l'offerta – come opportunità di valorizzazione del *know-how* distintivo. Essenzialmente due sono le strategie competitive intraprendibili dall'impresa: la leadership di costo o vantaggio di costo – marginalità più elevate conseguenti alla capacità di riduzione notevole dei costi – e la differenziazione. Quest'ultima – adottata principalmente dalle società a seguire – conferisce ai prodotti caratteristiche tangibili e intangibili uniche e percepite come tali, fattori valoriali e sostenibilità economica per l'acquirente target. Si ricorda che, a differenza della prima, la diversità competitiva comporta sforzi in attività produttive e di marketing molto più onerosi in termini di costi poiché volti al potenziamento degli elementi identificanti. Strategico è senz'altro il comportamento collaborativo scelto da molte imprese per molteplici ragioni di stampo ambientale o pubblico¹⁵⁵ e per motivi sanciti dalle condizioni interne.¹⁵⁶ Tre sono le modalità ricorrenti di cooperazione, di tipo: orizzontale, tra aziende operanti nello stesso business; verticale, tra imprese impegnate in fasi produttive differenti della stessa filiera e laterale, tra aziende di settori e mercati distinti. In aggiunta, la letteratura economica distingue le alleanze strategiche da quelle tattiche, a seconda della durata e dell'impegno.

Questa breve digressione introduttiva alla teoria aziendale permette di proseguire la disamina verificando le strategie adottate dai colossi del mercato petrolchimico e automotive.

Eni

La green economy avanzata dalla società petrolifera di Enrico Mattei è traducibile nel Piano Strategico aziendale relativo al periodo 2023-2026, presentato il 23 febbraio 2023. Il track-record¹⁵⁷ di performance operativo e finanziario prefigurato si concentra su tre pilastri fondamentali: sicurezza e accessibilità energetica mediante la diversificazione geografica e tecnologica; riduzione delle emissioni; tecnologia di oggi e future opportunità di innovazione. Per ciò che concerne i traguardi di riduzione delle emissioni, Eni conferma un -35% entro il 2030; un -80% entro il 2040 e la neutralità carbonica con emissioni zero entro il 2050. Grazie a Plenitude – un modello unico di business per la produzione di green energy e per la vendita

¹⁵⁵ Le istituzioni pubbliche incentivano e supportano la costituzione di joint venture.

¹⁵⁶ La maggior parte delle alleanze che si sono protratte nel mondo imprenditoriale hanno avuto come fattore comune l'approfondimento di competenze e il perfezionamento dell'efficienza produttiva, gestionale e competitiva (minando i comportamenti dettati dagli accordi collusivi logoranti la regolare concorrenza del mercato in oggetto).

¹⁵⁷ Insieme di risultati che permettono di verificare e valutare la professionalità e capacità del management.

di gas e luce e di servizi energetici tra cui una rete diffusa di punti di ricarica per mezzi elettrici – entro il 2026 la società riuscirà a raddoppiare il numero di colonnine di ricarica e quindi ad aumentare notevolmente la capacità di generazione di energia elettrica da commercializzare. A partire dal 2014, la sostenibilità ambientale e la sicurezza degli approvvigionamenti sono state assicurate mediante una strategia efficace che ha previsto una trasformazione industriale e finanziaria volta all’ottenimento di creazione di valore – anche in condizioni critiche – tanto per la società civile quanto per gli azionisti. I business legati alla transizione energetica hanno visto significativi investimenti per la realizzazione della tecnologia più rivoluzionaria e per l’implementazione in termini di capienza di volume per i biocarburanti. La trilogia di obiettivo prevede un differente mix energetico sia di combustibili innovativi sia di energia elettrica rapida per il rifornimento di veicoli. Attualmente Eni si trova impegnata nella commercializzazione dell’HVOlution ovvero l’Hydrotreated vegetable oil¹⁵⁸, un biocarburante ricavato dagli scarti vegetali. Diversamente dagli e-Fuels¹⁵⁹, l’olio vegetale idrotrattato è un gasolio rinnovabile prodotto da residui vegetali, da materie prime di scarto e da oli provenienti da colture della filiera non alimentare.¹⁶⁰ Con molti paesi africani la società italiana sta siglando accordi e partnership globali per sviluppare una rete di agri-hub per la generazione dell’HVO puro¹⁶¹, grazie alla riconversione di campi inutilizzati in colture e raccolti. Il nuovo carburante non è però a zero impronta carbonica: secondo le prime informazioni rilasciate, l’impiego dell’innovativo biocarburante promette la riduzione delle emissioni dannose di CO₂ tra il 60 e il 90%.¹⁶²

Il futuro della mobilità di Eni è incentrato anche sull’energia elettrica: con l’acquisizione di Be Power vengono installate colonnine di ricarica proprietarie, alimentate da energia certificata di provenienza europea e prodotta da impianti attivati totalmente da fonti rinnovabili. Come da normativa applicabile, le colonnine di ricarica Plenitude sono a corrente alternata

¹⁵⁸ L’HVO viene miscelato altri prodotti Eni, tra i quali si riportano: l’HVOlution Alpino, destinato alle aree geografiche con temperature particolarmente rigide e l’Eni Diesel Racing +, un gasolio premium composto dal 15% di biocarburante. Al pari di altre società petrolifere, l’azienda ha sviluppato una nuova benzina contenente etanolo fissato, la Benzina Super senza Piombo E10. Per maggiori informazioni relative alle schede tecniche di composizione, si visiti https://oilproducts.eni.com/it_IT/settori/carburanti-e-combustibili/carburanti-speciali

¹⁵⁹ Sono combustibili di nuova generazione, di derivazione chimica. Rispetto ai combustibili fossili, neutralizzano l’anidride carbonica emessa bilanciandola con la quantità sottratta per la sua realizzazione. Entro il 2026 l’Unione Europea valuterà la sostenibilità degli e-Fuels: affinché venga modificata la normativa, molto dipenderà dal loro utilizzo e dalla quantità impiegata.

¹⁶⁰ Ad esempio: oli esausti da cucina, grassi animali e residui dell’industria alimentare.

¹⁶¹ È il primo gasolio Eni prodotto al 100% con materie prime rinnovabili ai sensi della *Direttiva 2018/2001 cd. RED II*.

¹⁶² Si ravvisa che non sia possibile rifornire tutti i veicoli con HVOlution. Difatti, solo le automobili di ultima generazione sono in grado di digerire il prodotto.

Quick – fino a 22 kW – e a corrente continua Fast e Ultrafast -fino ai 300 kW.¹⁶³ Il piano di crescita previsto della rete di ricarica sarà in grado di coprire di circa 1,5 volte l’obiettivo per il 2030.

Conseguentemente alla difficile situazione internazionale, Eni punta a sostituire completamente i volumi di gas provenienti dalla Russia approfittando delle relazioni forti intercorrenti con i paesi produttori, ovvero Algeria, Egitto, Mozambico, Congo e Qatar. I progetti in via di sviluppo vedono l’identificazione di indicatori economici e l’utilizzo *ex novo* di giacimenti esauriti ed infrastrutture già presenti sul territorio. L’energy evolution di Eni supera il modello di business tradizionale per liberare nuovo valore, combinando all’accelerazione del target di strategia di bioraffinazione e il biometano, alla vendita di prodotti per l’e-mobility in una società multiservizio e multienergie.¹⁶⁴

L’economia circolare di Eni viene espressa anche attraverso il Piano Versalis, un modello di business sostenibile, competitivo, incentrato sulla chimica verde e mirante la costruzione di una posizione di leadership nel settore della biochimica. Nel dettaglio, Versalis sviluppa processi di riciclo complementari – chimico, fisico e meccanico – di polimeri e di gomme per migliorare l’efficienza energetica e sviluppare tecnologie altamente innovative. Contenuti nel piano sono diversi progetti, tra cui: il potenziamento di SPARC, un impianto sperimentale per la generazione di energia netta grazie allo sviluppo della fusione a confinamento magnetico ed Eni Next, una società che investe in start-up ad alto potenziale per la creazione di tecnologie game-changer. Tale progetto è a capo del programma e mette in conto di concluderne lo sviluppo entro il 2030.

La transizione energetica di Eni è inoltre in grado di generare ingenti flussi cassa sia per remunerare i propri azionisti, sia per proseguire gli investimenti nel settore green energy.

Lo scenario teorizzato dal Piano Strategico 2023-2026 può essere esaminato relativamente ai risultati già conseguiti – e pubblicati dalla società – del secondo trimestre del 2022 e del primo semestre del 2023. Nonostante le condizioni esterne del mercato siano volatili, Eni e le sue controllate continuano a registrare una crescita di utili e di capacità in linea con quanto pronosticato dal piano. Plenitude ha ottenuto solidi risultati con un utile operativo adjusted¹⁶⁵

¹⁶³ Tratto dal sito internet di Plenitude, *E-mobility*, Eni, 2024, <https://corporate.eniplenitude.com/it/chisiamo/mobilita-elettrica>

¹⁶⁴ Nel corso del periodo del Piano, Plenitude vuole contare 30.000 unità di punti di ricarica.

¹⁶⁵ È l’utile rettificato, privo della gestione straordinaria.

di €0,17 mld, maggiore del 18% rispetto al secondo semestre 2022, dovuto all'andamento positivo delle attività di vendita, all'aumento tanto della capacità rinnovabile quanto della produzione di energia rinnovabile e alle ottimizzazioni inerenti alla generazione termoelettrica. Solo Versalis ha registrato un trend negativo, risentendo del rallentamento della domanda e della pressione competitiva dei flussi di importazione. L'impegno nella ricerca di gas ad emissioni contenute, ha visto Eni e la sua collegata norvegese Vår Energi ASA firmare un accordo per l'acquisizione del business di Neptune Energy, una società indipendente e globale di produzione di gas a basso inquinamento, nonché coinvolta in diversi progetti per la cattura dell'anidride carbonica. Il portafoglio di Eni sarà arricchito da attività caratterizzate da una forte complementarità in termini strategico-operativo e che rafforzeranno la presenza della società petrolifera in differenti aree geografiche centrali, quali: Regno Unito, Algeria, Indonesia¹⁶⁶ e Australia. Per ottenere la diversificazione delle forniture e aumentare le capacità complessive di gas naturale liquido, Eni ha sviluppato il primo progetto di liquefazione del gas naturale in Congo e consegnato il primo carico egiziano di gnl nel nuovo terminale di rigassificazione di Snam¹⁶⁷ in Toscana. Inoltre, in Louisiana – USA – è entrata in esercizio una bioraffineria che produce essenzialmente HVO Diesel, uno dei nuovi prodotti di punta a basse emissioni. Ma non è tutto: attraverso il processo di distillazione, le biocomponenti prodotte dalle bioraffinerie controllate da Eni generano un carburante speciale miscelato a quello convenzionale. Difatti, grazie a questa innovazione, Kenya Airways ha effettuato il primo volo con il sustainable aviation fuel. La Commissione Europea, Cassa Depositi e Prestiti e aziende particolari – come nel caso di Ikea – hanno stretto un accordo tale per cui si prevede l'ampliamento della rete dei punti di ricarica elettrica su tutto il territorio europeo. È possibile quindi affermare che la società energetica Eni in partenariato tanto con le sue controllate, quanto con altre realtà, abbia l'obiettivo costante di acquisire diversi portafogli a livello nazionale e internazionale per la generazione di energia elettrica: in particolare, si ricordano i molti progetti globali di impianti fotovoltaici sfruttanti la tecnologia agrivoltaica e di installazione di strutture sopraelevate. Con lo sviluppo di Plenitude, l'energia viene prodotta attraverso infrastrutture dedicate – gestite anche in joint venture strategiche – di impianti fotovoltaici ed eolici onshore e offshore, in grado di fornire la più completa diversificazione in termini geografici e tecnologici. A settembre 2023,

¹⁶⁶ Proprio nel paese asiatico, Eni intende accelerare lo sviluppo dei progetti in collaborazione con gli asset di Neptune Energy.

¹⁶⁷ La Società Nazionale Metanodotti italiana sostiene progetti pilota riguardanti le ricerche sull'impiego del biometano e sull'azzeramento delle particelle inquinanti, grazie al contributo dell'Autorità di Regolazione di Energia Reti e Ambiente (ARERA).

la capacità installata è stata pari a 2,5 GW: tuttavia, l'azienda continuerà il suo ampliamento dell'offerta disponibile ponendosi come target di capacità installata maggiore di 7 GW entro il 2026 e di 15 GW entro il 2030, per raggiungere entro il 2040 l'intera copertura del fabbisogno di energia elettrica della base clienti con impianti proprietari sfruttanti fonti rinnovabili.¹⁶⁸ In aggiunta, Eni ha firmato Memorandum d'intesa con i paesi del Medio Oriente – quali la Libia – per la riduzione delle emissioni dei settori “hard-to-abate”¹⁶⁹ con lo scopo di mitigare il gas flaring routine¹⁷⁰ e le emissioni fuggitive e il venting.¹⁷¹

Di seguito vengono analizzati alcuni dati relativi alla produttività e al commercio dei prodotti Eni derivati dalle diverse attività aziendali trattate nel paragrafo. Gli scenari sono relativi al momento dell'implementazione del piano strategico e ne dimostrano l'andamento.

Nonostante il gas naturale sia il prodotto maggiormente conosciuto e disponibile per il suo impatto ambientale ridotto, è stato registrato un calo relativo alle sue vendite. Se si riflette sulla tabella sotto riportata, nel primo trimestre 2023 è possibile notare che le vendite di gas naturale registrino una riduzione del 18% rispetto allo stesso periodo del 2022. Tale calo – del 17% rispetto al secondo trimestre del 2022 – è riscontrabile anche nel secondo trimestre 2023.

Global Gas & LNG Portfolio

Vendite

I Trim.		II Trim.			I Sem.			
2023		2023	2022	var %	2023	2022	var %	
606	Prezzo spot del Gas Italia al	€/mgl di metri cubi	395	1.032	(62)	500	1.037	(52)
572	TTF		371	1.011	(63)	471	1.014	(54)
34	Spread PSV vs. TTF		24	20	18	29	23	26
Vendite di gas naturale		mld di metri cubi						
7,10	Italia		5,73	6,83	(16)	12,83	16,28	(21)
7,22	Resto d'Europa		4,80	5,98	(20)	12,02	13,91	(14)
0,62	di cui: Importatori in Italia		0,62	0,64	(3)	1,24	1,10	13
6,60	Mercati europei		4,18	5,34	(22)	10,78	12,81	(16)
0,52	Resto del Mondo		0,62	0,57	9	1,14	1,45	(21)
14,84	Totale vendite gas (**)		11,15	13,38	(17)	25,99	31,64	(18)
2,7	di cui: vendite di GNL		2,5	2,4	4	5,2	5,2	

(*) Include vendite intercompany.

Fonte: Eni, *Eni: risultati del secondo trimestre e del semestre 2023. Global gas & LNG Portfolio*, Ufficio Stampa, 2023

¹⁶⁸ Si veda il sito Plenitude, *Rinnovabili*, Eni, 2024, <https://corporate.eniplenitude.com/it/chi-siamo/energie-rinnovabili>.

¹⁶⁹ Come cemento, acciaio, chimica, carta e vetro. Tali materie giocheranno un ruolo importante insieme all'idrogeno nella transizione verde. Per dare un forte impulso all'economia verde circolare, i settori industriali energivori sono oggetto di particolari incentivi.

¹⁷⁰ È la dispersione di gas fortemente dannosi.

¹⁷¹ Sono sostanze volatili derivanti dalla perdita graduale di capacità di tenuta di un componente industriale progettato per il contenimento di un fluido.

Positivamente, si segnala anche l'aumento di volumi di lavorazione bio pari al 17% – rispetto al periodo confrontato –, più che compensante il decremento del 3% verificato nel primo trimestre. La scelta del consumatore di impiegare soluzioni alternative sostenibili è ravvisabile nella riduzione di vendite di prodotti petrolchimici. Difatti, per effetto tanto della minore domanda quanto della pressione competitiva, il secondo trimestre del 2023 rileva una riduzione di vendite di prodotti chimici del 24% e il primo, del 28%.

