



PRESENTAZIONE

Senza speranza?

In questo interrogativo può sintetizzarsi il messaggio che emerge dal VI Rapporto dell'IPCC. In sintesi: le cose sono peggiorate così che gli effetti del surriscaldamento sono «inevitable and irreversible with devastating consequences for all life in the Earth». Una prospettiva che depotenzia il contenuto stesso del messaggio spingendo la collettività all'assuefazione più che all'azione. In fondo, se nel più ottimistico dei cinque scenari prospettati dal Rapporto vi è meno della metà di possibilità di limitare il riscaldamento a 1,5 °C; se l'umanità ha a disposizione appena 12,5 anni per rimediarsi; se residuano solo quattro anni, al 2025, perché le emissioni conoscano il loro picco per poi crollare verso lo zero; ebbene, se è vero tutto questo non vi è alcuna speranza di farcela. Tanto vale allora godersi al meglio il poco tempo che rimane. In sostanza, il Rapporto attesta che dal 2013, quando fu pubblicato il V Rapporto, le politiche adottate non hanno consentito di fare alcun passo in avanti. Anziché riflettere sulle ragioni del loro fallimento, l'IPCC si limita ad affermare che la fine si è ulteriormente avvicinata. Senza nulla dire delle incertezze che attraversano gli scenari climatici e sulle altre ragioni – quelle naturali – che potrebbero influire sul surriscaldamento del Pianeta. L'organismo delle Nazioni Unite ribadisce con maggior certezza rispetto al passato che l'azione dell'uomo è «unequivocal» ⁽¹⁾. Punto. Quanto al «che fare» il Rapporto nulla dice. Si moltiplicano invece i commenti, con l'idea prevalente, come espressa dal professore Matthew Paterson dell'Università di Manchester, che azzerare le emissioni in appena un decennio «è tecnicamente possibile», essendo gli ostacoli di natura squisitamente politica ⁽²⁾. Basta rimuoverli e la salvezza è a portata di mano. Ad esserne convinte sembrano sia l'*International Energy Agency* che ne ha conclamato la fattibilità nel suo *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector* ⁽³⁾, che la Commissione di Bruxelles, con la pubblicazione dello *European Green Deal* (EGD) dal titolo *Fit for 55*. Eppure, vi sono molteplici motivi per dubitarne. Vediamo il perché. È presumibile che la *Roadmap* della IEA finirà per costituire il *sacro graal* dell'ambientalismo mondiale, dicendosi convinta l'Agenzia di Parigi che l'agognata meta possa essere raggiunta. Il mondo, sostiene, proseguendo così le cose, non rispetterà affatto gli obiettivi di Parigi ⁽⁴⁾. Quindi, bisogna cambiare passo. Conclusione simile a quella cui pervengono nel loro articolo Enzo Di Giulio e Stefania Migliavacca che, dati alla mano, analizzando l'andamento nel recente passato dei tre parametri più rilevanti mostrano come il nuovo obiettivo *net zero* potrebbe essere raggiunto non entro la metà di questo secolo, ma ben

