

Energia per l'Europa 2025¹

**Commento al paper di Claudio De Vincenti, Alfredo Macchiati,
Pippo Ranci**

di Franco Bernabè

Le politiche energetiche devono perseguire contemporaneamente tre obiettivi, garantire la sicurezza degli approvvigionamenti, rendere disponibile l'energia al costo più basso e garantire che l'utilizzo dell'energia sia ambientalmente compatibile. Negli ultimi 50 anni in Europa, per diverse ragioni, si è di volta in volta data priorità al perseguimento di un particolare obiettivo trascurando gli altri. Dopo la crisi energetica del 1973 si è puntato soprattutto alla sicurezza attraverso la diversificazione geografica dei fornitori e delle fonti energetiche. Il successo di questa politica ha portato alla fine degli anni novanta a beneficiare di prezzi degli idrocarburi particolarmente bassi. Di lì in avanti l'obiettivo principale è diventato quello di mantenere un sostanziale vantaggio di costo dell'approvvigionamento energetico. La maggiore competitività di prezzo del gas rispetto al petrolio, ha favorito in quel periodo, la crescita della penetrazione del metano e ha contribuito a creare in Europa le condizioni per una crescente dipendenza dal gas russo. A partire dagli anni dieci tuttavia la crescita delle preoccupazioni per il riscaldamento globale ha reso dominante il tema ambientale e l'obiettivo principale è diventato quello di promuovere la transizione verso un sistema basato sulle energie rinnovabili.

Tutti i mutamenti di rotta delle politiche energetiche hanno richiesto periodi molto lunghi per produrre effetti e hanno comportato profonde trasformazioni nel sistema infrastrutturale, nelle politiche di investimento degli operatori industriali e nel comportamento dei consumatori. Diversamente da quanto avvenuto in passato, nel caso della transizione ambientale si è pensato che si potessero introdurre soluzioni rivoluzionarie in tempi straordinariamente brevi. Per ottenere questo risultato si è

¹ Testo riveduto dell'intervento svolto durante il seminario di Astrid su *Energia per l'Europa 2025: le politiche per l'energia e quelle per il clima*, svoltosi il 26 giugno 2025. Il paper è stato discusso in due distinti seminari: il 29 maggio 2025 su *Energia per l'Europa 2025: mercato e reti* e il 26 giugno 2025 su *Energia per l'Europa 2025: le politiche per l'energia e quelle per il clima*.

puntato ad una mobilitazione diffusa dell'opinione pubblica creando un clima di grande allarme, senza preoccuparsi degli effetti economici e sociali di scelte affrettate e delle reazioni politiche conseguenti.

Un esempio illuminante di questo approccio è la scelta politica di fondare la transizione sul massiccio impiego dell'idrogeno verde come vettore energetico. La produzione di idrogeno verde è un processo estremamente costoso per l'alto consumo di energia, per il costo degli elettrolizzatori, per la bassa efficienza energetica e per la necessità di realizzare un sistema infrastrutturale completamente nuovo. Oggi si stima sulla base di esperienze concrete che i costi dell'idrogeno verde corrispondano a 10 volte i costi del gas naturale a parità di contenuto energetico. Pur considerando che la curva di apprendimento e le economie di scala consentiranno nel futuro una riduzione dei costi è difficile immaginare che in un tempo non irragionevolmente lontano, l'idrogeno verde possa essere usato per sostituire in misura massiccia i combustibili fossili.

L'argomento principale per spingere nella direzione di una transizione accelerata, con tecnologie come quella dell'idrogeno è il rischio di una catastrofe imminente provocata dall'aumento della temperatura terrestre. Pur nella consapevolezza che il problema va affrontato seriamente si può discutere se il rischio di una catastrofe ambientale sia talmente impellente da imporre soluzioni così antieconomiche

Intanto non tutto il caldo viene per nuocere. La civiltà umana è nata nel breve periodo caldo interglaciale che ha fatto seguito alla fine della glaciazione wurmiana terminata 11.500 anni fa. Il riscaldamento ha consentito ai cacciatori raccoglitori usciti dalle caverne dove si riparavano dal freddo di sviluppare l'agricoltura. A sua volta l'agricoltura ha favorito lo sviluppo della civiltà urbana con tutto quello che ne è seguito fino alla rivoluzione scientifica che ha dato origine alla civiltà industriale.

Nella narrazione recente l'aumento delle temperature provoca una serie di conseguenze catastrofiche tra le quali quelle più citate sono: l'innalzamento del livello dei mari che porterà alla scomparsa di molte città costiere, l'aumento dei fenomeni atmosferici estremi, la desertificazione di intere regioni e crisi sanitarie globali dovute alla diffusione di vettori patogeni.

