volerelaluna LA POLITICA PUNTOACAPO

L’energia ce l’abbiamo in casa ma non la sfruttiamo

Autore: Angelo Tartaglia

Il nostro paese – secondo i dati dell’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) – **dipende da altri per il 75% del suo fabbisogno energetico** e questa dipendenza comprende l’importazione diretta di petrolio e gas, oltreché quella di energia elettrica generata altrove. Da qui i guai connessi con le guerre e il tormentone su “Da chi compriamo? Da questi o da quelli? E sono buoni o sono cattivi?”.

Petrolio e gas provengono comunque da “serbatoi” sotterranei riempiti nel corso di milioni di anni e che noi svuotiamo in pochi anni per trasferirne il contenuto in atmosfera (dopo avergli fatto attraversare qualche motore o combustore). Ai primi di aprile del corrente anno il contenuto di CO^2 in atmosfera ha raggiunto le 433 parti per milione (nel 1960 erano meno di 320) continuando a crescere a ritmo accelerato. Ovviamente qualunque serbatoio, man mano che vi accedo, si svuota e in effetti, **per quanto riguarda gli idrocarburi fossili, le “riserve” economicamente accessibili potrebbero durare ancora qualche decennio**: tantissimo per chi è prigioniero del “qui e ora” e poi – come diceva Groucho Marx – “Perché dovrei preoccuparmi dei posteri? Cos’hanno mai fatto i posteri per me?”. Adesso **la guerra nel Golfo ci mette anche più in difficoltà** manifestando in forma acuta la nostra dipendenza. In questa situazione chi ha responsabilità decisionali si inventa la necessità di “differenziare le fonti” senza nulla cambiare nell’impostazione di fondo. Ecco quindi **il rilancio di una “quota di nucleare”:** anche in questo caso **la materia prima (uranio): *a)* dipende da altri e la dobbiamo importare**; *b)* se davvero il nucleare divenisse una fonte importante del fabbisogno globale **la durata economicamente accettabile dei giacimenti sarebbe comparabile con quella del petrolio**. Poi, piccolo dettaglio, la fissione lascia un’eredità nociva che resta tale per migliaia di anni, in forma di residui radioattivi (“Perché dovrei preoccuparmi… etc.”).

Il colmo dell’assurdo però è che in sé l’energia non ha alcun bisogno di essere importata. Noi nell’energia ci siamo immersi; tutt’al più il problema che abbiamo è quello di convertirla localmente, dalla forma in cui si presenta, in elettricità o calore: insomma abbiamo bisogno di impianti di conversione e di distribuzione, mentre la materia prima non è una merce da acquistare chissà dove.

Proviamo a fare un banalissimo esercizio. Immaginate di andare da un installatore di pannelli fotovoltaici perché vi piacerebbe dotarvene; gli chiedete “Scusi, ma in un anno quanta energia elettrica mi possono dare?”. La risposta varia ma l’ordine di grandezza che vi verrà riferito è più o meno 1.200 kWh per kW di potenza installata (al sud sarà di più, al nord sarà di meno e poi dipende da come è orientata la superficie su cui intendo piazzare i pannelli, ma comunque restiamo da quelle parti). “Sì, vabbe’, ma io ho una certa superficie a disposizione; possiamo ragionare a metri quadri?”. Certo! Occhio e croce possiamo dire che **potrò ricavare 200 kWh all’anno per metro quadro di**

pannelli; se proprio vogliamo essere prudenti proviamo a dire 150 kWh/ (m² anno).