oltre l'inizio del prossimo. *L'intensità carbonica della domanda mondiale di energia* nell'ultimo decennio è rimasta sostanzialmente *invariata*, così che per raggiungere il valore indicato nello scenario *net zero* della IEA dovrebbe diminuire ad un tasso del 9% medio annuo da qui al 2050. Al ritmo attuale servirebbe oltre un secolo. Appena più dinamica è *l'intensità carbonica del settore elettrico* – misura della sua decarbonizzazione – diminuita nell'ultimo quinquennio ad un tasso comunque tre volte inferiore a quello che sarebbe necessario. Da ultimo: *l'elettrificazione dei consumi finali* è rimasta *stazionaria* a livello sia globale che europeo, intorno al 20% dei complessivi consumi finali di energia, contro il 50% che si dovrebbe conseguire. Anche in questo caso, è opportuno evidenziare come la gran parte degli scenari previsivi formulati negli scorsi anni abbia miseramente fallito ⁽⁵⁾ relativamente a tutti i tre parametri. Quel che mina l'affidabilità di quelli d'oggi basati sulle stesse (errate) assunzioni di un tempo. Come errata è stata la valutazione di quel che è accaduto nell'anno orribile 2020 – col crollo, ritenuto da molti non temporaneo, dei consumi di energia, delle emissioni, delle fossili. Valutazione smentita dai fatti. Nel primo semestre del 2021 si è registrato, infatti, col ridursi delle restrizioni, un forte rimbalzo di tutte e tre le variabili. Specie nella generazione elettrica (aumentata del 3,5%) ove il carbone (+5%) potrebbe conoscere un nuovo massimo storico ⁽⁶⁾. Insomma, tutte le insoddisfacenti dinamiche analizzate da Di Giulio e Migliavacca non sono state minimamente alterate, se non momentaneamente, dalla pandemia. A dimostrazione dell'enorme difficoltà a correggerle, come invece l'Agenzia di Parigi ritiene possibile, solo volendolo. Quel che sarà ancor più difficile a causa dell'aumento esponenziale dei costi delle materie prime e dei metalli rari che non potrà che riverberarsi negativamente sugli investimenti in tecnologie *low-carbon* che li utilizzano in gran quantità. Le informazioni raccolte dalle Nazioni Unite in vista della COP26 di Glasgow sulla base dei *Nationally Determined Contribution* inviati da 110 paesi (su 197) hanno portato alla conclusione che «the world is on track for 3 °C of warming» ⁽⁷⁾. Le cose, in sostanza, stanno andando male e nessun obiettivo della transizione energetica fissato in passato sembra poter essere raggiunto nei tempi previsti. Una domanda sorge allora spontanea: che senso ha, viste queste difficoltà, continuare ad alzare la loro asticella se non si è riusciti a saltare altezze di gran lunga inferiori? Una risposta penso possa essere che gli obiettivi climatici via via fissati non sono stati indicati inizialmente dalla scienza, ma dalla *politica*. A partire da quello più famoso dei 2 °C – su cui la scienza ha mantenuto rilevanti margini di incertezza – che fu fissato dapprima dal Consiglio europeo nel 2007 ⁽⁸⁾ e successivamente dal G7 a L'Aquila del 2009 ⁽⁹⁾ per essere fatto proprio nelle Conferenze delle Nazioni Unite, a partire dalla COP16 del 2010. Col paradosso che non è stata la politica a seguire la scienza, ma esattamente il contrario. Quel che rischia di ripetersi col *Fit for 55* con cui la Commissione europea dà forma allo *European Green Deal*.

Il «fittone» sociale

Il 14 luglio sarà ricordato non più solo come l'anniversario della Rivoluzione francese del 1789, ma anche dell'inizio della rivoluzione verde europea nel 2021. Il pacchetto presentato dalla Commissione è un coacervo di sedici proposte – di cui Valeria Palmisano Chiarelli dà conto nella sua *Lettera da Bruxelles* – volte a conseguire nel 2030 una riduzione delle emissioni del 55% (rispetto al 1990) già indicato dalla nuova Commissione l'11 dicembre 2019. Proposte che dovranno essere avallate dal Parlamento europeo e dal Consiglio prevedibilmente nel prossimo anno, così che residueranno appena otto anni per riuscirvi. Comunque sufficienti, a detta del Vicepresidente della Commissione Frans Timmermans, a rivoluzionare le nostre economie e i nostri stili di vita ⁽¹⁰⁾. Le proposte hanno suscitato pareri discordanti. Da una parte, chi è favorevole «a prescindere» ⁽¹¹⁾ o ha evidenziato che queste proposte sono la logica conseguenza dell'innalzamento dell'asticella delle riduzioni, peraltro approvato dal Parlamento europeo e Consiglio il 21 aprile 2021 ⁽¹²⁾. Nessuno Stato aveva allora dissentito. Dall'altra parte, vi è chi – ad iniziare da alcuni Commissari – lamenta gli effetti negativi economici e sociali che queste proposte potrebbero produrre. Il nostro Ministro della Transizione Ecologica Roberto Cingolani si è affrettato a dire che «così Motor Valley