A proposito dell'innalzamento del livello del mare ricordo che il livello del mare in questo breve periodo interglaciale è già salito di 120 metri. Rispetto al massimo del periodo interglaciale precedente di 125000 anni fa il livello del mare salirà ancora tra i

5 e i 10 metri. Rispetto alle precedenti 4 glaciazioni (circa 500000 anni) il livello massimo del mare può salire ancora di 10 o 20 metri. Quindi indipendentemente dal riscaldamento antropico dobbiamo prepararci a livelli del mare più alti di quelli di oggi.

Per quanto riguarda la ricorrenza di fenomeni atmosferici estremi ricordo che le misurazioni sistematiche dei fenomeni atmosferici sono iniziate tra la fine del 18° e il XIX secolo grazie all'invenzione del telegrafo nel 1835 che permise la trasmissione dei dati meteorologici tra le stazioni di rilevazione. In precedenza abbiamo notizia di fenomeni meteorologici solo da fonti storiche ma non mancano gli esempi di catastrofi climatiche dalle conseguenze assai peggiori di quelle che sperimentiamo oggi. Va inoltre considerato che all'inizio dell'800 la popolazione mondiale era intorno ai 900 milioni di persone, quindi l'impatto di fenomeni estremi era assai meno avvertito.

Il freddo ha provocato nella storia molti più danni e molti più morti del caldo. Per citare un solo evento tra i tanti che gli storiografi del clima hanno documentato ricordo la piccola era glaciale che ha caratterizzato il clima a partire dalla metà del XIV secolo. Iniziata con la grande carestia del 1315-1317 provocata da un ciclo di estati freddi e piovose questa fase climatica è durata fino agli inizi dell'era industriale. Nelle fasi iniziali ha distrutto i raccolti europei per parecchi anni con conseguenze devastanti per le popolazioni preparando un terreno favorevole alla diffusione della peste nera. Durante le ultime fasi della piccola era glaciale la carestia irlandese provocò la morte del 90% degli ovini per freddo, la fame uccise il 20% della popolazione irlandese e la crisi accelerò l'emigrazione di massa verso le colonie americane. È legittimo chiedersi se misurare la crescita delle temperature terrestri a partire dalla fase finale della piccola glaciazione, come stabilito dagli accordi di Parigi, per fissare il limite oltre il quale l'aumento delle temperature provoca situazioni catastrofiche non porti a sovrastimare il fenomeno.

A raffreddare l'atmosfera nel corso di questo ultimo periodo interglaciale hanno contribuito, oltre alla diversa intensità di irraggiamento solare, anche i vulcani. L'evento vulcanico del 536 con l'oscuramento del cielo in buona parte d'Europa, Medio Oriente e Asia ha provocato carestie e infiniti morti. L'evento fu l'inizio di un'altra piccola era glaciale, quella tardo antica che scatenò uno dei peggiori raffreddamenti globali degli ultimi 2000 anni, creando le condizioni per la peste di Giustiniano che uccise 25 milioni di persone.

La narrazione di uno stato di natura idilliaco in cui l'attività dell'uomo tende a perturbare un equilibrio originariamente armonioso sviluppata da Jean-Jacques Rousseau, e alla quale molta della attuale narrazione catastrofista si ispira è contraddetta dall'esperienza storica. L'uomo ha sempre lottato e ha cercato di trovare rimedi ai problemi creati da una natura ostile e mai come dopo la rivoluzione industriale, questa capacità dell'uomo di dominare la natura ha creato prosperità e benessere per una popolazione cresciuta di 10 volte rispetto all'epoca in cui Malthus metteva in guardia sulla limitata disponibilità di risorse del pianeta.

Il rapporto di subordinazione dell'uomo alla natura è cambiato in misura rilevante solo con l'avvento delle energie fossili che hanno consentito l'industrializzazione. Le fonti fossili hanno fornito energia abbondante, facilmente trasportabile, a basso costo e capace di sostenere una crescita senza precedenti della produzione industriale e dei trasporti. L'energia fossile ha sostituito le fonti rinnovabili tradizionali come legna, acqua o vento e ha garantito continuità e affidabilità nell'approvvigionamento energetico, facilità di trasporto e stoccaggio e versatilità d'uso. Senza le energie fossili non ci sarebbe stata la rivoluzione industriale.

Se guardiamo al futuro, a meno di una straordinaria innovazione nelle fonti di energia, come potrebbe essere la fusione, l'energie fossili sono destinate a durare almeno fino alla fine del secolo, indipendentemente dagli sforzi che verranno fatti per far crescere le energie rinnovabili.