Sustainable Mobility, Refining e Chimica

Produzioni e vendite

I Trim. 2023		II Trim. 2023			I Sem. 2023			
		2023	2022	var %	2023	2022	var %	
11,2	Standard Eni Refining Margin (SERM)	\$/barile	6,6	17,2	(62)	8,9	8,2	9
4,24	Lavorazioni in conto proprio Italia	mln ton	4,09	4,63	(12)	8,33	8,13	2
2,47	Lavorazioni in conto proprio resto del Mondo		2,61	2,78	(6)	5,07	5,35	(5)
6,71	Totale lavorazioni in conto proprio		6,70	7,41	(10)	13,40	13,48	(1)
77	Tasso utilizzo impianti di raffinazione	%	75	90		76	80	
136	Lavorazioni bio	mln ton	140	144	(3)	276	235	17
54	Tasso utilizzo impianti di raffinazione bio	%	55	56		54	46	
Marketing								
1,75	Vendite rete Europa	mln ton	1,88	1,87	1	3,64	3,55	3
1,25	Vendite rete Italia		1,32	1,35	(2)	2,58	2,55	1
0,50	Vendite rete resto d'Europa		0,56	0,52	8	1,06	1,00	6
21,5	Quota mercato rete Italia	%	20,9	21,5		21,2	21,7	
1,83	Vendite extrarete Europa	mln ton	2,13	2,24	(5)	3,97	4,11	(3)
1,42	Vendite extrarete Italia		1,65	1,60	3	3,08	2,92	5
0,41	Vendite extrarete resto d'Europa		0,48	0,64	(25)	0,89	1,19	(25)
Chimica								
0,76	Vendite prodotti chimici	mln ton	0,82	1,07	(24)	1,58	2,20	(28)
52	Tasso utilizzo impianti	%	55	69		54	69	

Fonte: Eni, *Eni: risultati del secondo trimestre e del semestre 2023. Sustainable Mobility, Refining e Chimica*, Ufficio Stampa, 2023

La possibilità di utilizzare la green energy per attivare l'e-mobility viene ampliata grazie all'installazione raddoppiata – relativamente al periodo 2022 – di punti di ricarica per veicoli elettrici, in linea con quanto stabilito nel piano strategico di potenziamento dell'infrastruttura di rete.

Plenitude & Power

Produzioni e vendite

I Trim. 2023		II Trim. 2023			I Sem. 2023			
		2023	2022	var %	2023	2022	var %	
Plenitude								
10,1	Clienti retail/business a fine periodo	mln pdf	10,1	10,0	1	10,1	10,0	1
2,91	Vendite retail e business gas	mln di metri cubi	0,88	0,95	(8)	3,79	4,37	(13)
4,62	Vendite retail e business energia elettrica a clienti finali	terawattora	4,19	4,49	(7)	8,81	9,58	(8)
2,324	Capacità installata da fonti rinnovabili a fine periodo	gigawatt	2,465	1,524	62	2,465	1,524	62
56	di cui: - fotovoltaico (inclusa potenza installata di storage)	%	58	58		58	58	
44	- eolico		42	42		42	42	
990	Produzione di energia da fonti rinnovabili	gigawattora	980	662	48	1.970	1.220	62
14,7	Punti di ricarica veicoli elettrici a fine periodo	migliaia	16,6	8,5	96	16,6	8,5	96
Power								
5,16	Vendita di energia elettrica borsa/clienti liberi	terawattora	4,90	5,61	(13)	10,06	11,34	(11)
5,27	Produzione termoelettrica		5,07	4,99	2	10,34	11,06	(7)

Fonte: Eni, *Eni: risultati del secondo trimestre e del semestre 2023. Plenitude & Power*, Ufficio Stampa, 2023

Q8

Una società che si dichiara fortemente sensibile alla tematica inerente alla mitigazione del cambiamento climatico è Q8. L'azienda petrolifera ha avviato da circa una decina di anni progetti specifici per l'efficientamento energetico delle sue strutture, realizzando – tra le prime nel settore – piani pionieristici per la costruzione di stazioni di servizio sostenibili.

Q8, conscia della strategicità del settore energetico e della crucialità della sicurezza energetica, collabora strettamente con la Casa Madre Kuwait Petroleum International¹⁷² per assicurare approvvigionamenti energetici anche in termini di prodotti finiti.¹⁷³ Essendo il mercato delle energie in forte trasformazione, la società ha sviluppato tanto i carburanti alternativi quanto la mobilità elettrica mediante un piano strategico pluriennale strutturato di investimenti e di processi sostenibili che hanno la finalità di rendere il network un hub multi-energy e multi-servizi.¹⁷⁴ In linea con gli ESG¹⁷⁵, Q8 punta a raggiungere il net zero nel 2035 per le emissioni direttamente riferibili all'azienda¹⁷⁶.

Dal Bilancio di sostenibilità 2022-2023, le nuove installazioni sulle aree di servizio hanno determinato una riduzione di consumi elettrici compresa tra il 30 e il 70% grazie al 99,9% di elettricità proveniente da fonti rinnovabili. Difatti, Q8 si dimostra seriamente impegnata alla salvaguardia dell'ambiente, alla sicurezza e alla salute. A partire dalle prime iniziative ambientaliste aziendali, la società riesce a tutelare la salute naturale, lo sviluppo sociale e la crescita economica. La rete conta circa 2.800 punti di vendita distribuiti in modo capillare sull'intero territorio italiano. L'offerta multi-energy è composta tanto da carburanti tradizionali prestazionali – quali Q8 Hi Perform Diesel¹⁷⁷ e Q8 Hi Perform 100 Ottani – quanto da quelli alternativi – come GPL, GNC e GNL – e la ricarica elettrica per i veicoli adottanti. Le nuove

¹⁷² L'azienda è operante in determinati processi produttivi petroliferi internazionali ed è facente capo alla Kuwait Petroleum Corporation, compagnia petrolifera dello Stato del Kuwait.

¹⁷³ Il brand Q8 riprende le origini della Casa Madre: la formula del nome societario sintetizza la pronuncia del Paese di provenienza degli azionisti e il simbolo delle due vele colorate evoca le tradizionali imbarcazioni a vela del Kuwait.

¹⁷⁴ Pare che le aziende petrolifere (come nel caso precedentemente analizzato di Eni) plasmino i propri piani strategici per sopravvivere alla transizione energetica. Le attività offerte non saranno più incentrate unicamente sulla vendita di carburanti ma su un complesso di servizi riguardanti la mobilità e la fornitura di energie.

¹⁷⁵ Sono i tre pilastri della sostenibilità su cui si fonda l'Unione Europea. L'acronimo sta per: environment, social, governance.

¹⁷⁶ Avendo intrapreso azioni specifiche già da qualche anno, Q8 registra una riduzione del 26% (rispetto al 2021) di consumi ed emissioni propri.

¹⁷⁷ Il gasolio per uso autotrazione è completamente miscelato con biocarburanti vegetali. Le recenti formulazioni dei carburanti considerati tradizionali, hanno un valore minimo di alcune caratteristiche (numero di cetano, numero di ottano, ecc.) inferiore a quello richiesto per legge. La distribuzione dei due prodotti consente un minor consumo di carburante compreso tra il 4 e il 12%. Tratto da Q8, *Bilancio di sostenibilità 2022-2023*, 2023, Q8 Italia, p.65.

stazioni di servizio saranno dotate di un sistema di connettività all'avanguardia in termini di riduzione dei consumi e di tecnologia impiegata sia per i pagamenti digitali, sia per le carte carburanti virtualizzate. Le aree carburanti garantiranno pratiche sicure e disporranno di un'ampia gamma di servizi e di prodotti non oil, frutto di partnership con i più importanti operatori del settore.¹⁷⁸

Le immagini sotto riportate mostrano il prototipo del nuovo concetto di stazione sostenibile di servizio Q8.¹⁷⁹



Fonte: Q8, *Bilancio di sostenibilità 2022-2023*, Q8 Italia, 2023, pp.22-23

Anzitutto, la sostenibilità di Q8 è declinata nell'erogazione di un nuovo composto chimico che combina l'HVO a molecole di ultima generazione¹⁸⁰ capaci, oltre di garantire la riduzione delle emissioni dannose, di preservare il funzionamento nel tempo del motore e dei sistemi di alimentazione dei veicoli utilizzanti. I detergenti aggiunti alla formula dell'innovativo gasolio paraffinico permettono una migliore combustione e una riduzione di fumosità e rumorosità fino al 90% a seconda della materia prima adoperata per la sua produzione.¹⁸¹

¹⁷⁸ Tutte le pratiche di efficientamento dei consumi di energia coinvolgono totalmente la catena di fornitura. La conseguenza generata è un impatto positivo ascrivibile su tutte le attività connesse al core business.

¹⁷⁹ Q8 sottoscrive contratti di acquisto di energia rinnovabile che consentono alle stazioni di alimentarsi completamente con energia elettrica.

¹⁸⁰ Il prodotto è stato lanciato nel mercato a partire da giugno 2023.

¹⁸¹ A seguito di riscontri di idoneità svolti mediante test specifici su strada, la società commercializza benzina e gasolio prestazionale rinnovati per potenziare le performance qualitative ed ambientali.

La distribuzione delle nuove tecnologie è stata riconosciuta dall'Unione Europea grazie al progetto denominato "CRE8-CREATING THE STATION OF THE FUTURE", prevedente la realizzazione di reti transeuropee sostenibili ed interconnesse. Attualmente la società petrolifera conta 18 stazioni completate su 30 progettate come modello di eccellenza nell'ambito della mobilità sostenibile. Recentemente i finanziamenti destinati al programma sono stati incrementati per l'installazione su 30 impianti esistenti di infrastrutture di ricarica ad altissima potenza HPC 300kW.¹⁸² L'energia elettrica che alimenterà le stazioni Q8 è originata da impianti diffusi nel parco fotovoltaico installato tanto sulle pensiline quanto su ombreggianti e portali autolavaggio. Le iniziative di riduzione dell'impatto ambientale sulla rete comprendono – in aggiunta – il nuovo concept store "SVOLTA", incentrante sia la vendita di prodotti ecosostenibili¹⁸³, sia la costruzione e manutenzione dello store con materiali riutilizzati e rigenerati.¹⁸⁴ Nel complesso, la stazione di servizio Q8 si avvale di un fabbricato in bioedilizia interamente in legno con un basso impatto ambientale in termini energetico-produttivi e verniciato con prodotti miglioranti la qualità dell'aria. Q8 dichiara che i nuovi impianti garantiscono una riduzione di emissioni di anidride carbonica di oltre il 70% grazie al 100% di materiale riciclabile destinato alla concretizzazione effettiva dell'area. Nell'ottica di riduzione significativa degli imballaggi di plastica, le stazioni hanno erogatori di AdBlue¹⁸⁵ sfuso: solo nel 2022, sono state vendute 9.650.000 litri di additivo, risparmiando così 965.000 taniche da 10 litri.

Tra le diverse società controllate, ruolo significativo nella riduzione degli impatti ambientali è svolto dalla Kuwait Raffinazione e Chimica S.p.A.. L'azienda con socio unico Q8, combina tecniche di bonifica con tecnologie rivoluzionarie *in situ* – senza scavo o movimentazione del terreno nelle zone pozzi – e *on site* – trattamento di zone contaminate per possibile riutilizzo mediante desorbimento termico. Per la produzione di lubrificanti specialistici all'avanguardia, Q8Oils Italia S.r.l. progetta prodotti ad uso automobilistico ed industriale che garantiscono standard qualitativi ed ecosostenibili rispettanti le nuove richieste

¹⁸² L'e-mobility è compartecipata al finanziamento del progetto chiamato RE-CRE8. I due progetti prevedono uno stanziamento complessivo di 23,5 milioni di euro.

¹⁸³ A titolo esemplificativo: cellulosa certificata, imballi ottenuti con materiale riciclabile, cialde per il caffè, ecc.

¹⁸⁴ I materiali adoperati ed elencati sono: pannelli in legno truciolare rigenerato; rivestimenti e piani di appoggio in legno nobilitato proveniente dal riutilizzo di scarti di lavorazione dello stesso; ceramica ecologica per la pavimentazione e Gipave, una particolare tipologia di plastica da recupero. Gli Svolta rispettano i più alti standard qualitativi previsti dalle Certificazioni della Comunità Europea e abbattano diverse tonnellate di CO2.

¹⁸⁵ L'additivo contribuisce alla riduzione di emissioni di ossidi di azoto generando un impatto positivo sull'ambiente. Insieme alla combustione del gasolio, i fumi prodotti dal veicolo risulterebbero meno inquinanti: ciononostante, studi a riguardo compromettono la reale efficacia del suo impiego congiunto al diesel di nuova tecnologia.

del mercato. La società controllata ricerca, sviluppa e aggiorna le composizioni chimiche mediante tecnologie sostenibili. In joint venture paritetica con la sopracitata Eni, la Raffineria di Milazzo S.C.p.A. è una degli impianti più innovativi per il suo costante monitoraggio nella riduzione delle emissioni. Nel dettaglio, l'attività di studio dei laboratori della società collegata ha consentito: un'elevata sicurezza di impatto ambientale ben al di sotto dei limiti normativi, la totale autonomia energetica e la produzione di un particolare bio-diesel aggregato con olio di palma processato. Si evidenzia anche l'attenta attività di sviluppo dell'economia circolare indirizzata alla formulazione di biocarburanti miscelati con materie prime non convenzionali, diversamente smaltite come rifiuti.

La strategia Q8 Energy Transition è fortemente orientata all'espansione di nuovi business nel settore energetico sia per sfruttare nuove opportunità e nuovi mercati, sia per diversificare il più possibile le fonti energetiche e di ricavo. Avendo come traguardo principale il net zero nel 2035, il Bilancio individua due driver fondamentali: la definizione e l'implementazione di iniziative strategiche utili all'abbattimento delle emissioni e il monitoraggio degli esiti con l'obiettivo principale di ottenere un miglioramento continuo. Oltre alla sostenibilità ambientale, le strategie aziendali riconoscono la crucialità di strategie aziendali complessive volte alla sostenibilità economica e sociale.¹⁸⁶ Il focus sulla salute, sulla sicurezza e sull'ambiente, si concretizza nello sviluppo di biocarburanti e carburanti alternativi, guidato dalle innovazioni che porteranno alla rivoluzione energetica della società e agli obiettivi internazionali in materia. Avendo a mente questo scopo, il bilancio presenta altri impatti positivi e negativi sottoscrivibili alle attività già realizzate. Infatti, nuove tematiche sono state oggetto di controllo e di verifica: la "gestione dei rifiuti", la "gestione delle acque" e la "filiera produttiva". La prima nuova tematica prevede la promozione di una cultura interna consapevole delle risorse, sebbene sia stata rilevata la generazione di inquinamento derivato dal non corretto smaltimento dei rifiuti e da un turnover elevato che ha procurato sia la perdita di personale chiave, sia uno scarso engagement dei dipendenti.¹⁸⁷ La seconda ha visto sfruttamento, depauperamento ed inquinamento delle risorse idriche¹⁸⁸ e la terza ha – di

¹⁸⁶ Lo scenario strategico ambientale previsto dall'azienda è incentrato sullo sviluppo delle conoscenze in materia di energie rinnovabili, biocarburanti e altri vettori low carbon.

¹⁸⁷ La società è impegnata nella riduzione dei quantitativi di rifiuti di attività quotidiane e di operazioni particolari con la finalità di incentivare l'economia circolare.