chiude»⁽¹³⁾. Mentre Pascal Canfin, Presidente della Commissione Ambiente del Parlamento europeo ha definito «politicamente suicida» la proposta di allargare ad edifici e trasporto stradale il sistema ETS⁽¹⁴⁾. D'altra parte essere, a dire della Commissione, «the first climate-neutral continent by 2050» significa poco se siamo praticamente i soli a cercare di contribuirvi, come ha evidenziato il fallimentare G20 di Napoli su Ambiente, Clima ed Energia del 22-23 luglio⁽¹⁵⁾. Secondo alcune voci, anche all'interno del Collegio della Commissione il dibattito è stato molto acceso – con un terzo dei commissari che ha espresso forti critiche e uno che ha votato contro – non tale comunque da impedirne l'approvazione. È da prevederne comunque un periglioso cammino nel Consiglio europeo con la possibilità che su alcuni temi possa formarsi una «minoranza di blocco» e un duro negoziato tra Consiglio e Parlamento⁽¹⁶⁾. Al di là del merito delle singole proposte, che potranno essere o meno implementate, quel che conta è poi il loro *effetto annuncio*. Va da sé, infatti, che la sola prospettiva della loro approvazione induce effetti immediati nelle decisioni degli operatori economici di molti settori. A partire da quello *automotive* mentre dalle Nazioni Unite arriva l'assurda richiesta di eliminare la produzione di plastica. Gli investimenti nell'*automotive* – che conta in Europa 11 milioni di occupati, in Italia 1,5 milioni con un fatturato di 350 miliardi – potranno mirare unicamente alla sua obbligata riconversione all'auto elettrica, non facile a farsi nel nostro Paese data la polverizzazione delle sue imprese. E, d'altra parte, anche le case produttrici di auto elettriche non brillano per i loro risultati, a partire dalla fantasmagorica Tesla⁽¹⁷⁾. I settori tradizionali che ne sarebbero direttamente interessati in Italia sono una quarantina, con 2,1 milioni di addetti. Molti di più se si conteggiasse anche il grappolo dell'indotto⁽¹⁸⁾. L'impressione è che le proposte siano state avanzate senza adeguati *assessment* degli effetti che ne sarebbero potuti derivare. Ad iniziare da quelli sociali – giacché in regimi democratici senza l'assenso popolare non si va da nessuna parte – respingendo quanto ha dichiarato Frans Timmermans che «il timore di vedere i gilet gialli per strada non deve impedire ai politici europei di agire adesso»⁽¹⁹⁾. Fregandosene quindi dell'opposizione popolare. Il rischio è che più che «fit» il piano costituisca quello che a Bologna da tempi antichi si indica come «fittone»⁽²⁰⁾, pilastro posto a sbarramento dei suoi portici e vicoli per impedirne l'accesso ai carri. Che il disagio sociale possa accrescere tanto più si scaricheranno sui prezzi finali i costi della transizione – fatto che va affannando tutti i governi europei⁽²¹⁾ – è risultato evidente nel nostro Paese con la decisione del Governo di dimezzare da inizio luglio l'aumento del 20% delle bollette elettriche che si sarebbe altrimenti avuto, mettendo sul piatto 1,2 miliardi di euro tratti dai ricavi delle aste dei permessi di emissione della CO₂. Un ritorno né più né meno ai famigerati «prezzi politici» di un tempo, passato inosservato anche tra gli economisti, a dimostrazione di come si stia regredendo sulla strada del mercato elettrico. Nella prospettiva dell'eliminazione della Maggior Tutela è parso utile pubblicare una dettagliata analisi della società Ricerca sul Sistema Energetico (RSE) sull'andamento della bolletta elettrica e della sua struttura nel recente passato. Amara la conclusione: «Alla luce degli attuali differenziali di prezzo di vendita per clienti liberi e tutelati e delle ipotesi di allineamento dei prezzi tutelati a quelli del mercato libero, l'eliminazione del regime di Maggior Tutela prevista dal 1° gennaio 2023 fa suggerire un *probabile incremento dell'esborso lato utenti domestici*». Conclusione che collima con le valutazioni di ARERA, secondo cui «riguardo alle dinamiche di prezzo (...) emerge, come in passato, una *minore convenienza del mercato libero* rispetto alla Maggior Tutela» con un differenziale nel 2020 tra mercato libero e mercato tutelato di circa 4 centesimi di euro/kWh⁽²²⁾. Una minor convenienza che è proseguita nella prima parte del 2021 ove emerge – sempre secondo ARERA – «come una quota prevalente delle offerte [sul mercato libero, *n.d.r.*] risulti non conveniente, con un livello di spesa annua media costantemente superiore alla spesa dei servizi di tutela per tutti clienti tipo analizzati»⁽²³⁾. Un mercato libero per giunta soggetto a dure contestazioni dell'Antitrust che ha indagato molte imprese «per mancanza di trasparenza nella prospettazione delle condizioni economiche di fornitura di energia elettrica e gas sul mercato libero»⁽²⁴⁾. Per quali ragioni, guardando ai fatti, ARERA continui a dirsi acriticamente favorevole all'eliminazione del mercato tutelato, resta oscuro vista la missione attribuitale di promuovere «la tutela degli interessi di utenti e consumatori» (art. 1, Legge 481/1995).