È interessante che nell'ultima relazione dell'Arera il presidente Besseghini ha detto testualmente:

“le traiettorie di uscita dalle fonti convenzionali non si sono determinate con la stessa chiarezza di quelle di ingresso delle rinnovabili, forse nella speranza che le prime si sarebbero costruite per differenza.“

In effetti nel decennio 2013 2023 i consumi di energia primaria sono cresciuti dell'1,4% a livello mondiale. La domanda di petrolio è cresciuta del 1,1% la domanda di gas naturale è cresciuta del 1,7%. la domanda di carbone è cresciuta dello 0,2%. Le energie rinnovabili sono cresciute del 5,5%all'anno grazie soprattutto al contributo di Cina e Corea. Questo ha consentito di soddisfare la domanda di energia riducendo la quota delle fossili passata dall'85% nel 2013 all'81% nel 2023. Ma i due terzi della crescita della domanda sono state soddisfatte dai fossili.

Se si ipotizza una accelerazione di questi trend, per la crescita della sensibilità ambientale, al 2050 la quota di domanda soddisfatta dalle fonti fossili sarà ancora pari al 66% e alla fine del secolo le fonti fossili continueranno ad avere un ruolo fondamentale nel mercato energetico.

La stessa AIE nel Net Zero Road Map riconosce che nella stated policies scenario le fonti fossili rimarranno dominanti nel 2050, e anche nell'Announced pledges scenario il contributo delle fonti fossili sarà significativo. Quindi il primo problema che ci si deve porre per la riduzione delle emissioni di CO₂ è di ridurre l'impronta carbonica delle fonti fossili eliminando quelle a più alte emissioni come il carbone, riducendo le dispersioni di metano nell'atmosfera con gli strumenti previsti dal "methane global pledge" e catturando la CO₂ emessa dalle altre fonti per trasformarla o per immetterla in depositi permanenti.

La tesi che si tratta di tecnologie non testate e comunque costose è contraddetta dai numerosi progetti in corso di realizzazione con una stima dei costi per tonnellata che non supera quello dei certificati ETS.

Il che non significa evidentemente che non si debba fare di più sul fronte delle rinnovabili, nella consapevolezza comunque che i costi di produzione delle rinnovabili sono solo una frazione del costo di un sistema elettrico riprogettato per accomodare una maggiore quota di rinnovabili nei consumi elettrici.

Che cosa deve fare l'Europa, posto che il suo contributo alla decarbonizzazione del mondo sarà comunque marginale, visto che oggi l'Europa pesa solo per il 7% delle emissioni globali? Condivido che la priorità debba essere data al tema del mercato unico e non solo per i motivi elencati nel testo di Ranci, De Vincenti e Macchiati che ci è stato sottoposto per la discussione, cioè ridurre il costo di produzione e trasporto, livellare il terreno di gioco per le imprese europee, e accrescere la sicurezza delle forniture dall'estero, ma per due ulteriori ordini di motivi: perché consentirebbe di fare una politica di diversificazione delle fonti a livello europeo, ottimizzando i vantaggi competitivi che ciascun paese possiede. Sfruttando il vento e il sole meglio dove c'è ne è disponibilità, potenziando la generazione nucleare dove ci sono le competenze e una maggiore accettazione da parte della popolazione. In secondo luogo perché consente di ottimizzare la gestione del sistema elettrico sfruttando le compensazioni geografiche, industriali e di usi civili che un mercato molto più diversificato ed esteso geograficamente può offrire.

Questo richiede però un complesso lavoro di modifica del funzionamento dei mercati , di omogeneizzazione delle strutture tariffarie, cosa che non sarà affatto semplice, e di potenziamento delle infrastrutture. Si tratta evidentemente di una attività complessa e delicata che richiede tempi di attuazione molto lunghi.

Infine una attenzione particolare va posta sull'innovazione. L'abbondanza e il basso costo delle fonti fossili nel corso degli ultimi due secoli ha disincentivato gli investimenti innovativi nel campo dell'energia. L'unica grande innovazione è l'energia nucleare sviluppata per finalità militari e il cui adattamento ad usi civili ha sempre comportato una difficoltà di accettazione da parte delle popolazioni. Gli spazi di innovazione sono però vastissimi e si estendono molto al di là dei temi che riguardano le rinnovabili e i sistemi di accumulo. Ci sono spazi nuovi che vanno dalla ricerca di nuove fonti fossili come l'idrogeno geologico, alla decomposizione atomica del metano attraverso processi catalitici, termici o a membrana.

L'energia è un campo sterminato e ricchissimo di potenzialità da esplorare. Se si vuole risolvere il problema della decarbonizzazione bisogna fissare gli obiettivi ma evitare di definire il modo per raggiungerli lasciando alla infinita inventività del uomo di trovare le soluzioni più efficaci .