Bene, adesso torniamo all'Italia intera e a chi ci vive. Stando a dati e statistiche, oggi come oggi, e andando a spanne, possiamo dire che **il fabbisogno nazionale complessivo di energia** (non solo elettrica), espresso in unità tipiche dell'elettricità, **è dell'ordine di un migliaio di TWh/anno** (terawattora, ossia miliardi di kWh, all'anno) e più. Con una banale divisione vediamo che quel fabbisogno **corrisponde alla produzione elettrica di circa** (sempre spannometricamente parlando) **6.000 km² di pannelli**. "Ah, però!". Ma l'Italia ha una superficie di 302.000 km2 e quindi sì e no **il 2% del territorio nazionale tappezzato di pannelli fotovoltaici commerciali genererebbe, in forma elettrica, tutto il fabbisogno italiano** (ripeto: non solo quello elettrico; se ci limitiamo a quello basta ben meno dell'1%). Se poi ve ne andate in giro (possibilmente in treno) e vi guardate intorno, vedrete facilmente grandi distese di capannoni in uso o in disuso, di centri commerciali a parallelepipedo, di megaparcheggi e grandiosi piazzali, oltre, ovviamente, ai tetti delle abitazioni, degli edifici pubblici, delle strutture produttive: **il suolo già "consumato" cioè impermeabilizzato in Italia, nel bene e nel male, è tra il 7 e l'8% della superficie del paese** e tra l'altro progredisce al ritmo di circa 2,7 m² al secondo: non ci sarebbe alcun bisogno di consumarne altro per la produzione fotovoltaica. "Be' però di notte il sole non c'è, d'inverno ce n'è meno che d'estate, poi c'è anche il brutto tempo…".

Certo! **Ma il sole è stato solo l'esempio di riferimento. In realtà l'aria si muove e quel movimento può trasformarsi in energia meccanica e poi in energia elettrica**: è l'energia eolica, ricuperabile mediante pale di vario tipo (non solo quelle giganti e impattanti). Stime di massima dicono che il potenziale eolico nazionale è più (con la solitaspannometria) di 60 GW per impianti a terra e più di 200 GW per impianti a mare. Anche il vento però è intermittente, ma può essere in certa misura complementare col sole: il vento c'è anche di notte e anche d'inverno. Poi, tanto per arricchire il quadro dei processi ciclici naturali, abbiamo quello del**l'acqua che fluisce dall'alto verso il basso e il cui movimento può anch'esso essere convertito in energia meccanica e poi in elettricità**: non penso qui ai grandi bacini, ma anche semplicemente agli impianti ad acqua corrente. E **poi c'è la geotermia** che da noi potrebbe fornire decine di migliaia di TWh/anno. Ancora: lungo le coste ci sono le maree, le quali possono essere usate per generare elettricità, e **anche il moto ondoso puro e semplice può servire** (come cantava Paolo Conte "il mare si muove anche di notte e non sta fermo mai"). La complementarietà tra tutte queste diverse sorgenti (tutte, tra l'altro con durate da capogiro, tipo miliardi di anni) può essere ottenuta mediante il fatto che, riguardo all'energia elettrica, esiste la rete pubblica che connette tutto con tutto collegando aree in sovraproduzione con altre in sottoproduzione.

Aggiungiamo la possibilità di accumulare l'energia. "Ah sì, le batterie"; in realtà l'accumulo ha un ampio ventaglio di possibilità oltre alle batterie e le batterie non sono per nulla solo quelle al litio ("ah sì, quello che viene dalla Cina", e da diversi altri posti). "Ma

poi bisogna smaltirle"; in realtà bisogna riciclarle, considerando anche che non è che a un certo punto smettano di funzionare: il rendimento lentamente si riduce e dopo una ventina d'anni di onorato servizio è ancora dell'ordine dell'80% o più. Tra l'altro in una quindicina d'anni il prezzo delle batterie di accumulo è crollato di un fattore 10 (oggi costano meno di un decimo di quanto costavano nel 2010).