«Hype» o certezze: idrogeno, nucleare e blue power

Se si ripercorresse la storia delle tecnologie energetiche vedremmo che esse hanno attraversato fasi oscillanti tra l'entusiasmo sui loro possibili sviluppi e la delusione per il loro non verificarsi. Così è stato per il solare. Nell'articolo *Solar Energy: Its Time Is Near* apparso nel 1973 sulla rivista «Technology Review» del MIT (25) si profetizzavano negli Stati Uniti investimenti tali da accrescere il contributo del solare a fine secolo al 13% della complessiva domanda di energia contro lo 0,5% effettivamente osservato. A quella delusione seguì una lunga fase di silenzio rotto solo una trentina di anni dopo. Così è stato per l'idrogeno, come bene narra Luigi De Paoli nel suo articolo analizzando il succedersi per tale tecnologia delle «bolle» (hype): definibili come un ciclo di favorevoli aspettative seguite da simmetriche disillusioni. Della «quarta ondata di entusiasmo» avviata negli ultimi anni De Paoli analizza i punti di forza e di criticità pervenendo alla conclusione che rispetto al passato, accanto ad elementi di novità, ad iniziare dalla necessità di contrastare i cambiamenti climatici, non mancano elementi di continuità. «Il principale è costituito dall'elevato grado di ottimismo dei suoi sostenitori che si manifesta sia sul progresso tecnologico (...) che sulla riduzione dei costi attesi». Quel che tende ad accantonare facilmente i problemi esistenti. «Non basta – conclude – produrre l'idrogeno, bisogna trasportarlo, distribuirlo, stoccarlo, adattare o sostituire gli apparecchi o gli impianti che lo utilizzano. Tutto ciò richiede investimenti in tutta la catena, scelte condivise da una molteplicità di attori, creazione di mercati, elaborazione di standard tecnologici e di sicurezza. L'esperienza del passato insegna che la conquista di quote di mercato di una nuova fonte richiede tempi lunghi (almeno decenni) oltre che buone ragioni economiche, sociali e politiche a suo supporto». Un'altra tecnologia che ha suscitato molte speranze rinviando sempre più in là nel tempo il suo avvento è la fusione nucleare. Non certo però la fissione, la cui estromissione tutta ideologica in Occidente dal cruscotto degli strumenti della politica energetica dal lato dell'offerta non ne elimina la valenza economica, strategica, geopolitica. Così che, prima o poi, su questa fonte si dovrà riprendere a riflettere. Specie per tre ragioni. *Primo*: lo svantaggio strategico in cui l'Occidente è venuto a trovarsi rispetto a Russia e Cina, che non hanno rinunciato a questa tecnologia rafforzando la loro industria nucleare, aumentando la costruzione di nuove centrali sia al loro interno che all'estero, legando a sé indissolubilmente i paesi in via di sviluppo (26). *Secondo*: perché la rinuncia al nucleare acuisce, specie per i paesi europei, la dipendenza estera per la scelta unilaterale di puntare sulle nuove risorse rinnovabili e sulla mobilità elettrica in cui è ancora ampiamente assente. *Terzo*: perché il nucleare è solo una parte della soluzione ai cambiamenti climatici, ma senza nucleare essi non avranno soluzione. A parlare del suo passato contributo, con un valore cumulato ad oggi di emissioni evitate pari a 60 miliardi di tonnellate, e dei termini dell'attuale dibattito sul nucleare (accettazione sociale, proliferazione, aspetti geopolitici) è Fabio Pistella, che nel suo articolo si dice convinto che la mancanza di un'efficace risposta all'emergenza climatica – acclarata in diversi articoli su questo numero di «Energia» – finirà per prostrarre l'attuale *impasse* del nucleare con effetti negativi sulla riduzione delle fossili e sulla necessità di sopperire alla discontinuità delle rinnovabili. La cui penetrazione non è andata in alcun modo, e questo è il punto dirimente, a discapito delle fossili, come i suoi sostenitori sostengono, ma paradossalmente dell'unica altra tecnologia *low-carbon*: il nucleare. Altro sarebbe se agli Stati membri fosse garantita la possibilità di giocare l'intera cornucopia di tecnologie energetiche, nucleare compreso, superando la discriminazione cui è soggetta e cominciando col riconoscerli nella definizione della tassonomia verde la certificazione di sostenibilità, unitamente al gas naturale, fonti che contano per circa il 45% della generazione elettrica europea. Negarla loro aprirebbe pesanti interrogativi sulla possibilità di soddisfare la domanda elettrica. Così come nella sostenibilità della mobilità elettrica considerando che, secondo lo studio della vincitrice dell'ultima edizione del premio di studio «Pasquale De Vita», Benedetta Marmioli, il mix elettrico di ogni Paese spiega da solo più del 70% della preferibilità dell'auto elettrica rispetto a quelle a combustione interna in termini di emissioni. Auspicare un'accelerazione della mobilità elettrica o addirittura imporla come nel *Fit for 55* proibendo la produzione delle auto a combustione interna, ha, avrebbe, quindi senso se si è in grado

