



# PRESENTAZIONE

## *Criticità del sistema elettrico italiano*

Il lungo saggio di Giovanni Goldoni potrebbe sintetizzarsi nel detto «mettere il carro davanti ai buoi» ovvero sviluppare le rinnovabili (FER) prima d'aver loro adattato le reti di trasmissione. L'articolo affronta il tema critico dei costi aggiuntivi dovuti allo sviluppo degli investimenti nelle reti di trasmissione e distribuzione per connettere al minor costo la nuova crescente potenza rinnovabile che bisognerebbe realizzare per rispettare le prescrizioni comunitarie. Connessioni che stanno invece avvenendo con crescenti ritardi (anche nel resto d'Europa) che disincentivano i nuovi investimenti al di là degli ostacoli autorizzativi. Nel nostro Paese nel 2020 non si è riusciti a immettere in rete il 4% della produzione eolica. L'inadeguatezza delle infrastrutture sta causando costi aggiuntivi di sistema accrescendone l'incidenza nei progetti di investimento delle FER, con conseguenze sulla loro fattibilità e convenienza. A ciò deve aggiungersi l'aumento in atto dei costi di capitale dei nuovi impianti, che l'Agenzia di Parigi quantifica in 2-3 volte per un impianto solare <sup>(1)</sup>. Tornando al nostro Paese è da parecchi anni che i piani di sviluppo decennali di Terna mettono al centro l'adeguamento della rete di trasmissione a un nuovo mix di generazione. Gli investimenti previsti nell'ultimo piano ammontavano a 18 miliardi di euro. Con la maggiore potenza FER da installare entro il 2030 – 70 GW seguendo il *Fit for 55*, 85 GW secondo *REPowerEU* <sup>(2)</sup> – potrebbero crescere ad almeno 30 miliardi di euro. Le connessioni alla rete di trasmissione dovrebbero essere una (pre)condizione per la costruzione di impianti FER. Facilitarle, ponendo sotto controllo le congestioni di rete, è assolutamente prioritario. «Alla luce delle evidenze riportate – conclude Goldoni – questo implica socializzare nelle tariffe pagate dagli utilizzatori finali gran parte degli investimenti necessari per il potenziamento e per l'adeguamento delle infrastrutture di rete, sempre che i loro benefici, inclusi quelli della decarbonizzazione del settore, siano superiori ai loro costi». Quel che dipenderà anche dalle modalità con cui si riformerà il mercato elettrico. Tema affrontato da G.B. Zorzoli, che analizza le ripercussioni sulla produzione rinnovabile – nella prospettiva che divengano dominanti nella nostra generazione elettrica (nel 2040 all'80-90%) – che potrebbero derivare da nuove tecnologie di accumulo che si vanno commercialmente affermando, tali da superarne in larga parte la discontinuità. Da qui, una proposta di riforma del mercato elettrico basata sulla sua separazione in due parti – una relativa alla generazione non programmabile, l'altra alla generazione residua – che, anche sulla base dei limiti evidenziati dal caro gas, superi nel MGP l'ancoraggio al *marginal cost pricing*, «immettendo sul mercato in tempi brevi un'offerta di energia a prezzi costanti e inferiori a quelli che si