¹⁸⁸ L'acqua utilizzata per attività produttive e per servizi alla persona proviene dagli acquedotti comunali e dalle acque sotterranee. Per il prelievo vengono impiegati misuratori *ad hoc* con la finalità di contabilizzarne il quantitativo. Per ciò che concerne lo scarico idrico e degli effluenti, ogni sito gode di un'autorizzazione specifica in cui vengono definiti dall'Ente autorizzante gli standard di qualità. I controlli riferiti ai liquidi scaricati vengono effettuati tanto dall'Ente, quanto dalla società.

conseguenza – segnalato la non conformità alla normativa vigente dati gli eventi accidentali di sversamento di prodotto nelle matrici ambientali verificati.

Anche il settore della logistica è stato rinnovato per ridurre l’impatto ambientale. Ad oggi vengono acquistate e trasportate quantità di prodotto maggiori – anche di 2 o 3 volte – che determinano un impatto positivo nel minor numero di viaggi-nave e nelle caratteristiche delle navi trasportatrici. Vari depositi, tra cui quello italiano di Napoli¹⁸⁹, hanno in essere patti con ditte in appalto per promuovere la sicurezza sul lavoro in un’ottica favorente le condizioni ambientali e la sostenibilità. Il controllo delle azioni di formazione permette di misurare le performance singole di sito e di premiare le attività proattive e virtuose.

Per essere protagonista della transizione energetica, Q8 raccoglie e analizza in real time tutti i dati raccolti un aggiornato sistema informatico aziendale¹⁹⁰ che ha permesso l’aumento della capacità di calcolo e la riduzione dei consumi energetici e di emissioni di oltre il 20%.¹⁹¹

Volgendo uno sguardo di insieme, la politica di Q8 persegue gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite – UN Sustainable Development Goals, SDGs – ritenuti rilevanti per la gestione di tematiche ambientali, sociali e di governance – Environmental, Social e Governance, ESG – coniugati con 10 dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Altrimenti, per ciò che concerne la normativa interna – oltre alle già citate fonti – la società segue il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima.

ERG

Rilevante è la scelta industriale della Edoardo Raffinerie Garrone, società petrolifera genovese fondata nel 1938 e riconosciuta a livello internazionale nel settore della raffinazione e distribuzione dei carburanti fossili e lubrificanti. A partire dagli anni 2000 e a seguito di una serie di disinvestimenti nel campo dell’oro nero, ERG si trasforma *in toto* in una società multi-energy. Difatti, l’obiettivo principale si dimostra essere imperniato sulla creazione di valore sostenibile nel tempo, ottenibile mediante una crescita continua della profittabilità e una

¹⁸⁹ Ai depositi di Napoli verrà realizzato un ampio parco solare dotato di impianti fotovoltaico.

¹⁹⁰ Q8 prende parte a un ecosistema collaborativo per la crescita delle filiere produttive mediante una piattaforma digitale aperta e fondata sulla supply chain. I fornitori ricercati dalla società petrolifera affinché possano collaborare con Q8, devono possedere alcuni requisiti: adottare linee guida organizzative sui temi della sostenibilità, monitorare gli impatti ambientali, sviluppare politiche specifiche utili alla minimizzazione dell’impatto naturale; preferire policy d’acquisto sostenibili per i servizi energetici, erogare formazione in ambito “green procurement” e offrire beni e servizi definibili sostenibili per una serie di caratteristiche dichiarate. Tratto da Q8, *Bilancio di sostenibilità 2022-2023*, Q8 Italia, 2023, p.68.

¹⁹¹ Il sistema informatico di Q8 permette anche il calcolo e il monitoraggio delle emissioni di anidride carbonica della propria flotta.

costante riduzione di dipendenza da fattori esogeni ritenuti volatili. Il processo di transizione vede la sua concretizzazione nel 2006 quando entra ufficialmente nel mondo delle energie rinnovabili con l'acquisizione di società quotate gestenti impianti per la produzione di energia elettrica derivata dal vento. Queste operazioni di stampo strategico sigillano il cambio di rotta attestato dalla nuova denominazione sociale in ERG Renew. Cruciale è la decade 2008-2018: l'azienda concentra gli investimenti nelle green energy, disinvestendo oltre 3,3 miliardi di euro e reinvestendone più di 3,9 in attività ecosostenibili. La rete dei distributori di carburanti viene sottoposta alla joint-venture TotalErg¹⁹² per poi essere completamente ceduta al Gruppo API.¹⁹³



Il grafico a sinistra evidenzia come gran parte degli investimenti destinati alle green energy siano aumentati a discapito delle altre aree di business. Inoltre, si rappresenta la percentuale del margine operativo lordo¹⁹⁴ attribuibile alle attività ecosostenibili e il capitale per le rinnovabili, al Power Refining & Marketing.

Fonte: ERG, *Rapporto di sostenibilità 2012: Ripartizione percentuale del MOL e del capitale investito*, 2012, ERG, p.36

Disancorando il baricentro dell'attività di raffinazione e – conseguenzialmente – ancorandolo al comparto energia, dal 2013 ERG potenzia la propria posizione internazionale diventando il primo operatore eolico e acquisendo numerosi campi fotovoltaici.¹⁹⁵ Attualmente l'azienda è

¹⁹² La sincrasi è frutto di un accordo commerciale incentrato sull'acquisizione della rete carburanti dell'azienda francese Total presente sul territorio italiano.

¹⁹³ Ad oggi, l'Anonima Petroli Italiana è conosciuta come Italiana Petroli (IP Gruppo API).

¹⁹⁴ Il MOL viene calcolato dividendo l'utile lordo per il ricavo lordo e moltiplicando il risultato per 100. Il calcolo permette di ottenere la quota di ricavi trattenibili dall'azienda come profitto.

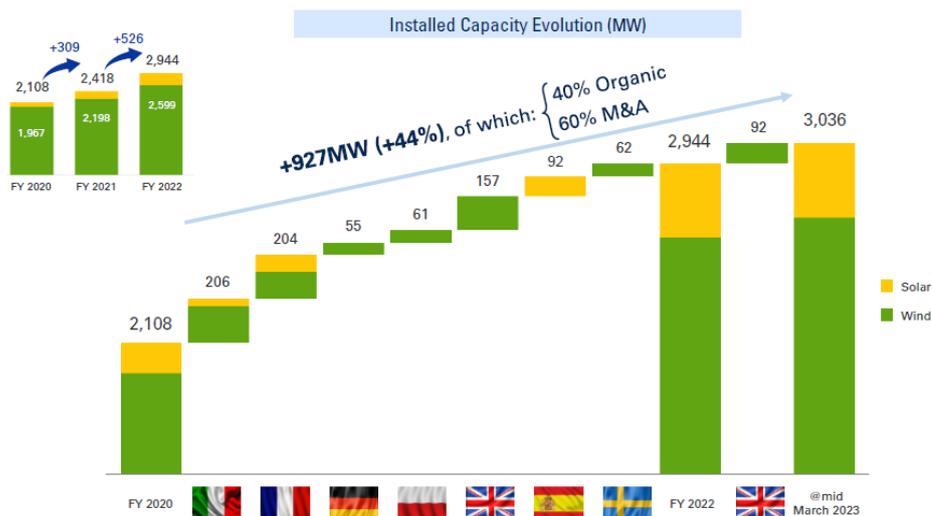
¹⁹⁵ La controllata Erg Eolienne France ha acquisito nella sua totalità una società francese proprietaria di un significativo parco di impianti eolici e solari per intervenire alla ricostruzione e repowering di progetti in fase di costruzione sul territorio francese. Il capitale mobilitato per la conclusione dell'operazione è di circa 86 milioni di euro, con un valore dell'impresa considerato pari ad oltre 17 milioni. A gennaio 2024, perfeziona l'accordo e stima una produzione complessiva di energia rinnovabile di 125 GWh/anno.

attiva e diffusa a livello europeo in sette paesi¹⁹⁶ con un'articolazione basata su tre aree di business: energia da fonti rinnovabili, generazione termoelettrica e distribuzione. Accanto a queste tre attività, ERG persegue tanto studi specifici volti all'innovazione energetica con progetti pilota, quanto trading finalizzato alla stabilizzazione dei margini di profitto.

Il grafico mostra lo sviluppo degli investimenti volti all'ottenimento di energia organica sia da strutture esistenti e di proprietà, che frutto di acquisizioni e fusioni di aziende di stampo internazionale.

Complessivamente, nel periodo 2000-2023 ERG conferma una crescente capacità installata con una rilevante produzione di energia da fonti eoliche.

SIGNIFICANT EXECUTION FROM 2020 TO DATE



Fonte: ERG, 2022 Results and Strategy Update, ERG, 2023, p.5

A seguire è possibile verificare come la natura degli investimenti e la transizione societaria siano state rese fattuali con proventi originati dalla distribuzione di energie sostenibili a discapito della tradizionale commercializzazione di fonti combustibili fossili. I flussi di cassa attivi del periodo 2020-2022 sono aumentati di oltre 6 volte raggiungendo più del 40% di nuova capacità installata. Inoltre e in riferimento all'intero periodo di transizione verde societaria, ERG passa dal 48% di attività incentrate sui combustibili fossili alla completa sostituzione del greggio a favore delle energie rinnovabili, confermandosi in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile europei.

¹⁹⁶ Oltre all'Italia, Francia, Germania, Polonia, Romania, Bulgaria e Regno Unito sono i paesi di riferimento. In Europa, ERG è tra i primi dieci player di energia eolica onshore e produce energia idroelettrica, fotovoltaica e derivante da fonti termoelettriche a basso impatto. Informazioni tratte da conversazioni con alcuni dipendenti e dal sito ufficiale di ERG, ERG – Evolving Energies, ERG, 2023, <https://www.erg.eu/it/home>

A STRONG ACCELERATION IN OUR ENERGY TRANSITION



Fonte: ERG, *2022 Results and Strategy Update*, ERG, 2023, p.8

Recentemente, l'*ex novo* Gruppo ha compiuto un primo passo verso la conquista dei mercati verdi americani. Con l'affermarsi di normative internazionali che incentivino l'economia circolare e la sua sostenibilità, nel dicembre 2023 la compagnia ha siglato un accordo con uno sviluppatore americano di energia pulita per fondare una holding partecipata di diritto statunitense al 75% da ERG ed al 25% da Apex Clean Energy.¹⁹⁷ La partnership strategica vuole gestire ed implementare un portafoglio di impianti eolici e solari tanto operativi, sviluppati ed entrati in esercizio di recente, quanto di progettare e realizzare nuovi asset onshore negli Stati Uniti. L'investimento green prospettato è di 270 milioni di euro, destinato all'acquisizione della quota di maggioranza con un closing dell'operazione commerciale stimato entro il primo semestre del 2024.

In ultima analisi, in poco più di 15 anni ERG si è riposizionata dal settore petrolifero e dell'automotive a quello energetico e della sostenibilità economica.¹⁹⁸ Uscendo dal mercato dell'oro nero, l'orizzonte della società genovese prospetta il conseguimento di un portafoglio energy diversificato e di maggior competitività, in grado di generare un coinvolgimento in tutta la filiera.¹⁹⁹

¹⁹⁷ La società opera principalmente nel Nord America e ha come obiettivo l'accelerazione dei processi di distribuzione e produzione di energia provenienti da fonti rinnovabili, mediante strutture ambientalmente sostenibili.

¹⁹⁸ Si noti come a differenza delle due società precedentemente analizzate, ERG non abbia investito in distribuzione di energia elettrica per veicoli di nuova generazione, ma abbia preferito impegnarsi in nuove opportunità di business.

¹⁹⁹ Si veda Lombardo, G., *Strategie competitive, innovative e sostenibili nel passaggio dal settore petrolifero e combustibili fossili alle energie rinnovabili. Il caso ERG*, in *ImpresaProgetto: Electronic Journal of Management*, n.3, 2013.

Tesla

La nuova frontiera dell'elettromobilità²⁰⁰ è stata valicata dall'azienda Tesla, rivoluzionatrice del modo di fare e di pensare di tutte le altre case automobilistiche. L'impresa è stata fondata nel 2003 dal carismatico – controverso personaggio – Elon Musk, primo finanziatore del progetto. Dal 2008, l'investitore ha assunto il ruolo di amministratore delegato della società e, da quel momento, Tesla ha venduto in quattro anni più di 2.000 Roadster. Le successive architetture Model garantiscono all'azienda di trattenere il cliente in quanto la creazione di un vero ecosistema completo rende meno attrattiva l'alternativa proposta dai competitors. Oltre al sistema complesso di servizi aggiuntivi e usufruibili da parte del consumatore, recenti studi dimostrano che le e-cars Tesla riescano a percorrere più chilometri con una sola ricarica: anche per questa ragione, i vari Models staccano nettamente l'offerta della maggior parte della concorrenza. A completamento del corollario strategico adottato, il posizionamento del marchio Tesla permette la costante buona riuscita percentuale del prodotto lanciato e consente il rafforzamento dello status sociale di chi decide di acquistare. In aggiunta a tutte le implicazioni tecniche e ingegneristiche²⁰¹, la gamma elettrica Tesla ha rivoluzionato radicalmente tanto il consumatore quanto il suo atteggiamento alla guida. Nonostante le distanze richiedano più tempo di percorrenza dovuto alle soste per la ricarica del veicolo, il consumer sa ed è consapevole di viaggiare pulito. Grazie all'annullamento delle emissioni inquinanti, la decisione di viaggio risulta emotivamente meno impattante e – ovviamente – sostenibile. Tuttavia, la scelta di passare all'elettrico non è solo questione di volere bene alla Terra ma quanto più voglia di cambiamento e attrazione verso la novità: in questo nuovo scenario di mobilità green, il marketing risulta sempre più fondamentale. Esempio eloquente – anche questa volta – è rappresentato dalla strategia di Tesla: seguendo le orme di Enzo Ferrari, il CEO Musk è riuscito a vendere le sue automobili ancor prima che andassero in produzione.²⁰² Sebbene i prodotti non godano di tecnologie più avanzate rispetto a quelli presenti sul mercato, l'investitore numero 1 è stato capace sia di vendere il bisogno di possesso sia la voglia di acquistare qualcosa di – effettivamente – rivoluzionario e innovatore.

²⁰⁰ Si ricorda che già a partire dalla prima metà del XIX secolo sono stati realizzati i primi prototipi di batterie performanti. Ciononostante, lo sviluppo venne fermato a causa dell'alto costo: le auto elettriche vennero quindi surclassate dal motore a scoppio endotermico.

²⁰¹ L'innovazione non è stata solo di prodotto ma anche di processo: rispetto alle automobili tradizionali, la produzione ha dovuto tenere conto di modifiche specifiche da apportare all'abitacolo affinché si possano inserire le batterie per l'alimentazione.

²⁰² Si pensi che ad aprile 2016 sono state preordinate in una sola settimana 325.000 Model 3.

Anche per ciò che concerne le specifiche caratteristiche del veicolo, l'amministratore sudafricano ha investito in ricerca e sviluppo per l'ottenimento di una batteria con il 30% in meno di cobalto, minerale raro accumulabile al 50% dalla Repubblica democratica del Congo e totalmente nelle mani delle aziende elettroniche. Se il 70% delle batterie in commercio presenta ingenti quantità di cobalto, le Tesla sono passate dagli 11 kg del minerale necessari per la produzione della Roadster e Model S ai 7 kg della Model X, fino ai 4,5 kg della Model 3.

