

Alcune considerazioni del Gruppo di Scienziati di Bologna

energiaperlitalia.it (Coordinatore: Vincenzo Balzani)

sulla

Strategia Energetica Nazionale 2017

La bozza della Strategia Energetica Nazionale (SEN) presentata dal Governo il 10 maggio si propone tre obiettivi:

1. Competitività (ridurre il gap di prezzo dell'energia rispetto ai prezzi UE);
2. Ambiente (raggiungere obiettivi in linea con COP21);
3. Sicurezza (flessibilità di approvvigionamento).

Esame della SEN

Dopo un'attenta lettura della bozza SEN, si possono fare le seguenti considerazioni.

- **Coordinamento.** Considerata la stretta connessione fra la scelta delle fonti energetiche e le conseguenze che ne possono derivare su clima e ambiente, risulta difficile capire le motivazioni per cui il Ministero dello Sviluppo Economico prepari una *Strategia Energetica Nazionale* e, allo stesso tempo, il Ministero dell'Ambiente prepari una *Strategia energia-clima*. In altri paesi si procede solitamente alla preparazione di un unico programma che, oltre a rispettare gli accordi di Parigi e gli obiettivi UE, tiene conto delle caratteristiche e delle esigenze specifiche del paese.

- **Fonti rinnovabili.** L'obiettivo della SEN è in linea con quelli europei (27% di rinnovabili nei consumi finali al 2030; ad oggi la stima è del 17,5%). C'è però chi pensa che sia necessario giungere al 35% di energia rinnovabile per rispettare l'accordo di Parigi. L'Italia, in ogni caso, deve e può fare di più. Alla fine del 2015 avevamo circa 19 mila MW di fotovoltaico installato e circa 9 mila MW di eolico. Il nostro paese ha conosciuto un forte sviluppo delle fonti rinnovabili fino al 2013, ma da più di tre anni è in stasi con la conseguente perdita di migliaia di posti di lavoro.

Più in dettaglio, non si può che essere d'accordo con l'obiettivo della SEN di promuovere l'autoconsumo per i possessori di piccoli impianti, soluzione finora fortemente

scoraggiata dalla burocrazia e persino impedita da alcune norme. Parallelamente sarà però necessario facilitare la diffusione di metodi di accumulo. Positiva anche la decisione di promuovere la costruzione di grandi impianti fotovoltaici. A questo proposito, non si capisce perché Enel sia così attiva nel costruire grandi impianti di energie rinnovabili all'estero e del tutto assente, in questo campo, in Italia. Forse perché disturberebbe altri importanti operatori del settore energetico?

- **Efficienza energetica.** La SEN riconosce che è necessaria una riqualificazione energetica su larga scala del nostro patrimonio edilizio, agendo su palazzi, agglomerati di edifici e interi quartieri con metodologie simili a quelle adottate con successo in altri paesi ed intervenendo, contemporaneamente, sulle criticità sismiche. Perché il programma abbia successo, è però necessario un piano adeguato di incentivi per anticipare le risorse necessarie.

- **Uscita dal carbone.** Nella SEN è prevista tra il 2025 e il 2030. Nel caso in cui ciò si verificasse nel 2025, secondo la SEN si dovrebbero pagare circa 3 miliardi di euro di compensazione ai proprietari delle centrali non ancora ammortizzate. A questo proposito ci si chiede: 1) Possibile che impianti così vecchi non saranno ancora del tutto ammortizzati nel 2025? 2) E' stato calcolato il risparmio dovuto ai benefici sanitari e climatici che deriverebbero dall'uscita anticipata, considerato che l'Agencia Europea per l'Ambiente ha stimato in oltre 500 milioni di euro l'anno gli impatti della sola centrale di Brindisi? 3) E' stato calcolato il risparmio generato dalla mancata importazione del carbone?

In ogni caso, il problema delle compensazioni per impianti non adeguatamente sfruttati deve insegnarci che le grandi opere nel settore energetico vanno valutate in base all'effettivo bisogno che ci sarà in futuro (vide infra).

- **Investimenti per il gas.** La SEN prevede di investire sul gas per ottenere elettricità in sostituzione del carbone, come risorsa di back up delle fonti rinnovabili e per diversificare le fonti di approvvigionamento. A questo proposito bisogna anzitutto notare che il consumo di gas, che era di circa 85 Gm³ all'anno nel periodo 2005-2008, è

diminuito negli ultimi anni (71 Gm³ nel 2016) e certamente continuerà a diminuire. C'è quindi il rischio di costruire infrastrutture che rimarranno inutilizzate o sotto utilizzate, come è accaduto per i rigassificatori, con spreco di denaro pubblico o con la necessità di successive compensazioni per il mancato uso. Poiché in futuro per vari motivi si produrrà e si userà sempre più energia elettrica, sarebbe meglio investire in sistemi di accumulo dell'elettricità piuttosto che in centrali a gas di back up o in impianti di stoccaggio geologico del gas di importazione.

- **Trasporti.** La SEN propone di estendere l'uso del *gas come combustibile*. Questo è anche quanto sostiene Eni nelle numerose pagine pubblicitarie sulla stampa e nei frequenti spot TV: il metano come ponte verso l'uso (remoto) delle fonti rinnovabili. Bisogna notare, però, che l'utilizzo del metano abbatte solo in parte l'inquinamento atmosferico e *non porta alcun vantaggio per quanto riguarda il cambiamento climatico*. E' vero, infatti, che a parità di energia prodotta la quantità di CO₂ generata dal gas naturale è inferiore di almeno il 20% di quella generata quando si usano derivati del petrolio, ma è anche vero che il metano è un gas serra 72 volte più potente di CO₂ quando l'effetto è misurato su 20 anni e 25 volte più potente quando misurato su 100 anni. Poiché nella lunga filiera del metano si stima ci siano perdite di almeno il 3% rispetto alla quantità di gas usato, è chiaro che passando al metano non si combatte affatto il cambiamento climatico.