formano sul MGP, a loro volta tendenzialmente più contenuti, dovendo vendere a una domanda in calo, perché gran parte di quella rinnovabile sarebbe sottratta al mercato spot». Quel che sarà del design del mercato elettrico europeo molto dipenderà dalle proposte di riforma che la Commissione presenterà dando seguito all'invito del Consiglio europeo dello scorso ottobre <sup>(3)</sup>. Proposte che lo completino più che rivoluzionino <sup>(4)</sup>. Le difficoltà da superare per favorire la penetrazione delle FER vengono affrontate anche da Dominique Finon alla luce dei numerosi disservizi nell'erogazione dell'energia elettrica che ne sono derivati in molti paesi e regioni europee. Il prossimo inverno, ad esempio, si prospetta irto di difficoltà specie in Francia, ove l'indisponibilità di una parte del parco nucleare e ritardi e insufficienza nelle rinnovabili (causata anche dalla bassa ventosità) rischiano, nel caso di temperature particolarmente fredde, a motivo dell'elevato ricorso al riscaldamento elettrico, di causare, a dire del gestore della rete, uno scenario «catastrophique» <sup>(5)</sup>. Per superare le difficoltà, secondo Finon, bisogna adottare soluzioni che conferiscano flessibilità al sistema elettrico. All'innalzamento dell'asticella degli obiettivi di penetrazione delle FER non ha però corrisposto un loro adeguato sviluppo. «Lo sviluppo previsto entro il 2035 di "fonti" di flessibilità del sistema – sostiene Finon – non è, allo stato attuale, in grado di sostenere la produzione intermittente alla scala desiderata, una volta avvenute le chiusure» di capacità controllabile (nucleare e carbone), specie in Germania e Francia. Sempre che, aggiungiamo noi, la crisi energetica e la guerra non vadano modificando radicalmente tali decisioni, come sta avvenendo con la riattivazione di vecchie centrali a carbone e financo ad olio combustibile. Ma vi è un'altra esigenza che appare non meno imprescindibile rispetto agli interventi di natura tecnica. Ed è la necessità di accrescere la cooperazione ed il coordinamento tra i gestori dei sistemi di trasmissione e tra i diversi sistemi paese, tanto più considerando la loro crescente complementarità, interconnessione, aumento degli scambi transfrontalieri. Singolarmente, essi sono divenuti più vulnerabili e fragili abbisognando spesso dell'aiuto di paesi confinanti con ripercussioni trasversali ad ogni evento negativo che colpisca uno di essi. Se le chiusure non sono coordinate tra i paesi, fino a che punto possiamo fare affidamento sui sistemi vicini, soprattutto se non hanno più margini di riserva per via della chiusura delle centrali controllabili e per l'inadeguato sviluppo di misure di flessibilità? Fare affidamento sul supporto altrui è ormai una prassi consolidata, quel che solleva però un grave problema di carenza di coordinamento tra gli Stati membri: «Appare indispensabile – osserva Finon – un migliore coordinamento di questi sviluppi (...). La forte integrazione dei sistemi e dei mercati elettrici a livello europeo impone di pensare al sistema elettrico su scala sovranazionale». A chiudere il cerchio dei contributi precedenti è l'articolo di Luca Marchisio, Salvatore De Carlo, Fabio Genoese, Arianna Nouri di Terna sulle tecnologie di accumulo che permettono di differire l'utilizzo finale dell'energia elettrica a un momento successivo alla sua generazione. Quelle elettrochimiche e i pompaggi sono le più efficienti ed il loro sviluppo è fondamentale, sotto la condizione tuttavia di un efficace coordinamento sia con la crescita delle rinnovabili non programmabili che con quello delle reti elettriche, tramite strumenti di supporto appropriati, quali le aste che saranno bandite. Gli scenari sviluppati da Terna al 2030 e coerenti con gli obiettivi di policy del pacchetto *Fit For 55* prevedono che siano necessari al 2030 quasi 100 GWh di accumuli aggiuntivi rispetto a quanto già installato al 2019. L'efficacia di uno stretto coordinamento nel governo del sistema elettrico è ribadita quindi come condizione prioritaria per conseguire gli obiettivi prestabiliti.