Tuttavia, i prodotti non sono solo desideratissimi per la guida priva di emissioni: anche i neofiti dell'e-world scelgono Tesla per i sistemi di guida autonoma.²⁰³ I grandi volumi di vendita sono giustificati anche dal pilota automatico installato sulla flotta di diversi milioni di automobili nel mondo. Il sistema dotato di telecamere e altri sensori che si occupano di trascrivere i dati d'uso quotidiano, utilizza l'intelligenza artificiale ed il machine learning per apprendere le modalità di conduzione umane. La rete neurale si allena con l'elenco di registrazione dati che mostrano scenari "come e dove" guidatori umani reagiscono in difficili situazioni di guida. La finalità è quella di ottenere un'automazione di guida dotata di una capacità migliore di quella del conducente umano. Ovviamente, non tutti gli scenari sono materia di studio per i sofisticati sistemi intelligenti: a priori vengono selezionati e filtrati i casi in cui dette condizioni siano state gestite in modo pronto e corretto. Non appena le autorità di regolazione permetteranno il rilascio mondiale dell'intelligenza artificiale Tesla, sarà possibile analizzare altri milioni di videoregistrazioni degli già utenti per incrementare altresì la rete neurale. Nonostante l'autopilot abbia aperto numerose discussioni riguardanti sia la perfezionabilità di sistema sia le implicazioni giuridiche dell'adozione, la guida autonoma californiana ha registrato un incidente ogni 5,4 milioni di chilometri percorsi, quando una guida senza pilota automatico ne registra uno ogni 3 milioni.²⁰⁴ I 10 milioni di fotogrammi dei veicoli circolanti Tesla ispezionati hanno giocato un ruolo fondamentale nell'attivazione del progetto di sicurezza europeo denominato "Vision Zero", che ha l'obiettivo di annullare il numero di incidenti stradali mortali entro il 2050. Difatti, la Commissione Europea ha dichiarato che non

²⁰³ Da oltre un decennio la pioniera Waymo (divisione di Alphabet Inc., società madre di Google) sviluppa tecnologie di guida autonoma. Nel 2015, la Google Car è riuscita a completare con successo un viaggio autonomo su strade pubbliche. Attualmente, Waymo fornisce servizi di robotaxi mediante la prenotazione in app per la corsa su veicoli totalmente automatizzati. A settembre 2023 il robotaxi senza alcun essere umano pilota ha raggiunto i 3,8 milioni di miglia percorse.

²⁰⁴ Tratto da Isaacson W., *How Elon Musk set tesla on a new course of self-driving*, CNBC, 2023, <https://www.cnbc.com/2023/09/09/ai-for-cars-walter-isaacson-biography-of-elon-musk-excerpt.html>

sono necessarie regolamentazioni e direttive ulteriori concernenti il pilota automatico in quanto ritiene completa l'assicurazione delle autovetture e la responsabilità di prodotto aziendale.²⁰⁵

Per ottimizzare gli ingenti costi di ricerca e produzione, Musk ha minimizzato i costi di gestione sfruttando le potenzialità delle piattaforme social per la pubblicità dei suoi prodotti. La modalità di promozione sperimentata non è mai stata presa in considerazione dalla concorrenza in quanto ha potuto vantare di esperienza, storia e rete consolidate: tutti vantaggi di cui l'amministratore non poteva godere. Come per l'ingresso dell'elettrico nel settore automotive la strategia per l'acquisto Tesla è stata di rottura con il passato poiché ha puntato all'esperienza legata al brand fin dalle prime fase del *purchasing process*. Per questo fine sono stati costruiti in determinate aree – come in quartieri di città culturali – concept store denominati “Factory-based Gallery” con lo scopo di raggiungere, senza alcuna pressione per la vendita, i clienti target del marchio. Distaccandosi dalla tradizionale dealership, la distribuzione innovativa è stata adibita unicamente all'e-commerce e ciò ha permesso ai primi curiosi di conoscere l'automobile elettrica in totale libertà nelle esposizioni fisiche. Le prospettive del finanziatore sudafricano non sono finite qui: affermandosi Tesla come reale pericolo per tutto il settore automotive per il suo carattere riconosciuto come intraprendente, Musk avrebbe voluto lanciare il primo modello di auto abbordabile della gamma e una mai-vista-prima *unmanned factory*. Inutile dire che i due progetti non sono stati portati a termine. Se la entry level Model 3 non ha rispettato le aspettative per i non raggiunti volumi di vendita dettati sia dai ritardi che dalla finta promessa di auto per tutti, anche la fabbrica automatizzata e robotizzata rimane un'utopia.²⁰⁶ Nonostante i dati deludenti degli ultimi 4/5 anni, gli aspiranti Teslari possono acquistare ad un prezzo più basso una Model 3 usata, veicolo che sta invadendo fisiologicamente il mondo del second hand. L'opportunità di acquisto dell'architettura usato ufficiale si propone di controbilanciare la carenza di prodotto – e la conseguente domanda/offerta – registrata negli ultimi anni a causa della difficile situazione geopolitica globale e il relativo aumento dei costi di produzione. Se la Model 3 usato garantito ha una

²⁰⁵ Si approfondisca Commissione Europea, *Europe on the move. Sustainable Mobility for Europe: safe, connected and clean*, EUR-Lex, 2018, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0293>

²⁰⁶ Nel 2018 Tesla riusciva a produrre solo 7.000 auto, numero molto distante da quello possibile per i colossi del settore.

quotazione particolarmente alta rispetto all'acquisto del nuovo, Tesla propone la nuova Model Y con prezzo vicino all'usata Model 3 e con tempi di attesa per la consegna più ragionevoli.²⁰⁷

Con queste premesse, è facile confermare che la Model Y si sia dimostrata senza rivali nell'Europa elettrica a fine novembre 2023. A seguire i risultati ottenuti tra gennaio e ottobre 2023 nei diversi paesi europei nella classifica di vendita e la quota di mercato nazionale rispetto alle sole BEV.²⁰⁸ Con questi numeri, il prodotto ha conseguito un traguardo storico significativo diventando la prima auto a batterie più acquistata nel Vecchio continente.



Fonte: Jato, *Media and Insights*, Jato Dynamics, 2024

Secondo Jato Dynamics, fonte autorevole di informazioni globali aggiornate e utili per le case automobilistiche, nell'ultimo anno i due già citati modelli hanno rappresentato più di un terzo delle vendite mondiali di autovetture full electric. Anche le e-cars cinesi stanno conquistando il settore grazie a prezzi bassi e alti sussidi governativi: nonostante queste crucialità, la Model Y registra un aumento delle vendite del 109% rispetto al 2022. Sebbene la domanda di consumatori asiatici a favore di produttori interni stia progressivamente crescendo, si precisa che la californiana Tesla produca principalmente le sue vetture in Cina grazie ad un incremento della capacità produttiva annua di quasi il doppio.²⁰⁹

²⁰⁷ Tratto da Gemelli F., *È il momento giusto per comprare una Tesla Model 3 usata? Lo scadere di leasing e noleggi sta facendo "piovere" sul mercato centinaia di Tesla Model 3 usate. Prezzi e guida all'acquisto*, Motor1.com, 2023, <https://it.motor1.com/features/618274/tesla-model-3-usata-guida-acquisto/>

²⁰⁸ Per maggiori informazioni si consulti il sito ufficiale di Jato, *Tesla Model Y on course to be best-selling passenger car in Europe by year end*, Jato Dynamics, 2024, <https://www.jato.com/tesla-model-y-on-course-to-be-best-selling-passenger-car-in-europe-by-year-end/>

²⁰⁹ Si è passati dalla realizzazione di 450.000 unità a 800.000.

Mercedes-Benz

Una digressione studio sul settore automotive non può prescindere da un'analisi di mercato che vede i produttori di auto tedesche operanti e concorrenti sul segmento delle automobili premium-lusso²¹⁰ assumere un ruolo guida in termini di prospettiva e valorizzazione del potenziamento dell'innovazione green.

La prima casa automobilistica a credere fermamente nell'opportunità dell'electric first è – senza alcun dubbio – Mercedes-Benz.²¹¹ Già a partire dal 2020, il Gruppo tedesco ha dichiarato la sua intenzione di aspirare ad una crescita costante e redditizia nel segmento del lusso per ciò che concerne la trazione elettrica e i sistemi software per auto. La leadership di settore è stata delineata negli obiettivi di Ambition 2039, programma che si propone come attuazione della strategia integrale di Mercedes-Benz Cars. Il sostegno nei confronti di una mobilità sostenibile è espresso nella volontà di realizzare un portafoglio auto versione full electric traducendo tutti i modelli della flotta già in commercio sul mercato. Lo spirito pionieristico dell'azienda guida la nuova strategia verso diverse dimensioni, tutte accumulate dall'impegno di voler ridurre – ed eliminare – l'irraggiamento delle emissioni pericolose. Gli sforzi rivolti all'innovazione tecnologico-ambientale sono concentrati sulla e-mobility a batteria, sebbene l'approccio preveda lo studio di altre soluzioni, tra cui le celle a combustibile²¹² e gli e-fuels.²¹³

La conversione produttiva del brand ha previsto nel 2010 una strategia di collaborazione con il gruppo Renault-Nissan per lo sviluppo di Renault Twingo e Smart, tanto per le versioni

²¹⁰ Il riferimento è qui a Mercedes-Benz, Audi e Bmw. Analizzando le diverse opportunità di acquisto e il consumatore a cui gli sforzi sono diretti, è possibile individuare la corretta strategia di posizionamento adottata dal brand, scremando dalla lista dei suoi competitors case auto non in grado di soddisfare le esigenze dei clienti target e generare un'offerta di valore alto. Tra i tre produttori tedeschi intercorre una vera e propria guerra commerciale su ogni segmento premium presidiato: infatti, per ciascun modello di auto prodotto da un determinato gruppo, esiste sempre almeno una tipologia simile architettata dagli altri due.

²¹¹ La storia del marchio sinonimo di prestigio e qualità, ha inizio in Germania nel 1926 e richiama il cognome di Karl (Benz) e il nome della moglie Mercedes. Successivamente alla fusione tra Daimler-motoren-gesellschaft (1890) e Benz & Cie nel gruppo Daimler-Benz. L'azienda dell'ingegnere Karl Benz, progressivamente in concorrenza con la DMG, è stata una delle prime a debuttare nel settore dell'automobile, progettando e producendo avanguardisti motori gas a due tempi.

²¹² Le celle rappresentano un dispositivo elettrolitico capace di convertire l'energia chimica in elettrica. Sfruttando il vapore acqueo come unico materiale di scarto, l'elettricità generata dalla combinazione tra idrogeno e ossigeno è in grado di azionare un e-motor.

²¹³ Oltre ai modelli 100% propulsione elettrica, Mercedes ha immesso nel mercato automotive anche una gamma di modelli ibridi plug-in. I veicoli compatti EQ Power, montando in abbinamento al motore tradizionale quello elettrico, risultano garantire prestazioni di marcia particolarmente spontanee e tempestive.

ICEV²¹⁴ quanto per quelle BEV.²¹⁵ Inoltre, la collaborazione ha consentito il delinearsi di una situazione vincente per i colossi coinvolti: Daimler ha iniziato ad utilizzare gli efficienti motori di Renault, mentre quest'ultima è riuscita a massimizzare lo sfruttamento delle proprie capacità produttive. La struttura dei costi derivata è altamente competitiva in quanto l'alto livello di standardizzazione dei componenti non distintivi e l'installazione di pacchetti di tecnologie separati e specifici hanno permesso sia sostanziali risparmi, sia aspettative soddisfatte per il diverso target di consumatori. Conseguenzialmente, le economie di scala hanno aumentato la competitività nel settore e i volumi di vendita complessivi.

La collaborazione con Renault-Nissan non è stata l'unica ad essere concordata. Nell'anno successivo, Daimler AG ha siglato un piano produttivo incentrato su motori elettrici di alta qualità con un'azienda multinazionale tedesca, la Robert Bosch GmbH. Avendo come obiettivo lo sviluppo di sinergie, le due aziende hanno accelerato il processo di produzione di e-motors con la fondazione della EM-motive GmbH per l'applicazione di motori a propulsione elettrica ed ibrida alle vetture Mercedes-Benz e Smart. Entro il 2030, il connubio di competenze²¹⁶ porterà alla configurazione di una guida completamente automatizzata e senza conducente verso strade urbane mediante il potenziamento di software e algoritmi che dovrebbero garantire l'installazione della serie più rapida della tecnologia sicura. La nuova modalità di guida inserita nelle strade urbane promette di rivoluzionare il flusso di traffico e il suo funzionamento nel futuro: non solo, la guida intelligente renderà più attraente per gli spostamenti l'opzione del car sharing²¹⁷ anche per chi è sprovvisto di patente. L'automobile automatica condivisa riflette la nuova forma di mobilità delineata da Rifkin per cui, grazie alla

²¹⁴ È l'acronimo di Internal Combustion Engine Vehicle, ovvero i convenzionali motori a scoppio alimentati a benzina, diesel o gas. Si ricordano inoltre gli Hybrid Electric Vehicle (HEV) e i Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV), le vetture elettriche ibride ricaricabili.

²¹⁵ L'abbreviazione sintetizza i Battery Electric Vehicles, alimentati esclusivamente da batterie elettriche ricaricabili e perciò incapaci di irraggiare inquinanti durante l'uso. Si riscontra un certo consenso scientifico attestante la minor richiesta di interventi di manutenzione e riparazione rispetto ai mezzi con motore endotermico (e un risparmio in termini di costi almeno del 30%). Ciò consente un ulteriore vantaggio a favore dei BEVs in quanto la minor necessità di manutenzione è traducibile in una minor generazione di scarti (rifiuti altamente inquinanti, soprattutto per il loro smaltimento come fluidi, olio, ricambi e pastiglie dei freni). Tratto da Grosso, M.; Raileanu, J. C.; Krause, J.; Raposo, M. A.; Duboz, A.; Garus, A.; Mourtzouchou, A.; Ciuffo, B.; *How will vehicle automation and electrification affect the automotive maintenance, repair sector?*, 2021, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198221002001?via%3Dihub>

²¹⁶ L'azienda in cooperazione è leader nel settore automotive relativamente all'innovazione ingegneristica di tecnologia e servizi; la Daimler ha ormai acquisito esperienza nel capo dell'e-mobility sia per le celle a combustione che per le batterie.

²¹⁷ Il visionario Rifkin immagina (non con troppa fantasia) una trasformazione significativa nell'ecosistema della mobilità: le automobili di proprietà verranno acquistate sempre meno a favore di auto condivise (si veda anche il progetto Enjoy di Eni) anche a guida autonoma e di velivoli pensati per i contesti urbani. Le flying cars modificheranno nuovamente il concetto di trasporto nelle zone centrali delle città.

prenotazione mediante lo smartphone, il veicolo si avvierà verso l'utente e il viaggio potrà cominciare. Si badi anche al cambio di terminologia del rapporto uomo-macchina: l'umano non è più il guidatore ma un semplice passeggero consumatore del servizio di trasporto, mentre il veicolo diventa il vero pilota al centro dell'e-mobility.

Sul lungo periodo²¹⁸, Daimler AG vuole realizzare tanto vetture quanto la loro produzione neutrali dal punto di vista delle emissioni di anidride carbonica. Essendo Mercedes-Benz pronta per una transizione totale verso la produzione 100% elettrica, tutti i nuovi modelli disponibili della compagnia tedesca a partire dal 2025 saranno in versione esclusivamente elettrica, permettendo così al proprio target di consumatori di poter scegliere l'alternativa a batterie per ciascun modello prodotto dalla casa automobilistica.²¹⁹ Ciò detto, dal 2021 hanno debuttato sul mercato i primi prodotti derivati dalla strategia Electric First: la nuova EQA, l'EQS e l'EQS AMG sono le architetture pionieristiche del marchio che continueranno ad essere migliorate in termini di autonomia per garantire distanze percorribili sempre più lunghe. Allo scopo sia di mantenere alti i livelli di approvvigionamento delle batterie sia di conseguire gli obiettivi di produzione e vendita stimati dei veicoli BEV, Daimler ha sigillato accordi per la costruzione di 8 nuove fabbriche di celle di batterie diffuse in 8 diverse parti del globo.²²⁰

Dal 2022, in Europa sono previsti accordi con i fornitori per ottemperare a misure concrete volte all'abbattimento dello sprigionamento di CO2 e un contributo solido per la costruzione dell'infrastruttura.²²¹ È chiaro che gli ESG europei siano una priorità da rendere operativa nella realtà Mercedes: l'auspicio di generare valore sostenibile in termini economici, ecologici e sociali rappresenta il nuovo sustainable core business dell'azienda. I prodotti del Gruppo automotive e i luoghi per la loro fabbricazione non sono gli unici ad essere stati decarbonizzati: difatti, l'intero il sistema riguardante la catena di valore – sia a monte che a

²¹⁸ È stato stimato un periodo di circa vent'anni.