di modificare parallelamente il mix elettrico. Cosa tutt'altro che certa, come dimostra il caso tedesco ove, a causa dell'aumento dei prezzi del gas naturale, la generazione elettrica da carbone va conoscendo una enorme crescita ⁽²⁷⁾, così che un'auto elettrica in più non diminuirebbe le emissioni. Cornucopia che, al fine di raggiungere un mix energetico ottimale in grado di coniugare decarbonizzazione col rispetto dei criteri di adeguatezza e sicurezza non dovrebbe, secondo Hannelore Rocchio e Nicola Bacigalupi, escludere le *firm low-carbon resources*: geotermico, nuovo nucleare, *blue power*. La mancata crescita dell'elettrificazione – pilastro della strategia di decarbonizzazione – sta, secondo gli Autori, nell'aver puntato unicamente sulle risorse rinnovabili che, secondo le deliberazioni comunitarie, dovrebbero penetrare nei sistemi elettrici europei sino al 65% del totale. Da qui, la necessità, a loro dire, di avviare una «seconda fase» del processo di decarbonizzazione che parta dalla consapevolezza che per abbattere le emissioni del settore elettrico esistono diverse opzioni, al di là di quella sino ad oggi dominante delle rinnovabili, derivabili dall'evoluzione tecnologica dei prossimi anni. L'articolo prospetta quindi l'esigenza di valutare e pianificare l'evoluzione del parco elettrico, proponendo di abbandonare la metrica del *Levelized Cost of Energy* (LCOE) in favore di un criterio fondato sul «valore», in grado di quantificare anche le esternalità per il sistema associate a ciascuna risorsa e che consideri le complementarità e le interrelazioni tra le diverse tecnologie, comprese, per l'appunto, le *firm low-carbon resources*, in particolare la tecnologia *blue power* che viene più ampiamente analizzata e di cui viene avanzata una dettagliata proposta di regolamentazione.