### *Demografia e Clima*

In un bellissimo affresco sulle dinamiche demografiche passate, Massimo Livi Bacci, il più importante demografo italiano, delinea le diverse fasi in cui esse si sono andate dipanando nel tempo, per aree geografiche, diversi livelli di sviluppo, cause che ne sono state all'origine, conseguenti effetti. Quanto al futuro, l'Autore evidenzia le certezze e le incognite delle sue principali determinanti, che portano comunque ad uno scenario di consenso di un aumento della popolazione da qui a fine secolo di 2,5 miliardi di persone (oggi siamo a 8 miliardi) secondo le presunte traiettorie della natalità, della mortalità e dei movimenti migratori. Di grande rilevanza è l'impatto che ne è derivato e ne deriverà su un Pianeta sempre più antropizzato. Sotto questo profilo, la conclusione più rilevante è il fatto che delle diverse variabili che hanno inciso nel tempo sulla dinamica delle emissioni climalte-

ranti, la popolazione è, unitamente al Prodotto Interno Lordo, quella che più ha concorso al loro innalzamento, contribuendovi tra un terzo e la metà (al netto degli effetti degli altri fattori). Più che bilanciando in tal modo l'effetto negativo sulle emissioni dato dall'intensità del carbonio (unità di anidride carbonica per ogni unità di energia prodotta) e dell'intensità dell'energia (unità di energia per ogni unità di prodotto interno lordo). «L'umanità – conclude l'Autore – è adattabile, ma la sua stessa crescita determina il rafforzamento delle emissioni e quindi del fenomeno dal quale è chiamata a difendersi, cioè il riscaldamento globale». E ancora «Il mondo è sempre più “antropizzato” (...). L'aggiunta di due o tre miliardi di abitanti prima della fine del secolo non potrà che restringere le zone del Pianeta in stato naturale – che peraltro totalmente naturali non sono, perché anch'esse risentono delle attività umane, ad esempio attraverso la contaminazione o il riscaldamento globale. L'ulteriore crescita demografica, pur rallentando, può accentuare situazioni critiche per gli equilibri ambientali». Come provvedervi è la sfida con cui l'umanità deve confrontarsi. A parere di Massimo Livi Bacci, «Se nel 2050 la fecondità fosse ridotta a 2,5 figli per donna, anziché a 3, la popolazione della regione potrebbe contare centocinquanta milioni di abitanti in meno del previsto. Ciò significherebbe “guadagnare tempo”, frenando l'ascesa delle emissioni e del riscaldamento (...). Saranno quindi soprattutto le politiche di adattamento quelle che consentiranno, nel futuro, di moderare gli effetti negativi di una crescita demografica» che si prospetta ancora robusta nel secolo che viviamo. Il tema dell'adattamento è trattato da Klaas Lenaerts, Simone Tagliapietra e Guntram Wolff dell'Istituto Bruegel, una politica cui sinora l'Unione Europea ha prestato minor attenzione rispetto a quella della mitigazione per affrontare l'impatto sempre più devastante dei cambiamenti climatici in termini fisici, economici, settoriali. Di natura tipicamente preventiva, una politica di adattamento richiede una responsabilità condivisa dagli Stati membri con una più determinata azione e ruolo dell'Unione in base al principio di sussidiarietà. Gli Autori propongono una strategia che ne rafforzi il ruolo col ricorso a nuovi strumenti, specie di tipo finanziario e assicurativo, per incentivare e aiutare gli Stati membri, soprattutto quelli più vulnerabili. L'esito, pur deludente, della COP 27 tenutasi a Sharm el-Sheikh dal 6 al 18 novembre ha segnato, a dire di Enzo di Giulio, un importante implicito passaggio dalla strategia della mitigazione a quella dell'adattamento. «I tagli latitano ma i danni ci sono e vanno controbilanciati. È bene adattarsi al mondo che verrà, che sarà sempre più ostile» (6). Restando sempre nell'ambito delle tematiche ambientali è di grande interesse il contributo del Professor Stefano Grassi sulla modifica costituzionale dello scorso febbraio che ha inserito la «tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi» tra i principi fondamentali della nostra Costituzione, proponendo un'impostazione del tutto nuova del sistema costituzionale ed in particolare del rapporto tra ambiente ed economia. Approvata a larga maggioranza parlamentare, la riforma è stata accolta con scarsa attenzione nei media e nell'opinione pubblica, pur se comporterà per tutti gli attori – dal governo centrale e governi locali, alle imprese – l'obbligo di adeguarsi in misura cogente. La revisione tocca almeno tre temi essenziali nella definizione della dimensione giuridica degli interessi ambientali: la definizione dell'ambiente come oggetto di tutela giuridica; la definizione del rapporto tra ambiente ed attività economiche; l'individuazione dei livelli di governo per la gestione degli interessi ambientali. «Il richiamo a termini propri delle scienze ambientali – secondo Stefano Grassi – conferma che il nuovo principio indica il rispetto della natura come valore in sé, quale elemento fondante dell'intero ordinamento. Ma questa impostazione non va al di là dell'indicazione dell'ambiente come presupposto per l'esercizio dei diritti dell'uomo, ma ancor più come dovere di solidarietà a garanzia della natura e degli equilibri ecologici».