²¹⁹ Tra il 2025 e il 2030 il gruppo punta a forti margini di contribuzioni dovuti tanto ad investimenti controllati quanto alla crescente diminuzione dei costi di produzione e manutenzione dei sistemi batteria. Alla graduale espansione del portafoglio delle architetture elettrificate seguirà una riduzione almeno del 70% del numero di varianti di motori a combustione interna.

²²⁰ Tratto da Mercedes-Benz, Strategy Update: electric drive, 2021, Mercedes-Benz Group <https://group.mercedesbenz.com/dokumente/konzern/sonstiges/daimler-mercedes-benz-strategy-update-electricdrive.pdf>

²²¹ Per maggiori informazioni, si consulti Daimler, *'Ambition2039': la nostra strada verso una mobilità sostenibile*, Informazione stampa, 2019.

valle – sarà soggetta al nuovo approccio entro la fine della decade, ovunque le condizioni di mercato lo permettano.²²²

Nonostante una diminuzione appena del 2% dell'utile netto rispetto al 2022, il gruppo stellato ha confermato i risultati ottenuti nell'anno successivo, a fronte di un incremento del 2% dei ricavi nel 2023. Proseguendo la transizione green la società ha conseguito risultati finanziari solidi grazie alla realizzazione di innovazioni digitali ed elettriche, in grado di superare i tempi difficili relativi alla domanda e all'offerta di veicoli. Immatricolando 3.332 auto in più rispetto al 2022, è possibile notare come Mercedes-Benz goda di buona salute solo in Europa – di cui il primo mercato è la Germania – mentre si registra un calo relativo in tutti gli altri mercati del Nord America, dell'Asia, dell'America Latina, del Medio Oriente e dell'Africa. Tuttavia, se l'analisi viene circoscritta alle vendite globali di auto elettrificate,²²³ la compagnia tedesca è passata dal 16% del totale 2022 al 20% di quello del 2023. Restringendo ulteriormente il nostro campo, nel 2023 le sole architetture completamente a propulsione elettrica hanno raggiunto un aumento del 61,3% di unità vendute se confrontate con la quantità consegnata nel 2022. In vista dei risultati del 2024, il marchio della Stella prevede una sostanziale stabilità dei risultati di fatturato e vendite con un andamento complessivo tendenzialmente simile a quello del 2023. Le premesse dell'anno futuro però molto dipenderanno dai flussi di approvvigionamento di materie prime ed energia: la controversa situazione geopolitica – sia per i conflitti sia per le tensioni tra Cina e Stati Uniti e tra Unione Europea e Cina – potrebbe sfociare in un aggravarsi della situazione economica globale, rallentando marcatamente la crescita economica e i relativi mercati automobilistici.

Il piano di razionalizzazione storico aziendale introdotto ha un elemento fondamentale rappresentato tanto dal marchio quanto dalla sua promozione. Diversi studi dimostrano come i produttori appartenenti all'area geografica commerciale europea spendano più denaro in pubblicità, più che in acciaio e altri materiali necessari alla costruzione delle loro automobili. Nello specifico, il gruppo Daimler investe mediamente in pubblicità e marketing circa 6.000 euro per ogni modello, cifra quadrupla rispetto al denaro destinato da altri brand americani o cinesi per la sponsorizzazione. Se la mission del marchio tedesco è lo spirito pionieristico mirante all'innovazione, il pensiero *out of the box* ha consentito all'azienda di riaggiornare la personalità della marca. Senza distaccarsi dalla sensazione di sofisticatezza esprime l'alta

²²² Si visiti il sito ufficiale di Mercedes-Benz, *ESG at Mercedes-Benz: Investing sustainably*, Mercedes-Benz Group, 2023, <https://group.mercedes-benz.com/investors/share/esg/>

²²³ Per auto elettrificate si intendono i mezzi BEV e i veicoli plug-in (ibridi).

classe, ricercatezza e fascino, Mercedes-Benz ha ripreso il concetto del marchio stellato reinterpretandolo in linea con gli obiettivi strategici di transizione verde della società. La stella a tre punte, simbolo della raffinatezza riassume la capacità dei nuovi motori di poter viaggiare su terra, acqua e aria mediante un restyling estetico e prestazionale dei veicoli che parte dalle linee armoniose e suadenti delle architetture agli elevati standard delle motorizzazioni ecologiche. I sistemi multimediali MBUX ad interfaccia di intelligenza artificiale promettono una tecnologia rivoluzionaria capace di gestire sia il rapporto uomo-macchina quanto il rapporto macchina-ambiente-consumi. Dall'elettrico EQC,²²⁴ il marketing stellato crea il valore per il brand mediante il test di utilizzo dei prodotti sostenuto dal guidatore: difatti, l'esperienza creata deve essere capace di coinvolgere emotivamente il consumer in modo tale che questa sia vissuta come memorabile e dal valore duraturo.

Insomma, chi compra i veicoli della nuova gamma non acquista solo un veicolo innovativo ma abbraccia anche il concetto di sostenibilità per l'ambiente.²²⁵ Affiancando i suoi tradizionali punti di forza alle nuove tecnologie ecosistemiche, Mercedes-Benz viene investita a precursore del segmento. Difatti, le ultime dichiarazioni della casa automobilistica datate febbraio 2024 confermano la volontà del marchio di convertirsi *in toto* in elettrico con tempistiche dettate dalle esigenze dei clienti,²²⁶ prontamente – si auspica – soddisfatte dalla fornitura di un'auto elettrica o ibrida.

Smart

L'azienda tedesca controllata e di matrice Mercedes Benz ha iniziato a progettare, a partire dal 2017, la nuova Smart EQ fortwo.²²⁷ La nuova vettura a due posti completamente elettrica entra sul mercato nel 2020 sostituendo la sua versione più conosciuta con motore a combustione endotermica. Alla stregua dell'oramai società ex petrolifera ERG, la controllata Swatch Mercedes ART ha convertito interamente la gamma Smart a motore endotermico in Smart EQ completamente elettriche. Difatti, tanto puntando alla transizione aziendale quanto credendo nell'incombente evoluzione ecologica, ad oggi non è più possibile acquistare dalla

²²⁴ Il design non è stato estremizzato affinché il pubblico potesse riconoscere il modello sia come totalmente elettrico sia familiare al GLC e al GLE. Il sistema MBUX presente nell'abitacolo possiede assistenti alla guida per la rilevazione di pedoni e ciclisti e la conseguente frenata automatica di emergenza.

²²⁵ A titolo esemplificativo, automobili che volano nell'aria sembranti nuvole o che rimangono a galla come onde del mare sono i soggetti principali dei nuovi spot promozionali.

²²⁶ A inizio marzo 2024, il gruppo ha dichiarato di voler rallentare la corsa alla conversione completa della produzione in auto elettriche. I risultati considerati insufficienti hanno portato alla scelta di prolungare di altri 5 anni (rispetto al termine ultimo del 2035) la produzione di motori endotermici ecologicamente efficienti.

²²⁷ Tutti i veicoli della gamma Mercedes riportano la denominazione EQ per distinguere l'utilizzo di un motore full electric da uno endotermico.

casa le versioni precedenti alimentate a combustibili fossili.²²⁸ La celebre auto compatta ora full electric si aggiorna modificando la mascherina anteriore, i fari e il sistema infotainment. Parallelamente all'uscita sul mercato di quest'ultima, il gruppo della casa madre Mercedes lancia la Smart EQ forfour con lo stesso facelift stilistico e le medesime modifiche in termini di fanaleria e sistemi di equipaggio. La Swatch Mercedes ART ha dovuto modificare le dimensioni delle versioni 100% propulsione elettrica per far spazio ad un radiatore compatibile con le batterie collocate sotto il pianale dei veicoli. I tempi di ricarica delle batterie dichiarati vanno da un massimo di 6 ore ad un minimo di 45 minuti – a seconda della modalità di alimentazione impiegata – per ottenere 160 km di autonomia. Come per altri motori elettrici, si notino la consistente riduzione del rumore, la diminuzione nei consumi e la possibilità di transitare anche in aree urbane a circolazione limitata. Per tutte queste caratteristiche la Smart EQ è senz'altro il citycar di eccellenza marchiata Mercedes. Anche grazie ad una serie di ecobonus a cui è sottoposta in quanto veicolo elettrico, la Smart EQ fortwo si classifica quarta nell'elenco delle 50 auto elettriche più vendute nel 2023 in Italia, con un totale di 4639 modelli acquistati ed aggiunti al parco auto.²²⁹

Durante la fase di sperimentazione, è stato attivato in Italia – come in altri paesi esteri – il Progetto E-mobility Italy basato sulla distribuzione di una flotta di un centinaio di Smart ED²³⁰ nella città di Roma, Pisa e Milano. L'obiettivo del progetto era quello di verificare la possibilità di utilizzare il veicolo a due posti elettrico per gli spostamenti urbani. La collaborazione con Enel ha visto l'installazione e la fruizione di colonnine di ricarica che avevano lo stesso schema di funzionamento dei contatori domestici delle case italiane. L'energia elettrica erogabile Enel proveniva dai primi impianti generati per la sua accumulazione da fonti rinnovabili certificate. Affinché il progetto potesse partire erano necessarie un minimo di 100 richieste di adesione ma il forte interesse scaturito per ciò che poi si sarebbe verificato ha conseguito oltre 2000 domande giunte agli uffici della sede di Roma.

²²⁸ Le automobili in circolazione dal lancio sul mercato (2003) alle ultime prodotte (2020) si possono acquistare solo come seconda mano.

²²⁹ I primi tre posti sono occupati da: Tesla Model Y con 8587 prodotti venduti; Tesla Model 3 con 7385 e Fiat 500 con 4749. Il modello meno preferito dagli automobilisti italiani è la Nissan Ariya, che ha contato solamente 169 immatricolazioni.

²³⁰ La denominazione inerente alla Smart Electric Drive indica il tipo di motore elettrico montato dalle prime vetture biposto ecosostenibili.

Diretto competitor della Smart EQ è la francese Citroën C-Zero²³¹, ora sostituita dalla Citroën Ami, citycar conducibile anche senza il possesso di patente di guida. Per le sue prestazioni, il suo nuovo modello elettrico risulta più appetibile a livello di prezzo ma meno per l'autonomia dichiarata di circa 75 km. Le due case europee hanno attualmente lo stesso target di consumatori di riferimento nonostante abbiano prodotti simili ma che conservano particolarità specifiche.

Se il modello Smart più conosciuto è rimasto sotto la governance della casa madre, tanto fabbricata ed acquistabile quanto visionabile nel sito ufficiale Mercedes-Benz, i nuovi SUV marchiati Smart hanno subito scelte strategiche in termini sia di marketing che di vendita diametralmente opposte. Con l'acquisizione del controllo del 50% del brand Smart tramite un accordo di collaborazione con il Gruppo Mercedes-Benz, la Zhejiang Geely Holding²³² ha avviato la produzione della nuova generazione elettrica di SUV, inaugurata con il modello #1 realizzato nei suoi stabilimenti cinesi. Oltre a quest'ultimo Smart ha aggiunto alla sua gamma la #3, acquistabile online su un sito internet dedicato ai due SUV in cui il consumatore può scegliere tra varianti predefinite delle due vetture.²³³ La scelta di commercializzare – anche mediante modalità diverse²³⁴ – una tipologia di auto estremamente differente – tanto per l'estetica quanto per le prestazioni – dall'amata citycar e la relativa ridotta customerizzazione senz'altro giustificano e rispecchiano il cambio di rotta derivato dal distacco del brand Smart dal Gruppo tedesco a favore della multi-impresa cinese.²³⁵ Le nuove quattroruote #1 e #3 promettono di soddisfare esigenze che il consumatore ancora non sa di avere: difatti, con le sue cinque versioni caratterizzate da colori e accessori predefiniti si proclamano adatte ad ogni stile

²³¹ Il primo modello full electric Citroën è stato sul mercato dal 2010 al 2019 sebbene la sua produzione sia stata più volte interrotta a causa del prezzo alto che giustificava gli ingenti costi di sviluppo e realizzazione dell'autovettura. I veicoli marchiati Smart hanno sempre registrato maggior vendite e profitti relativi.

²³² L'impresa cinese ha acquisito in joint venture altri marchi internazionali per incrementare i volumi di vendita dei veicoli elettrici ecosostenibili.

²³³ Smart, per la vendita dei modelli #, segue la strategia di vendita online inaugurata da Tesla. Il modello di business simile inizia con l'esperienza diretta del target e si conclude con la vendita in rete, evitando la partecipazione al processo di acquisto delle concessionarie.

²³⁴ I siti in cui è possibile trovare la gamma Smart EQ e i due SUV sono diversi. Le citycar sono visionabili direttamente dal sito Mercedes-Benz, mentre i modelli #1 e #3 hanno un proprio sito dedicato. Per maggiori informazioni si visitino <https://www.smart.mercedes-benz.com/it/it/home#3659> e https://it.smart.com/it/models/hashtag-one/?utm_medium=ps&utm_source=google&utm_campaign=always-on&utm_phase=do&utm_country=it&utm_type=search-brand-comb&utm_id=19978273348&gad_source=1

²³⁵ Si noti come anche altre multinazionali cinesi abbiano investito in brand del settore dell'automotive per poi distaccare e delocalizzarne la produzione. A tal proposito, Rifkin sostiene che Cina ed Europa siano i principali attori supportanti il Green New Deal globale e che la prima continui ad affermarsi come maggior produttore di batterie ad elevata autonomia. A mio giudizio, resta incerto se lo Stato cinese (uno dei preminenti soggetti inquinanti) abbia serie intenzioni riguardanti la riduzione delle emissioni dannose e non stia trasformando (fintamente) il suo core business in produzione di materiali ecosostenibili con il solo scopo economico.

di vita. Per rivolgersi ad un customer differente, ai due SUV sono state attribuite fasce di prezzo comprese tra i 30.000 e i 50.000 euro che ben esprimono le specificità dei mezzi full electric in termini di styling e di autonomia.²³⁶

²³⁶ Lo styling è molto più aerodinamico e l'autonomia dichiarata è di circa 430 km (la Smart EQ ha una resistenza di 160).

CONSIDERAZIONI FINALI E QUESTIONI APERTE

Il filo conduttore del testo è il pensiero del politologo ed economista Jeremy Rifkin che, grazie alle sue competenze, riesce ad ipotizzare realisticamente la transizione green globale. L'autore individua un percorso a step fondamentali per la trasformazione della società economica attuale in comunità decarbonizzate ed ecosostenibili. Osservando le scelte politiche ed industriali di Europa, Stati Uniti e Cina, si può notare come la terza rivoluzione – quella tecnologica – sia in corso e stia intraprendendo il percorso verso la neutralità climatica.