Il PNRR italiano: una reversibile benevolenza da Bruxelles

Il nuovo Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) segna indubbiamente un notevole passo in avanti rispetto a quello elaborato a gennaio dal precedente Governo. Nel breve lasso di tempo intercorso non si poteva comunque porvi interamente rimedio perdurando una serie di limiti, incongruenze, incompletezze analizzate da G.B. Zorzoli, secondo cui l'approvazione del nostro PNRR da parte delle autorità di Bruxelles, più che per il merito dei suoi contenuti, è stata «un'apertura di credito» al Presidente del Consiglio Mario Draghi. Una benevolenza su cui il nostro Paese difficilmente potrà tuttavia far conto se non si adotteranno correzioni per «rendere più agevole un'efficace attuazione dei singoli investimenti superando l'incoerenza dei progetti concepiti come compartimenti stagni». Correzioni che attengono a una più puntuale definizione dei suoi obiettivi, alla garanzia di una loro maggior coerenza e, non ultimo, all'aggiornamento del PNIEC in ritardo rispetto agli impegni assunti dal Governo. Secondo le ultime deliberazioni comunitarie, la potenza elettrica rinnovabile dovrebbe aumentare in Italia da qui al 2030 di ben 70 GW: pari quindi a 7 GW all'anno contro gli appena 0,8 GW registrati nello scorso decennio e anche lo scorso anno. Nonostante richieste di connessione a Terna senza precedenti, riepilogate su questo numero di «Energia» da Francesco Del Pizzo, Luca Piemonti e Francesco Marzullo, «lo sviluppo di queste iniziative è limitato da un contesto non favorevole in termini di iter autorizzativi, di pianificazione complessiva e di continuità delle regole di mercato». Da qui le difficoltà del gestore della rete di trasmissione di «valutare e pianificare in maniera opportuna gli interventi di sviluppo della rete elettrica, specialmente in relazione alle possibili criticità che emergerebbero da una distribuzione delle FER molto differente da quanto ipotizzato nello scenario PNIEC». Mentre gli interventi previsti nel suo Piano di Sviluppo 2021 risultano adeguati a garantire il contenimento dell'*overgeneration*, nonché l'esercizio in sicurezza del sistema elettrico (...) la concretizzazione delle richieste di connessione potrebbe comportare una diversa distribuzione delle rinnovabili, rendendo potenzialmente necessari ulteriori interventi non pianificati». La possibilità di conseguire gli obiettivi della decarbonizzazione è massimamente legata all'azione delle imprese, pubbliche o private che siano, come emerge dall'articolo sulla strategia di Edison a firma di Simone Nisi e Luca Franza. Strategia concentrata su investimenti che poggiano su tre pilastri fondamentali: generazione *low-carbon* (aumentando di circa quattro volte la potenza elettrica rinnovabile), efficienza energetica e servizi, gas e mobilità sostenibile, capitalizzando la grande esperienza storica maturata nei suoi 130 anni di vita e il posizionamento di mercato

che nel tempo ha saputo guadagnare, a livello sia nazionale che internazionale, specie nel settore metanifero quale secondo importatore in Italia e primo nel GNL sempre più destinato ai trasporti marittimi e pesanti.

Bologna, 1° settembre 2021

a.c.

NOTE

(1) L'espressione «very likely» appare 42 volte nelle 40 pagine del Sommario per i *policy maker*.

(2) Cfr. PATERSON M. (2021), *IPCC report: how to make global emissions peak and fall – and what's stopping us*, in «The Conversation», 9 agosto.

(3) Cfr. IEA (2021), *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*, Parigi.

(4) «The global pathway to net zero emissions by 2050 detailed in this report requires all Governments – afferma la IEA a p. 13 – to significantly strengthen and then successfully implement their energy and climate policies».

(5) Cfr. Bloomberg NEF (2020), *Sector Coupling in Europe: Powering Decarbonization*, febbraio; GRUBB M. et al. (2020), *The Shape and Pace of Change in the Electricity Transition*, UCL Institute for Sustainable Resources, ottobre; IEA (2021), *Power Systems in Transition*, IEA, Parigi; Eurelectric (2018), *Decarbonization pathways – EU electrification and decarbonisation scenario modelling*, maggio.

(6) Cfr. IEA (2021), *Electricity Market Report*, luglio.

(7) Cfr. Edie (2021), *Almost half of world nations fail to submit updated climate plans ahead of COP26*, 3 agosto.

(8) Cfr. Consiglio dell'Unione Europea, *Conclusioni della Presidenza*, Bruxelles, 2 maggio 2007, ove al punto 27 si afferma che «Il Consiglio europeo sottolinea l'importanza fondamentale del raggiungimento dell'obiettivo strategico di limitare l'aumento della temperatura media globale al massimo a 2 °C rispetto ai livelli preindustriali». Questo obiettivo era stato già indicato nel 1996 in un Consiglio europeo dell'Ambiente di Firenze in cui si affermava che: «The Council believes that global average temperatures should not exceed 2 degrees above pre-industrial level». Solo undici anni dopo questo obiettivo fu fatto proprio dal Consiglio europeo.