### *I termini del dibattito sulla transizione energetica*

Nel precedente numero di «Energia» abbiamo pubblicato un'analisi di Jason Bordoff e Meghan L. O'Sullivan sul possibile affermarsi, a seguito del combinarsi di crisi e guerra energetica, di un «Nuovo Ordine Energetico» mondiale imperniato su tre pilastri, tra i quali un forte ritorno degli Stati nel governo dell'energia, tale da restringere di molto gli spazi del mercato. Loro convincimento è che la transizione energetica al dopo-fossili non potrà che svilupparsi in tempi molto lunghi, dati i molti ostacoli che le si frappongono, come del resto os-

servato nelle passate secolari transazioni energetiche. Nel solco di un duplice filone editoriale di «Energia» – i mutamenti che vanno prefigurandosi nel governo dell’energia e modalità e tempistiche della transizione energetica – pubblichiamo un articolo di Philip Verleger, che espone le ragioni che lo portano a ritenere – all’opposto di Bordon-O’Sullivan, Vaclav Smil e Yergin, ma in sintonia con Clayton Christensen – che la transizione potrà avvenire in tempi rapidi per le discontinuità tecnologiche che si vanno affermando, come in passato accadde nelle telecomunicazioni. Per le fonti fossili non vi sarebbe futuro ma solo enormi costi affondati per investimenti azzerati prima della loro vita utile. Dall’una o dell’altra visione del futuro – ed è questo l’aspetto dirimente – dovrebbero derivare opposte politiche energetiche. Due le osservazioni che potrebbero muoversi a Verleger. La prima è la vaghezza dei riferimenti alle nuove tecnologie, al di là di qualche rimando alla mobilità elettrica, non potendosi ritenere che la detronizzazione delle fossili, tuttora dominanti con l’82% della copertura dei fabbisogni energetici mondiali, possa ridursi in tempi brevi solo con solare ed eolico, dei quali l’Autore evidenzia per altro i rischi di dipendenza estera che ne deriverebbero. La seconda è che il volgere delle cose sarà condizionato massimamente dalle nuove priorità politiche dei governi come risposta alla crisi e guerra energetica con la Russia, non riassumibili nella sola lotta ai cambiamenti climatici.

Bologna, 6 dicembre 2022

a.c.

## NOTE

(<sup>1</sup>) Cfr. IEA (2022), *World Energy Outlook 2022*, Parigi.

(<sup>2</sup>) La stima è stata formulata da Elettricità Futura. La nuova potenza dovrebbe aumentare annualmente nelle due ipotesi dai 1,2 GW del 2022 rispettivamente a 4,4 GW e 6,3 GW.

(<sup>3</sup>) Cfr. Consiglio europeo (2022), *Conclusions*, Bruxelles, 21 ottobre, EUCO 31/22.

(<sup>4</sup>) Cfr. MEEUS L. (2022), *EU electricity market reform: completing, not dismantling, the integration is the answer*, in «Energypost.eu», 18 novembre.

(<sup>5</sup>) Cfr. RTE (2022), *Electricité: un hiver sous tension*, novembre.

(<sup>6</sup>) Cfr. DI GIULIO E. (2022), *COP 27: dalla mitigazione all’adattamento*, in «RivistaEnergia.it», 21 novembre.