Sia in Europa che in Cina²³⁷ il settore dell'elettricità si sta sganciando da quello dei combustibili fossili, mentre in America tale processo sembra essere ad uno stato primordiale. Solo in Canada – Toronto – l'attenzione verso l'internet delle cose ha avuto un discreto successo con la trasformazione in smart city della capitale, grazie a partnership pubblico-privato. Le città intelligenti progettate saranno caratterizzate da:

- a) Ristrutturazione degli edifici dal punto di vista energetico;
- b) Sostituzione progressiva dei combustibili fossili e dell'energia nucleare con l'energia rinnovabile, eolica e solare;
- c) Incorporazione negli edifici di tecnologie ad accumulazione energetica;
- d) Installazione di contatori avanzati per ottenere un'infrastruttura intelligente elettrica distribuita che permetterà ai consumatori di energia di diventare attivi nella gestione complessiva dell'elettricità;
- e) Parcheggi con stazioni di ricarica diffusa,
- f) Applicazione di sensori per il costante aggiornamento dei flussi logistici, incidendo sulla catena del valore;
- g) Implementazione di corridoi logistici associati in reti cooperative e sfruttanti le economie di scala laterali;

²³⁷ Cruciale è la posizione futura tenuta dagli Stati Uniti relativamente ai piani per la lotta al cambiamento climatico. Rifkin (a differenza di molti commentatori americani) condanna le politiche sostenute dalla sua patria in quanto crede che, avendo gli USA ancora un ruolo centrale, gli sforzi non siano sufficienti. Tuttavia, è del Texas il primo e dibattuto (dagli attivisti) Stratos, il più grande progetto al mondo per la cattura dell'anidride carbonica in eccesso. Per maggiori informazioni, si consulti online Il Fatto Quotidiano, *In Texas la più grande struttura al mondo per la cattura di Co2. Gli ambientalisti: "Greenwashing finanziato con soldi pubblici"*, Redazione Il Fatto Quotidiano, 2023, <https://www.ilfattoquotidiano.it/2023/09/13/in-texas-la-piu-grande-struttura-al-mondo-per-la-cattura-di-co2-gli-ambientalisti-greenwashing-finanziato-con-soldi-pubblici/7290692/>

h) Car sharing, mobilità senza conducenti, veicoli elettrici o alimentati ad idrogeno su reti stradali intelligenti. Questo comporterà una sostanziale modifica al modello dei trasporti.²³⁸

A seguito del tentativo di trasformazione del quartiere prototipo e pilota di Toronto, su una base di persone intervistate, ci si è accorti che la conversione delle infrastrutture in infrastrutture intelligenti non può esimersi da una forma di governo accessibile e determinata come *commons open source* pubblico. La governance ipotizzata si comporrà di assemblee fra parti e si occuperà di guidare la società dal crollo della civiltà dei combustibili fossili – ipotizzata al 2028 – alla sharing economy dell’internet delle cose, della logistica e della mobilità autonoma. Affinché si compia la Terza Rivoluzione Industriale è necessario che le attuali nazioni – l’assetto di separazione politica dei territori verrà poi superata – aumentino dal 3 al 3,5% il prodotto interno lordo destinato al recupero delle infrastrutture.²³⁹ I pensatori marxisti, a questo punto, crederebbero che l’evoluzione verde porti con sé l’avvento del capitalismo sociale mediante un profitto generato dall’impact investing e dal *doing well by doing good*. Difatti, il passaggio dall’oro nero alla green energy – e tutto ciò che ne consegue – è sintetizzabile nel *power to people*, un iniziale processo di grande democratizzazione del potere delle comunità di tutto il mondo.

L’ultimo capitolo dell’elaborato ha esaminato le prospettive di adeguamento ambientale da parte di colossi del mondo petrolchimico e automotive. Purtroppo, anche i biocarburanti adatti alle auto a combustione interna già in circolazione non sembrano garantire un sufficiente abbattimento delle polveri nocive. L’allontanamento dall’utilizzo dei carburanti di derivazione fossile è stato anche determinato dallo scandalo “dieselgate” del 2015: Volkswagen²⁴⁰, modificando i software della centralina, ha dichiarato false emissioni sui motori diesel per migliorare le prestazioni dei suoi veicoli a scapito dei vincoli ambientali. Oltre all’introduzione di nuovi e più stringenti normative, la mendacità della dichiarazione ha dato alle case auto l’opportunità di scoprire nuove alternative adatte al mondo del green. A seguito della vicenda, il gasolio è stato demonizzato – a mio parere – in modo eccessivo: difatti, con scarsa probabilità un motore a benzina, ibrido o elettrico riuscirà ad offrire durata, traino, coppia come un diesel.

²³⁸ Da non dimenticare è anche il settore agricolo, decisivo consumatore di energia con pesante impronta di carbonio.

²³⁹ Un numero sempre maggiore di fondi trasferisce il capitale dagli investimenti per i combustibili fossili ai finanziamenti per le energie verdi e tecnologie pulite del XXI secolo.

²⁴⁰ La casa automobilistica ha recentemente chiuso uno stabilimento di circa 20.000 persone per la produzione di vetture elettriche a causa del numero di vendite insufficienti. Inoltre, stabilimenti di produzione di ID.4 sono stati convertiti in fabbriche per modelli endotermici, quali Tiguan e T-Roc.

Partendo da questo presupposto, al giorno d'oggi spostarsi globalmente con veicoli full electric non sembra essere certo ed accessibile per tutti. Il nuovo mercato richiede tempi di introduzione e di esplorazione per il consumatore, il quale, oltre ad aggiornare le modalità di guida, dovrà modificare le proprie abitudini quotidiane. Nonostante il prodotto non garantisca una percorrenza su lunghe distanze giornaliere, il motore elettrico presenta alcuni vantaggi:²⁴¹

- 1) Esenzione bollo per cinque anni e pagamento ridotto dal sesto anno;
- 2) Accesso alle zone a traffico limitato urbano;
- 3) Taglio dei costi per il rifornimento: si ipotizza un euro ogni 100 km;
- 4) Annullamento dell'inquinamento acustico e ambientale: non predisponendo di motore termico, le auto sono silenziose e non producono emissioni antropogene;
- 5) Semplicità meccanica con costi di manutenzione ridotti al 30% in meno rispetto ai veicoli più conosciuti;
- 6) Facilità di guida assicurata dall'assenza degli "strattoni" causati dalla presenza di marce;
- 7) Status sociale del consumatore.²⁴²

Sebbene la rivoluzione elettrica inizi a mostrare i suoi primi effetti²⁴³, per molti piloti non è ancora arrivato il momento di accantonare l'alimentazione tradizionale. Data la ridotta autonomia di percorso, i motori a propulsione elettrica necessitano di una rete di rifornimento capillare, ancora non attiva in molte tratte.²⁴⁴ La diffusione geografica deve essere accompagnata da una facilità di fruizione per il consumatore simile alla rete distributiva di gasolio e verde, con la finalità di sostituire le operazioni di ricarica dei veicoli elettrici presso l'abitazione del proprietario. Nonostante gli ingenti sforzi pubblici e privati per la realizzazione delle suddette infrastrutture, la strada per una rete efficiente e potenzialmente adeguata si dimostra ancora in salita. Per sopperire al deficit di distribuzione molti players internazionali stanno investendo in appositi hub di ricarica, grandi parcheggi dotati di pannelli solari per

²⁴¹ Per dati aggiornati sul mercato delle auto elettriche si consulti il sito ufficiale di Motus-E, *Analisi di mercato: Febbraio 2024 – Mercato auto elettriche verso la paralisi senza l'attuazione dei nuovi incentivi*, Redazione Motus-E, 2024, <https://www.motus-e.org/analisi-di-mercato/febbraio-2024-auto-elettriche-motus-e-mercato-verso-la-paralisi-senza-lattuazione-dei-nuovi-incentivi/>

²⁴² IEA evidenzia che tra i fattori motivanti l'acquisto di auto di nuova generazione domina l'innalzamento dei prezzi dei carburanti seguito poi dalle questioni di sostenibilità. Tratto da International Energy Agency, *Global EV Outlook 2023*, IEA, 2023, <https://www.iea.org/reports/global-evoutlook-2023>

²⁴³ Si ricorda che il consumo energetico odierno è al 90% basato sul petrolio e, secondo molti studi, la domanda di petrolio per il trasporto su strada è vicina al suo momento di picco. Nondimeno, la domanda giornaliera di petrolio sta diminuendo del 1,5 milioni di barili a favore di quella per l'energia elettrica.

²⁴⁴ A titolo esemplificativo: nel Nord Italia le colonnine riescono a sopperire le esigenze del consumatore, mentre al Sud le colonnine sono pochissime.

l'alimentazione di centinaia installazioni di erogazione elettrica. Si ricorda inoltre che, essendo i motori a batteria principalmente al litio, il cobalto necessario attualmente alla realizzazione non è sufficiente per la costruzione di tutti gli e-motors previsti nel parco auto prossimo. In aggiunta, molti paesi incentivano l'acquisto di auto elettriche spingendo alla vendita di veicoli ancora funzionanti in altre aree del mondo in cui i blocchi legislativi non sono presenti. Di fatto, l'attenzione al problema della mobilità sostenibile globale viene semplicemente spostato e non risolto.²⁴⁵

Ciò che non viene considerato in queste scelte politiche è l'effettivo inquinamento atmosferico delle automobili elettriche, in quanto non esenti alla propagazione di particelle tossiche. Studi dimostrano che a causa della produzione di energia elettrica utile alla ricarica delle batterie al litio, viene irradiato nell'ambiente il diossido di zolfo gassoso, composto irritante per i tratti delle vie respiratorie. Per di più, lo smaltimento e la produzione di batterie ad alto voltaggio rappresentano un problema rilevante contemporaneo: l'onere per il trattamento delle sostanze tossiche e per l'estrazione dei metalli pesanti grava attualmente sulle spalle della natura.²⁴⁶ È necessario evidenziare che solo relativamente alla combustione dei prodotti raffinati i motori elettrici garantiscono la riduzione delle esternalità derivate dai gas serra e che solo complessivamente contribuiscono ad un minor impatto sull'ambiente e sulla salute umana. In quest'ottica, è importante valutare il mix energetico di ogni paese: in un stato il cui mix energetico è basato su fonti di energia rinnovabili – si veda l'energia solare ed eolica –, le auto elettriche potranno avere un effettivo impatto ambientale inferiore, mentre un paese che si basa sulla combustione di fonti fossili – il carbone e il gas naturale – per l'approvvigionamento di energia non otterrà un concreto miglioramento nella diminuzione degli effetti collaterali sull'ambiente.

Le società petrolifere continuano a finanziare la ricerca per il miglioramento delle sostanze che compongono i diversi low carbon fuels, adatti per ogni tipo di trasporto già circolare e valorizzanti il patrimonio infrastrutturale esistente. I biocarburanti classificati a seconda della materia prima rinnovabile utilizzata, non costituiscono però l'unica strategia a cui le compagnie petrolchimiche stanno concentrando gli sforzi.²⁴⁷

²⁴⁵ Tra gli strumenti: incentivi fiscali per l'acquisto di veicoli elettrici e ibridi, imposizione su vetture ad alimentazione tradizionale, regolamentazione delle emissioni e investimenti consistenti per la costruzione dell'infrastruttura.

²⁴⁶ In futuro, si stima una lenta riduzione dell'impatto e dei costi.

²⁴⁷ Si veda il sito ufficiale di Unione Energie per la Mobilità, *I Low Carbon Fuels*, UNEM, 2024, <https://www.unem.it/energia-per-la-mobilita/i-low-carbon-fuels/>

Ad oggi si sperimentano i carburanti sintetici di anidride carbonica e idrogeno per l'alimentazione del motore elettrico. Il processo di produzione prevede due fasi principali: nella prima, la CO₂ viene catturata dall'atmosfera o da fonti industriali; mentre nella seconda, l'energia elettrica, mediante elettrolisi dell'acqua, separa gli atomi di idrogeno da quelli di ossigeno per la generazione dell'idrogeno di alimentazione. Il composto formato da anidride carbonica e idrogeno viene poi combinato per l'ottenimento del carburante sintetico. Le elettriche Fuel Cell si presentano come soluzione a due delle maggiori criticità degli e-motors: l'autonomia e la durata di rifornimento. Inoltre, per la realizzazione dell'infrastruttura di distribuzione occorrerebbe sia la metà del capitale necessario per l'installazione delle ricariche veloci, sia dieci volte meno spazio. Nonostante questi aspetti positivi, l'idrogeno ha ancora prezzi elevati per ciò che concerne la sua produzione, il costo delle vetture stesse e da un contenuto limitato energetico per unità di volume. Si consideri poi che attualmente la complessità della tecnologia e i costi dei materiali non giustificano *in toto* la ridotta efficienza dei motori rispetto alle BEV. La conversione dell'energia elettrica in idrogeno e successivamente in energia chimica si traduce in un maggior consumo per la medesima percorrenza.

Le peculiarità inerenti all'immagazzinamento dell'H₂ devono ancora essere materia di studio affinché sia possibile l'uso della molecola come fonte energetica rinnovabile ed accessibile. L'Università degli Studi del Piemonte Orientale è capofila nel progetto di "Sviluppo ecosostenibile di polimeri ultra porosi e carboni per l'immagazzinamento e il trasporto di idrogeno", finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e dall'Unione Europea. Tale ricerca si occupa della trasformazione di plastiche di scarto in materiali innovativi per lo stoccaggio e trasporto di idrogeno. L'H₂ presenta caratteristiche rilevanti per la transizione verde, in quanto permette la realizzazione di un circolo virtuoso a beneficio della Terra per ciò che concerne la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione e uso. Nella fattispecie, se i primordiali motori di automobili ad idrogeno non riuscivano ad immagazzinare il gas più leggero che esista²⁴⁸, ad oggi le scoperte riescono ad ottenere uno stoccaggio di 5 kg di H₂ a 700 bar in una riserva di volume complessivo di circa 130 litri. Il serbatoio ad alto costo di sviluppo proprio per la difficoltà nella ricerca di materiali capaci di intrappolare la sostanza, è di tipo IV ed è caratterizzato da un liner costituito da un polimero – tipicamente polietilene

²⁴⁸ 1 kg di H₂ gassoso a pressione atmosferica occupa circa 11 mc e consente una percorrenza di 100 km. Per approfondimenti, Carpuso, T. et al., *Perspective of the role of hydrogen in the 21st century energy transition*, in *Energy Conversion and Management*, n. 251/114898, 2022.

ad alta densità o HDPE – è ed interamente rivestito da fibra di carbonio o ibrida vetro/carbonio – 700 bar.

Ad ottobre 2023, l'infrastruttura mondiale di idrogeno non è ancora sviluppata in modo consistente. Tuttavia, la nuova modalità di trasporto e mobilità sostenibile apre a nuovi scenari o, quantomeno, potrà integrarsi con la tecnologia dei veicoli elettrici. È il caso della Q8²⁴⁹ che, per prima in Italia, ha presentato a fine giugno 2023 il progetto per la realizzazione per il primo impianto di idrogeno circolare a Roma in Via Ardeatina. Oltre ad erogare i carburanti tradizionali, GPL e metano, l'impianto diventerà il primo hub della mobilità sostenibile con il servizio di ricarica per le auto elettriche potenziato con l'aggiunta dell'idrogeno.²⁵⁰

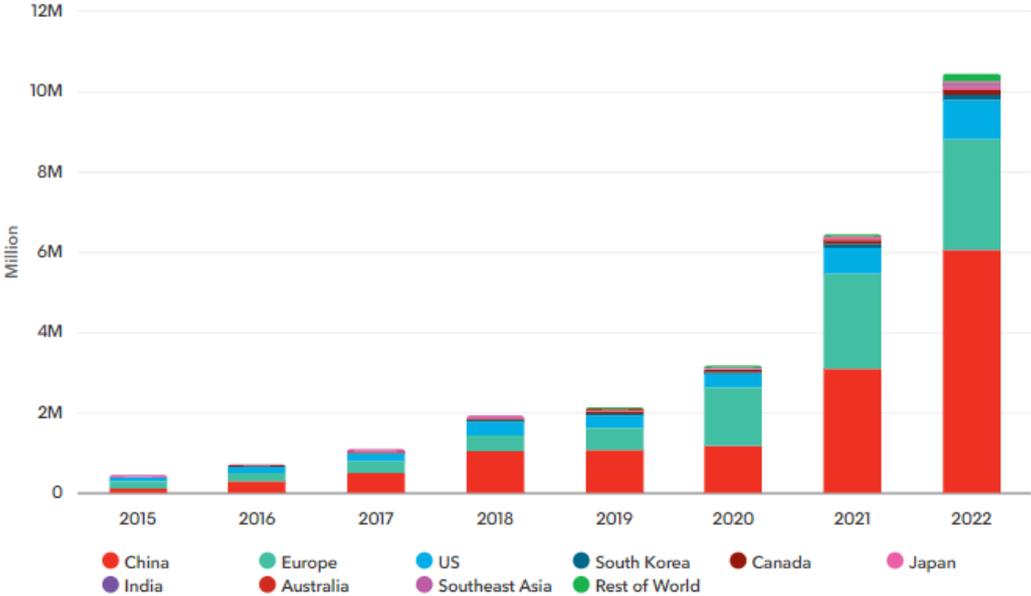
Inevitabilmente, i produttori di motori endotermici corrono a tutta velocità per migliorare sempre di più i propri propulsori inserendo elementi specifici per la riduzione dell'irraggiamento di sostanze pericolose. A seguito dei diversi casi di matrice dieselgate, è stata evidenziata una sostanziale differenza tra le emissioni registrate in laboratorio e quelle disperse in condizioni normali di percorrenza. Per il rispetto delle normative, anche i motori alimentati a verde sono stati rimodellati con l'inserimento di un filtro specifico antiparticolato, assicurando una diminuzione di polvere sottili emesse del 75%.