(9) Al *Forum on Energy and Climate* i G7 sottoscrissero una «Dichiarazione Finale» in cui si affermava: «We recognize the scientific view that the increase in global average temperature above pre-industrial levels ought not to exceed 2 °C».

(10) Cfr. intervista al «Corriere della Sera» del 22 luglio 2021.

(11) Tra questi estimatori, la palma va assegnata a Gianni Silvestrini che esalta quel che non sta avvenendo (si veda l'articolo di Di Giulio e Migliavacca) e attacca chiunque si sforzi di dire le cose come stanno, tra cui chi scrive, cfr. SILVESTRINI G. (2021), *Chi vuole rallentare la vera transizione energetica?*, in «QualEnergia», 9 agosto.

(12) Cfr. ZORZOLI G.B. (2021), *Fit for 55, una reazione tardiva e provinciale*, in «Staffetta Quotidiana», 23 luglio.

(13) Cfr. FRAIOLI L. (2021), *Il governo vuole cambiare il Green Deal. Cingolani: "Così Motor Valley chiude"*, in «La Repubblica», 16 luglio.

(14) Cfr. TAGLIAPIETRA S. (2021), *Fit for 55 marks Europe's climate moment of truth*, Bruegel, 14 luglio.

(15) Cfr. CLÒ A. (2021), *G20: l'inutilità dell'unanimità (ma anche della crociata solitaria)*, in «RivistaEnergia.it», 26 luglio.

(16) Le sedici proposte dovranno essere approvate individualmente in codecisione, vale a dire che Parlamento e Consiglio dovranno discutere, modificare e approvare separatamente la revisione della direttiva fonti rinnovabili, quella sull'efficienza energetica, la revisione dell'ETS, etc. L'unica proposta fra le sedici che richiederebbe l'unanimità è la revisione della Direttiva sulla tassazione energetica.

(17) Tesla non vive infatti grazie alla vendita materiale di EV ma solo grazie alla vendita dei suoi crediti verdi che vengono acquistati dalle case automobilistiche classiche (come Volkswagen, FCA, etc.) provocando un vero e proprio trasferimento di ricchezza a danno delle aziende europee che, invece di stanziare fondi per la ricerca sull'elettrico, pagano un loro diretto concorrente.

(18) Cfr. FUBINI F. (2021), *La svolta verde (e i timori)*, in «Corriere della Sera», 8 agosto.

(19) Cfr. intervista citata in nota 10.

(20) La parola «fittone» indica genericamente un pilastro di pietra, comunissimo un tempo per salvaguardare le colonne dei portici dalle ruote dei carri, o posto anche a impedire l'accesso di carri e veicoli a vicoli o strade del centro troppo strette per consentirne il passaggio.

(21) Tra cui in particolare la Gran Bretagna, più avanti degli altri nella transizione *green*, cfr. «The Guardian» (2021), *Raising the cap on gas and electricity charges will have a societal impact a cross Britain – and a political one too*, 6 agosto. In Germania i prezzi all'ingrosso dell'elettricità sono aumentati quest'anno del 60%; in Francia i prezzi sono balzati di due volte rispetto ai livelli dello stesso periodo del 2019, cfr. Bloomberg (2021), *Europe Faces an Energy Shock After Gas and Power Prices Rocket*, 5 agosto.

(22) Cfr. ARERA (2021), *Memoria presso la X Commissione Attività produttive, commercio e turismo della Camera dei Deputati*, 18 maggio, p. 7 (corsivo nostro).

(23) Cfr. ARERA (2021), *Monitoraggio sull'evoluzione dei mercati di vendita al dettaglio dell'energia elettrica e del gas*, Rapporto 327/2021/I/COM.

(24) Cfr. AGCM (2021), *Comunicato stampa*, 4 agosto.

(25) Cfr. MORROW W. (1973), *Solar energy: Its time is near*, in «MIT Technology Review», vol. 76, n. 2, dicembre.

(26) Cfr. CLÒ A. (2020), *Nucleare tra clima e geopolitica*, in «RivistaEnergia.it», 21 ottobre.

(27) Cfr. SHUMAKER et al. (2021), *German gas generation falls 35%, coal rebounds as margins diverge*, S&P Global Platts, 5 agosto.