Insomma la disponibilità energetica nazionale (da quelle che si chiamano impropriamente 'fonti rinnovabili') stragarantisce la totale indipendenza da altri. Non solo, ma questa indipendenza vale anche separatamente per ogni porzione del territorio del paese in quanto le sorgenti primarie sono distribuite per ogni dove. "E allora?", dice il marziano che è in me, "perché non ci buttiamo a capofitto su queste benedette rinnovabili e continuiamo invece a pensare a oleodotti, metanodotti, rigassificatori, improbabili nuove centrali nucleari, etc. etc.?". Oltre tutto un impianto fotovoltaico (tanto per usare il solito e abusato esempio) si fa piuttosto in fretta. Chiedete al vostro installatore di fiducia: "e quanto ci metterebbe a farmi l'impianto?", "be', guardi: basterebbe qualche settimana, ma facciamo qualche mese, essenzialmente per colpa della burocrazia". Una centrale nucleare di "ultima generazione" ne richiede una quindicina di anni per la realizzazione e quelle mitizzate, un po' più piccole, manco ci sono, sarebbero diseconomiche e sempre anni richiederebbero quando ci fossero.

Non voglio banalizzare. Non si tratta solo di piazzare qua e là dei pannelli fotovoltaici; occorre che tutto sia interconnesso, ma la rete elettrica pubblica attuale è nata e si è sviluppata con una logica diversa. La logica fin qui è stata quella di grandi (possibilmente grandissime) centrali (a fossili, idroelettriche o nucleari) con grandissime produzioni di energia elettrica da trasportare (ad altissima tensione) anche molto lontano. La tensione poi viene abbassata, tipicamente in due passaggi, fino al livello "domestico": si va dall'alto verso il basso. Se a questa rete sovrapponiamo su grande scala una produzione diffusa e a bassa tensione (dal basso verso l'alto) la rete stessa tende a divenire instabile: la tensione rischia di andare su e giù, per non parlare delle relazioni di fase. Insomma **la rete va ristrutturata in base alla nuova logica: l'energia elettrica viene generata e utilizzata localmente in ogni territorio e l'interconnessione tra i diversi territori è ciò che deve consentire lo sviluppo della complementarietà tra varie aree e varie fonti**. Questa ristrutturazione della rete richiede una politica e degli investimenti: le pubbliche autorità (ma anche il mondo dell'imprenditoria) provvedano a destinare le risorse disponibili in questa direzione e non in altre. Anche lo sviluppo tecnologico relativo agli impianti e ai sistemi di accumulo deve procedere il più rapidamente possibile (in parte sta già succedendo spontaneamente): anche questo richiede agevolazioni e investimenti.

C'è un problema, però. Se l'energia (elettrica) si produce localmente e poi la si usa sempre localmente, gli utenti locali sono coinvolti nella realizzazione/gestione degli impianti di conversione e distribuzione (logica di comunità dell'energia) oltreché nelle modalità di utilizzo: l'energia in questione è la loro. Diminuisce il flusso sulle grandi distanze, ridotto a quanto richiesto per contemperare, tramite le complementarietà,

eccedenze e carenze. “Ma così si danneggia il mercato…!” direbbe ARERA, l’Autorità che tutela molte cose, ma soprattutto il mercato, anzi il Mercato. Non è che **a intralciare la strada verso la piena autosufficienza energetica (indicata dalla fisica) ci si mette l’economia della crescita competitiva**? L’economia del cancro, insomma: se in un organismo le cellule si mettono a perseguire una crescita competitiva si chiama appunto cancro e l’organismo muore.

Ho continuato a parlare di elettricità, ma ovviamente non tutto è elettrico negli usi dell’energia. I consumi elettrici nazionali sono più o meno il 22% di quelli complessivi, e il resto? Non si potrà elettrificare proprio tutto, ma moltissimo, che oggi elettrico non è (a cominciare dalla mobilità di persone e merci), sì. Sta avvenendo, ma si può, con politiche opportune e intelligenti, fare di più e più in fretta. “Ma, insomma, perché tutta questa fretta?”. Perché siamo in emergenza; o no? Emergenza riguardo agli approvvigionamenti di qualcosa che in realtà abbiamo in casa; ma anche (e soprattutto) perché siamo annualmente colpiti da un numero crescente di eventi climatici estremi che costano sofferenze, vite e miliardi. “E allora forza! Diamoci da fare!”, o no? Scusate, forse è il caso che tolga il disturbo e me ne torni su Marte, anzi, meglio, su una galassia lontana lontana…