Malgrado i tentativi dei colossi storici del settore, le vendite di autovetture elettriche sono destinate ad un andamento positivo e di crescita. È possibile dedurre che nel corso del 2023 le BEV immatricolate possano raggiungere il 18% delle vendite complessive di automobili.

²⁴⁹ Anche Eni e SNAM con ARERA stanno realizzando progetti ad idrogeno.

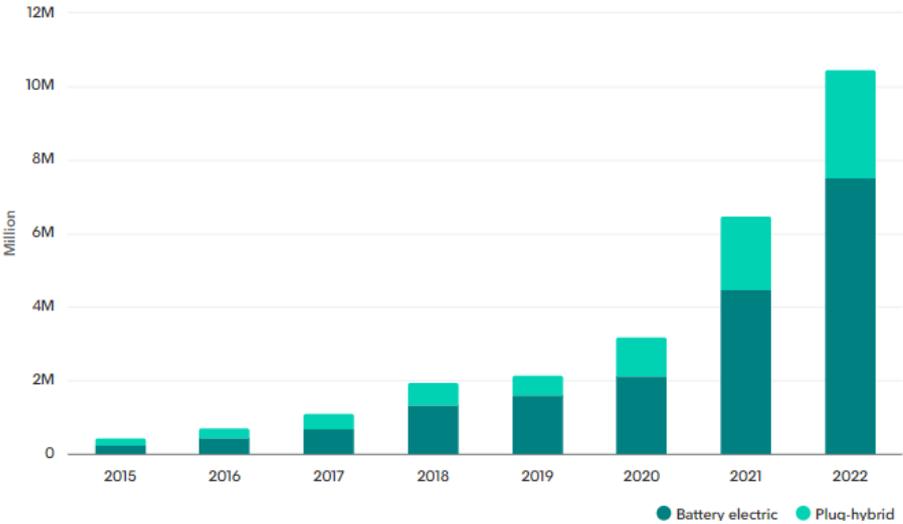
²⁵⁰ Informazioni riguardanti il progetto Q8 in partnership pubblico-privato sono visibili su Energia & Mercato, *Q8 presenta il progetto del primo impianto a idrogeno circolare*, Redazione Energia & Mercato, 2023, <https://www.energiamercato.it/notizie/nuova-mobilita/stazione-idrogeno-ardeatina-roma>

Il grafico sotto riportato mostra le vendite di auto elettriche globali nel periodo 2015-2022. Complessivamente, Cina ed Europa sono le aree del mondo in cui si è registrato un numero maggiore di immatricolazioni.



Fonte: BloombergNEF, *Global passenger EV sales by market*, BloombergNEF, Marklines, Jato, 2024

Nel dettaglio, il motore elettrico da più fiducia al consumatore rispetto ad un sistema plug-in.



Fonte: BloombergNEF, *Global passenger EV sales by drivetrain*, BloombergNEF, Marklines, Jato, 2024

Come si può notare l’adozione di BEV avviene – e continuerà ad avvenire – a ritmi differenziati nelle varie zone geografiche del globo. Le aree di analisi di Rifkin – Cina, Stati Uniti ed Europa – progrediranno rapidamente, mentre i mercati diversi dai tre attori principali si convertiranno con fatica e lentamente alla guida sostenibile. Naturalmente, l’atteggiamento ostile dei paesi del resto del mondo abbasserà la media globale di BEV vendute entro il 2035.

Nel corso del paragrafo ci si è soffermati sulla tematica relativa all'impiego dei pacchi batterie in ioni di litio e, in merito, è utile un approfondimento sui futuri risvolti che detteranno le scelte dei consumatori per l'audace cambio di paradigma. Gli avanzamenti nella chimica sopperiranno la mancanza di disponibilità di litio con una tecnologia a ioni di sodio. Le nuove batterie stimoleranno le autovetture elettriche a litio-sodio ancor più competitive e meno costose. Attualmente, i pacchi batteria a litio possono invecchiare e degradare: i due processi a cui sono soggetti comportano un graduale e naturale processo di riduzione della capacità di accumulazione energetica. Superficialmente, la perdita di autonomia si presenta come un ulteriore onere e non come una possibilità di potenziamento dell'economia circolare. Il riciclaggio delle batterie esauste, pur rappresentando la strategia maggiormente applicata, è un processo costoso e producente un forte impatto ambientale in quanto i materiali pericolosi prelevati sono tossici per la salute del clima. L'alternativa più ecosostenibile è il *repurposing*, una metodologia di riutilizzo dei pacchi batteria per finalità diverse rispetto a quelle iniziali. In questo modo, le batterie esauste diventano nuovamente adatte all'installazione in sistemi con requisiti energetici e di potenza minori. Il nuovo uso della batteria contribuisce notevolmente alla riduzione dell'impatto naturale. Entrambi i procedimenti non sono esenti da rischi: infatti, per evitare lo smaltimento, è necessario garantire sicurezza e affidabilità come criteri essenziali per gli strumenti rigenerati.

Per un mondo globalmente più connesso, anche grandi aziende operanti in settori completamente diversi vogliono investire nel mercato dell'elettrico ricercando batterie più performanti in termini di durata e autonomia e infrastrutture di ricarica. Come è stato già affrontato nel capitolo precedente, tutta la filiera che coinvolge l'impiego dell'oro nero e i motori tradizionali sta cercando di riorientare le proprie strategie per rimanere a galla durante la rivoluzione verde.

Se si considera l'intero ciclo di vita del prodotto veicolo tradizionale o elettrico – estrazione dei materiali, produzione ed uso delle vetture e dei combustibili – i principali commentatori si dimostrano incerti sulla sostanziale differenza di quantitativo di emissioni riconducibili tra le ICEV e le BEV.

A questo punto, ci si deve interrogare se sia concretamente possibile raggiungere la neutralità carbonica del trasporto su strada con la “semplice” sostituzione delle auto che circolano nel nostro pianeta con i nuovi modelli elettrificati. La risposta sembra non essere né univoca né tantomeno scontata. Alcuni fautori della mobilità elettrica sostengono che, se si volesse

seriamente affrontare il tema dell'inquinamento, il miglior modo sarebbe quello di utilizzare un'automobile fino alla fine del suo ciclo vitale, visti gli oneri che vanno ad accumularsi dalla sua produzione in poi. Al posto di cambiare il mezzo di proprietà ogni 5/7 anni dal momento dell'acquisto, mantenere la stessa vettura – seppur con quantità di emissioni disperse maggiori rispetto ad una di nuova generazione – impedisce la produzione di altre automobili. Ovviamente l'argomentazione non regge se non si proietta diffusamente il comportamento di non acquisto. Seguendo questo atteggiamento, ad oggi il parco auto mondiale sarebbe composto da autovetture mediamente più vecchie ma che assicurerebbero un bilancio globale di consumi, emissioni e impatto ecologico enormemente migliore. Gli economisti potrebbero non essere d'accordo: difatti, anche l'economia dovrebbe mutare il suo approccio. La minor produzione ipotizzata verrebbe compensata da margini più elevati che garantiscano prodotti di qualità e di durata più elevate. Se si riflettesse correttamente sulla massiva produzione di veicoli, venduti ancor prima che vengano completamente sfruttati, con onestà intellettuale si può affermare che il paradigma esprime tutto ciò che è contrario ai principi di sostenibilità ecologica.

Indubbiamente, per rispondere alla domanda iniziale non resta che attendere i prossimi sviluppi tecnologici e le direzioni di investimento del settore petrolchimico e automotive.²⁵¹

Dal punto di vista di chi scrive, la percezione diffusa della mediocrità della leadership globale può essere calmierata dall'opportunità che il nostro pianeta ci sta offrendo. Nonostante la Terra si trovi in uno stato di enorme sofferenza, la possibilità di una rivoluzione ecologica porterà con sé lo spostamento da una visione globale ad una glocal, nel senso di permettere all'essere umano di compiere la sua parte per la salvaguardia dell'ambiente. L'inversione dell'attuale paradigma economico in ecologico – si pensi al significato della derivazione greca del termine – deve essere inteso come tentativo risolutivo della crisi ecosistemica. Un ritorno alla centralità della politica per attuare il Green New Deal globale è imprescindibile: difatti, un riscoperto senso di arte del governo consente di spostare i punti glocal nella rete neurale intelligente, mondiale, iperconnessa e – soprattutto – ecosostenibile. A più interconnessione dovrebbe corrispondere più pace tra gli esseri umani per condurre naturalmente allo sviluppo di comunità libere, democratiche e meno gerarchiche. La smartness deve permettere, così, una modalità di partecipazione orizzontale e sostenibile.²⁵² In questo modo, i progetti individuali

²⁵¹ Danielis R., *Le emissioni di CO2 delle auto elettriche e delle auto con motore a combustione interna. Un confronto per l'Italia tramite l'analisi del ciclo di vita*, SIET, 2017, p.11.

²⁵² Tratto da Balbi, G., *L'Ultima ideologia: breve storia della rivoluzione digitale*, Edizioni Laterza, 2022, p. 37.

riusciranno a trovare efficacia e saranno la guida per il superamento di questa fase. Usando le parole della Thatcher, “there is no alternative”: il surriscaldamento del globo è sempre più pericoloso e le azioni di tutela elencate devono accelerare il passo nella loro applicazione.

La concentrazione di coraggio necessaria ad avviare una vera e propria rivoluzione verde deve essere molto alta. Ci vuole coraggio per allontanarsi dal modello economico capitalistico occidentale predominante e ripristinare il ruolo della politica; ci vuole coraggio per ascoltare le necessità della natura e ritornare alle origini della Terra; ci vuole ancor più coraggio per credere nella costruzione di un riscoperto senso di comunità come casa ecologica sostenibile. Da questo punto di vista, l’orizzonte non può che tingersi di colori utopistici. Il *bisogno di appartenenza* di Rifkin che avvicina globalmente gli esseri umani si declinerà in modo diverso in ogni individuo, spingendolo ad associarsi con i suoi pari. Si presti attenzione: non *pari*, ma eguali. A differenza di questi ultimi, i pari preservano le proprie specificità, ammettono il confronto e suscitano il dubbio. Sono ormai secoli che l’omologazione dei pensieri rallenta i processi e mina l’apporto di tutti i pari nella creazione di comunità. La necessità di *collegare i punti* e di creare *nodi di connessione di idee* prospettata dall’attivista americano, è allo stesso tempo emancipazione e distacco dai fallimenti inascoltati del nostro tempo. Proprio la diversità dell’essere umano garantisce lo sviluppo e l’innovazione della scienza, l’unica che, per citare Shimon Peres, “garantisce crescita e progresso, mentre vivere ancorati alla tradizione può comportare solitudine nell’era globale”.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

1. AGI, *Biden apre il summit sul clima: "Agire subito"*, Agenzia Giornalistica Italiana, <https://www.agi.it/estero/news/2021-04-22/biden-clima-summit-12274442/>
2. AGI, *la Cop 25 è stata un fallimento, 15 dicembre 2019*, Agenzia Giornalistica Italiana, https://www.agi.it/estero/clima_cop_25_fallimento-6741814/news/2019-12-15/
3. ANSA, *Bosch acquista da Daimler controllo della JV EM-motive GmbH: Nata nel 2011, è specializzata in motori per elettromobilità*, Redazione ANSA, 2019, https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/industria/2019/01/24/bosch-acquista-da-daimler-controllo-della-jv-em-motive-gmbh_ad92c7a6-9c37-48e3-b1ec-ddfbc4207ae4.html
4. Arendt, H., *Le origini del totalitarismo*, Einaudi, 2009. Traduzione di Amerigo Guadagnin
5. Automobile Club Italia, *Annuario statistico 2022. Capitolo 3 – Consistenza parco veicoli*, ACI, 2022, <https://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/annuario-statistico/annuario-statistico-2022.html>
6. Balbi, G., *L'Ultima ideologia: breve storia della rivoluzione digitale*, Edizioni Laterza, 2022, pp. 30-42
7. Barberis G., *In un altro modo*, in *Biopolitica, bioeconomia e processi di soggettivazione*, Quodlibet Studio, 2008, pp. 377-388
8. Barnard, M., *Why Are Fossil Fuel Subsidies so Hard To Eliminate?*, CleanTechnica, 2022, <https://cleantechnica.com/2021/11/08/why-are-fossil-fuel-subsidies-so-hard-to-eliminate/>
9. BloombergNEF, *EV sales*, BloombergNEF, Marklines, Jato, 2024, <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
10. Bowles P., *Il capitalismo*, il Mulino, 2009. Traduzione di Rinaldo Falcioni. Edizione italiana a cura di Filippo Barbera
11. Camera dei deputati, *Temi dell'attività parlamentare XVII legislatura*, https://temi.camera.it/leg17/post/il_recepimento_della_direttiva_dafi_sui_combustibili_alternativi.html?tema=temi/fonti_rinnovabili

12. Camera dei deputati: XVIII LEGISLATURA, *Documentazione e ricerche: Le fonti rinnovabili*, n. 165, 2021, https://documenti.camera.it/leg18/dossier/pdf/AP0232.pdf?_1705318025545
13. Candelo, E., *Marketing nel settore automotive*, Giappichelli, 2009, pp 9-15
14. Carpuso, T. et al., *Perspective of the role of hydrogen in the 21st century energy transition*, in *Energy Conversion and Management*, n. 251/114898, 2022
15. Centro Regionale delle informazioni delle Nazioni Unite, *Cop25: la Conferenza ONU sul cambiamento climatico, 5 cose da sapere*, UNRIC, 2019, <https://unric.org/it/cop25-la-conferenza-onu-sul-cambiamento-climatico-5-cose-da-sapere/>
16. Climate Justice Now!, *Climate Justice activities*, Climate Justice Now!, 2021, <https://www.climate-justice-now.org/>
17. Commissione Europea, *Europe on the move. Sustainable Mobility for Europe: safe, connected and clean*, EUR-Lex, 2018, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0293>
18. Commissione Europea, *Il Green Deal europeo*, COM (2019), 640 final, EUR-Lex 2019, <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=SL> Commissione Europea, *Negoziati sul Clima*, UNIONE EUROPEA, 2021, https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations_it
19. Consiglio europeo e del Consiglio dell'Unione europea, *Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP27), vertice sull'attuazione per il clima, Sharm el-Sheikh, Egitto, 7 e 8 novembre 2022*, UNIONE EUROPEA, 2022, <https://www.consilium.europa.eu/it/meetings/international-summit/2022/11/07-08/>
20. Consiglio europeo e del Consiglio dell'Unione europea, *Vertice sui cambiamenti climatici COP26*, UNIONE EUROPEA, 2022, <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris->
21. Daclon, C. M., *Scenari di geopolitica per il millennio – Dall'eldorado industrializzato alla crisi planetaria*, Aracne, 2020
22. Daimler, *'Ambition2039': la nostra strada verso una mobilità sostenibile*, Informazione stampa, 2019

23. Danielis R., *Le emissioni di CO2 delle auto elettriche e delle auto con motore a combustione interna. Un confronto per l'Italia tramite l'analisi del ciclo di vita*, SIET, 2017
24. De Marzo G., *Per amore della Terra. Libertà, Giustizia e Sostenibilità Ecologica*, Castelveccchi, 2018
25. Diamond J., *Armi, acciaio e malattie. Breve storia degli ultimi tredicimila anni*, Einaudi, 1997. Traduzione di Luigi Civalleri
26. Diamond J., *Il terzo scimpanzé. Ascesa e caduta del primate Homo sapiens*, Bollati Boringhieri, 2006. Traduzione di Libero Sosio
27. Direttiva 2004/83/CE del Consiglio, del 29/04/2004, recante norme minime sull'attribuzione, a cittadini di paesi terzi o apolidi, della qualifica di rifugiato o di persona altrimenti bisognosa di protezione internazionale.
28. Direttiva UE 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio, 11/12/2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
29. Direttiva UE 2023/2413 del Parlamento Europeo e del Consiglio, 18/10/2023, riguardante la promozione dell'energia da fonti rinnovabili
30. Documentazione parlamentare della Camera dei deputati, dossier n. 94 del 5 dicembre 2019, *Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici COP25 di Madrid, 2-13 dicembre 2019*
31. Ecomill, *Mobilità elettrica in Italia: situazione attuale e prospettive future*, Redazione Ecomill, 2023, <https://www.ecomill.it/news/mobilita-elettrica-in-italia-situazione-attuale-e-prospettive-future/>
32. EcorNetwork–Extractivism Conflicts Resistences, *Grandi Opere Devastanti Inutili e Imposte*, EcorNetwork, 2021, <https://ecor.network/pages/grandi-opere-devastanti-inutili-e-imposte/>
33. Enciclopedia online Treccani, *Ecologia*, Treccani, 2021, https://www.treccani.it/enciclopedia/ecologia_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/43
34. Enciclopedia online Treccani, *Evoluzione creatrice*, Treccani, 2021, https://www.treccani.it/enciclopedia/evoluzione-creatrice_%28Dizionario-di-filosofia%29/ario-di-filosofia%29/

35. Energia & Mercato, *Q8 presenta il progetto del primo impianto a idrogeno circolare*, Redazione Energia & Mercato, 2023, <https://www.energiamercato.it/notizie/nuova-mobilita/stazione-idrogeno-ardeatina-roma>
36. Eni, *ENI CAPITAL MARKETS UPDATE: Piano Strategico 2023-2026*, Ufficio Stampa, 2023
37. Eni, *Eni: risultati del secondo trimestre e del semestre 2023*, Ufficio Stampa, 2023
38. Eni Sustainable Mobility S.p.A, *HVOlution*, 2023, Eni, https://www.enistation.com/assets/allegati/scheda_tecnica.pdf?version=20181121
39. Enilive oil products, *Carburanti Speciali*, 2024, Eni, https://oilproducts.eni.com/it_IT/settori/carburanti-e-combustibili/carburanti-speciali
40. ERG, *2022 Results and Strategy Update*, ERG, 2023
41. ERG, *ERG – Evolving Energies*, ERG, 2024, <https://www.erg.eu/it/home>
42. ERG, *Rapporto di sostenibilità 2012: Ripartizione percentuale del MOL e del capitale investito*, ERG, 2012, p.36
43. European Trade Union Confederation, *A guide for trade unions. Adaptation to Climate Change and world of work*, Etuc, 2020, https://www.etuc.org/sites/default/files/publication/file/2020-08/ETUC-adaptation-climate-guide_EN_final.pdf
44. Financial Crimes Enforcement Network, *USA PATRIOT Act*, <https://www.fincen.gov/resources/statutes-regulations/usa-patriot-act>
45. Food and Agriculture Organization of the United Nation, *Rapporto ONU: un anno di pandemia contrassegnato da una brusca impennata della fame nel mondo*, FAO, 2021, <http://www.fao.org/news/story/it/item/1415609/icode/>
46. Frollà, A., *Automotive, l'innovazione spiana la strada alla "tempesta perfetta"*, La Repubblica, 2018, https://www.repubblica.it/economia/rapporti/energitalia/trasformazione/2018/07/04/news/automotive_1_innovazione_spiana_la_strada_alla_tempesta_perfetta_-200819445/
47. Fukuyama F., *The End of History and The Last Man*, Penguin Books Ltd, 2020.
48. Fridays for Future-Italia, *Governare i beni collettivi di Elinor Ostrom*, in *Il futuro: Storia di un'idea*, Editori Laterza, 2021, pp. 297-303

49. Gemelli F., *È il momento giusto per comprare una Tesla Model 3 usata? Lo scadere di leasing e noleggi sta facendo “piovere” sul mercato centinaia di Tesla Model 3 usate. Prezzi e guida all’acquisto*, Motor1.com, 2023, <https://it.motor1.com/features/618274/tesla-model-3-usata-guida-acquisto/>
50. Green.it, *COP26 2021: un riassunto*, Redazione Green.it, 2021, <https://www.green.it/cop26-2021-riassunto/>
51. Green Belt Movement, *How to build the next natural Wonder of the World*, GBM, 2021, <http://www.greenbeltmovement.org/node/959>
52. Grimaldi G., *I Verdi in Germania. L’ecologia in politica dai movimenti all’Europa*, AUSE Editore, 2020, http://www.ause.eu/public/medias/Grimaldi_I_VERDI_IN_GERMANIA.pdf
53. Grosso, M.; Raileanu, J. C.; Krause, J.; Raposo, M. A.; Duboz, A.; Garus, A.; Mourtzouchou, A.; Ciuffo, B.; *How will vehicle automation and electrification affect the automotive maintenance, repair sector?*, 2021, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198221002001?via%3Dihub>
54. Harari Y. N., *Homo Deus. Breve storia del futuro*, Dvir Publishing, 2015
55. Harari Y. N., *Sapiens*, Bompiani, 2014. Traduzione di Giuseppe Bernardi
56. Il Fatto Quotidiano, *In Texas la più grande struttura al mondo per la cattura di Co2. Gli ambientalisti: “Greenwashing finanziato con soldi pubblici”*, Redazione Il Fatto Quotidiano, 2023, <https://www.ilfattoquotidiano.it/2023/09/13/in-texas-la-piu-grande-struttura-al-mondo-per-la-cattura-di-co2-gli-ambientalisti-greenwashing-finanziato-con-soldi-pubblici/7290692/>
57. Ingham G., *Capitalismo*, Piccola Biblioteca Einaudi, 2010. Traduzione di Vincenzo Cupi e Roberta Ghivarello
58. International Energy Agency, *Global EV Outlook 2023*, IEA, 2023, <https://www.iea.org/reports/global-evoutlook-2023>
59. Isaacson W., *How Elon Musk set tesla on a new course of self-driving*, CNBC, 2023, <https://www.cnbc.com/2023/09/09/ai-for-cars-walter-isacson-biography-of-elon-musk-excerpt.html>

60. Istituto per gli Studi di Politica Internazionale, *Cop-28: il paradosso di Dubai*, ISPI, 2023, <https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/cop-28-il-paradosso-di-dubai-152440>
61. Jato, *Tesla Model Y on course to be best-selling passenger car in Europe by year end*, Jato Dynamics, 2024, <https://www.jato.com/tesla-model-y-on-course-to-be-best-selling-passenger-car-in-europe-by-year-end/>
62. Klein N., *Una rivoluzione ci salverà*, Rizzoli, 2015
63. La Via Campesina International Peasant's Movement, *Who are we?*, Redazione Via Campesina, 2021, <https://viacampesina.org/en/who-are-we/>
64. Legambiente, *Biodiversità a rischio*, Redazione Legambiente, 2021, https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/legambiente_-_scheda_biodiversita.pdf
65. Livorsi F., *Tracciato d'impostazione per il XXI secolo*, Città futura on line, 2020
66. Lombardo, G., *Strategie competitive, innovative e sostenibili nel passaggio dal settore petrolifero e combustibili fossili alle energie rinnovabili. Il caso ERG*, in *ImpresaProgetto: Electronic Journal of Management*, n.3, 2013
67. Lucarelli S., *Cala il sipario sull'ordine liberale? Crisi di un sistema che ha cambiato il mondo*, Vita e Pensiero, 2020
68. Majidi, D., *Sorellanza digitale: Femminismo 4.0 tecnologico e inclusivo per una nuova alleanza tra donne e uomini*, 2020, pp. 87-88
69. Malandrino C., Quirico S., *L'idea di Europa: Storie e prospettive*, Carocci editore, 2020
70. Mercedes-Benz, *ESG at Mercedes-Benz: Investing sustainably*, Mercedes-Benz Group, 2023, <https://group.mercedes-benz.com/investors/share/esg/>
71. Mercedes-Benz, *Strategy Update: electric drive*, 2021, Mercedes-Benz Group, <https://group.mercedes-benz.com/dokumente/konzern/sonstiges/daimler-mercedes-benz-strategy-update-electric-drive.pdf>
72. Mercedes-Benz Italia, *Smart EQ*, Mercedes-Benz, 2024, <https://www.smart.mercedes-benz.com/it/it/home#3659>
73. Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, *Glasgow – LaCOP26*, MASE, 2021, <https://www.mase.gov.it/pagina/glasgow-la-cop26>
74. Ministero italiano della Transizione Ecologica, *Cop-21: l'Accordo di Parigi*, MITE, 2021, <https://www.mite.gov.it/pagina/cop-21-laccordo-di-parigi> 44

75. Minuto Rizzo A., *Nato and the Middle East: The Making of a Partnership*, New Academia Publishing/VELLUM, 2018
76. Moretti E., *Il robot non ci toglie lavoro. Basta investire sulle persone e la tecnologia produrrà posti*, La Repubblica, 2018
77. Motus-E, *Analisi di mercato*, Redazione Motus-E, 2023, https://www.motus-e.org/analisi_di_mercato/
78. Motus-E, *Analisi di mercato: Febbraio 2024 – Mercato auto elettriche verso la paralisi senza l'attuazione dei nuovi incentivi*, Redazione Motus-E, 2024, <https://www.motus-e.org/analisi-di-mercato/febbraio-2024-auto-elettriche-motus-e-mercato-verso-la-paralisi-senza-lattuazione-dei-nuovi-incentivi/>
79. Parlamento italiano: Osservatorio di Politica internazionale, *Aggiornamento sulle sfide climatiche a seguito della COP27*, 2023, <https://www.parlamento.it/application/xmanager/projects/parlamento/file/repository/affariinternazionali/osservatorio/approfondimenti/PI0198.pdf>
80. Perrotta C., *Il capitalismo è ancora progressivo?*, Firenze University Press, 2020
81. Plenitude, *E-mobility*, Eni, 2024, <https://corporate.eniplenitude.com/it/chisiamo/mobilita-elettrica>
82. Plenitude, *Rinnovabili*, Eni, 2024, <https://corporate.eniplenitude.com/it/chisiamo/energie-rinnovabili>
83. Piro I., *Laudato si'*, *l'Enciclica di Papa Francesco sulla cura della casa comune*, Vatican News, 2018, <https://www.vaticannews.va/it/papa/news/2018-05/papa-francesco-enciclica-laudato-si-ecologia-creato.html>
84. Polli S., *Al G7 Biden detta la linea della sfida occidentale contro la Cina*, Affari internazionali, 2021, <https://www.affarinternazionali.it/2021/06/al-g7-biden-suona-la-carica-della-sfida-occidentale-alla-cina/>
85. Presidenza del Consiglio dei Ministri-Normattiva: il portale della legge vigente, Legge n.221/2015, <https://www.normattiva.it/esporta/attoCompleto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2016-01-18&atto.codiceRedazionale=16G00006>
86. Presidenza del Consiglio dei Ministri-Normattiva: il portale della legge vigente, Legge n.99/2009, <https://www.normattiva.it/esporta/attoCompleto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2009-07-31&atto.codiceRedazionale=009G0111>

87. Q8, *Politica di sostenibilità*, Q8 Italia, 2023
88. Q8, *Bilancio di sostenibilità 2022-2023*, Q8 Italia, 2023
89. Rai News, *Cop28, approvato all'unanimità accordo verso l'addio alle fonti fossili. Jaber: "Risultato storico"*, Redazione Rai News, 2023, <https://www.rainews.it/maratona/2023/12/cop28-approvato-allunanimita-documento-sulla-transizione-verso-labbandono-delle-fonti-fossili-5dcc2616-1cea-4a6e-b734-4d66d7ae41f7.html>
90. Regione Piemonte, *Il punto 2022 sulla rete distributiva dei carburanti*, Regione Piemonte, 2022
91. Rete clima, *Conclusa la COP 24 di Katowice: approvato il Paris Rulebook*, Redazione Rete clima, 2021, <https://www.reteclima.it/conclusa-la-cop-24-di-katowice-ce-laccordo/>
92. Rete clima, *Protocollo di Kyoto: l'accordo internazionale per contrastare il cambiamento climatico*, Redazione Rete clima, 2021, <https://www.reteclima.it/protocollo-di-kyoto/>
93. Rifkin J., *The Green New Deal*, Mondadori, 2019. Traduzione di Massimo Parizzi
94. Save the Planet Onlus, *Catastrofi ecologiche*, Redazione Save the Planet Onlus, 2021, <https://www.savetheplanet.green/catastrofi-ecologiche/>
95. Schinaia G., *Migranti. L'isola da sogno che l'uomo ha reso inferno per profughi*, Avvenire.it, 2016, <https://www.avvenire.it/opinioni/pagine/lisola-da-sogno-che-luomo-ha-reso-inferno-per-profughi>
96. Smart, *Models*, Smart, 2024, https://it.smart.com/it/models/hashtag-one/?utm_medium=ps&utm_source=google&utm_campaign=alwayson&utm_phase=do&utm_country=it&utm_type=search-brand-comb&utm_id=19978273348&gad_source=1
97. Smith A., *La ricchezza delle Nazioni*, Utet, 2017. A cura di Anna e Tullio Bagiotti
98. Steger M. B., *La globalizzazione*, il Mulino, 2016. Traduzione di Roberto Merlini. Edizione italiana a cura di Emanuele Felice
99. Unione Energie per la Mobilità, *I Low Carbon Fuels*, UNEM, 2024, <https://www.unem.it/energia-per-la-mobilita/i-low-carbon-fuels/>
100. Unione Europea, *Accordo di Parigi*, UNIONE EUROPEA, 2021, https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_it

101. United Nation Climate Change, *Sharm el-Sheikh Implementation Plan*, UNFCCC, 2022, <https://unfccc.int/documents/624444>
102. Visco I., *Possibilità economiche per i nostri nipoti di John Maynard Keynes*, in *Il futuro: Storia di un'idea*, Editori Laterza, 2021, pp. 169-175
103. Zaffaroni E.R., *La Pachamama y el humano*, Colihue, 2012
104. Zamagni V., *Perché l'Europa ha cambiato il mondo. Una storia economica*, il Mulino, 2015
105. Zibechi R., *La nuova corsa all'oro: società estrattiviste e rapina*, Hermatena-ReCommon, 2016
106. World Wide Fund for Nature, *COP28: molto deludente la bozza finale*, WWF, 2023, <https://www.wwf.it/area-stampa/cop-28-bozza-deludente/>
107. World Wide Fund for Nature, *Cosa facciamo*, WWF, 2021, <https://www.wwf.it/cosa-facciamo/clima/cambiamenti-climatici/>