Sempre nel campo dei trasporti, la SEN fa molto affidamento sui **biocombustibili**. Nulla da obiettare sul biometano ottenuto da prodotti di scarto, ma la figura riportata a p. 17 della SEN prevede che dal 2021 al 2030 si avrà solo un piccolo aumento della penetrazione delle rinnovabili nei trasporti e questo sarà principalmente dovuto a biocombustibili. Ancora una volta, questo è quanto sostiene Eni nelle sue pagine pubblicitarie, in una delle quali è scritto a caratteri cubitali che *"Il carburante si otterrà dalle bucce delle mele. In Italia"* (Corriere della Sera, 13 maggio 2017)

Va sottolineato che la presa di posizione di SEN e Eni in favore dei biocombustibili è in netta contraddizione con la realtà dei fatti. Numerosi studi scientifici dimostrano che nella filiera che porta dalle biomasse alle auto alimentate da biocombustibili l'efficienza di conversione dei fotoni del sole in energia meccanica delle ruote di un'automobile (*sun-to-wheels efficiency*) è inferiore allo 0.1%, mentre per la filiera che dal fotovoltaico

porta alle auto elettriche l'efficienza è 5,4%, cioè almeno cinquanta volte maggiore. In effetti, quello che gli esperti prevedono non è una sostituzione significativa dei combustibili fossili con biocombustibili, ma una rapida, dirompente diffusione delle auto elettriche. La cosa non meraviglia perché i motori elettrici non inquinano, non producono CO₂, sono quattro volte più efficienti dei motori a combustione interna e sono molto più facili da riparare e da mantenere.

Mentre l'Unione Petrolifera stima che nel 2030 i veicoli elettrici saranno solo lo 0,5% del parco di autoveicoli, gli esperti sono concordi nel prevedere una vera e propria rivoluzione nel campo dei trasporti. Nel 2020 potremo scegliere fra 120 modelli diversi di auto elettriche, nel 2025 il 30% delle auto vendute saranno elettriche e nel 2030 il 60% dei veicoli circolanti saranno elettrici. Anche Cina e India, i due mercati su cui hanno a lungo puntato le compagnie petrolifere e i costruttori di vetture con motori a combustione interna, hanno recentemente deciso di sviluppare rapidamente la mobilità elettrica.

In Italia, quindi, non servono altre bioraffinerie alimentate da olio di palma proveniente dalla Malesia (in attesa di usare le bucce delle nostre mele), ma fabbriche di pannelli fotovoltaici, di batterie e di auto elettriche.

Il futuro

E' ormai chiaro che il *fotovoltaico* sarà la fonte energetica in più rapida crescita nei prossimi anni. Secondo Irena, tra il 2015 e il 2025 il costo di installazione degli impianti fotovoltaici si ridurrà del 57%. Nel frattempo, l'efficienza dei moduli più comuni aumenta (18-20%) e la diminuzione di efficienza nel tempo è così piccola da permettere un utilizzo medio di 35 anni. Il fotovoltaico è una tecnologia dirompente che, con effetto sinergico, potenzia due altre tecnologie: batterie (anche per uso stanziale) e auto elettriche. Il fotovoltaico servirà anche a produrre combustibili solari, indispensabili per i trasporti aerei e marittimi: utilizzando energia fotovoltaica per compiere l'elettrolisi dell'acqua si ottiene, infatti, idrogeno che può essere utilizzato per produrre combustibili liquidi come metanolo e gasolio sintetico.

E' necessaria la *riconversione di molte industrie*. Un proverbio cinese dice: "Quando soffia il vento del cambiamento alcuni costruiscono muri, altri pale eoliche". Saipem e

Enel l'hanno capito. E' urgente che la riconversione di Eni verso le rinnovabili diventi reale, non solo di facciata. Quella che era la "nostra" grande industria automobilistica (FCA) non è interessata ai veicoli elettrici e si ostina a produrre automobili tradizionali che entro non molti anni saranno fuori mercato. Questa incapacità di capire in che direzione va il mercato automobilistico rischia di lasciarci fuori dallo sviluppo industriale di questo settore e lo consegna ancor più nelle mani di industrie straniere. Sia le industrie petrolifere che quelle automobilistiche dovrebbero tener conto che c'è una rapida evoluzione nella tecnologia e che non si possono vincere sfide andando contro corrente. Purtroppo la SEN non è in linea con le previsioni degli esperti e non si pone obiettivi chiari nel campo dei trasporti. Se veramente si vuole svecchiare il parco veicolare (p. 16 della bozza SEN) per ridurre l'inquinamento e combattere i cambiamenti climatici, bisogna investire nella realizzazione di una infrastruttura diffusa di ricarica elettrica e fornire incentivi per l'acquisto di veicoli elettrici e non di veicoli a combustione interna, particolarmente dopo gli inganni che hanno perpetrato in questo campo le industrie automobilistiche.

Per quanto riguarda il *gas*, la SEN dovrebbe tener presente che c'è il forte rischio di costruire gasdotti e impianti di rigassificazione e stoccaggio in eccesso. Come già accennato, i consumi di gas sono in diminuzione e continueranno a diminuire sia per combattere i cambiamenti climatici che per l'inarrestabile sviluppo delle rinnovabili. Secondo le previsioni UE, nel 2030 si importeranno 328 miliardi di m³ di gas all'anno, la metà della capacità di importazione delle infrastrutture già oggi disponibili. Con la realizzazione di tutte le infrastrutture programmate l'Europa avrebbe una capacità di importazione addirittura tre volte maggiore di quella necessaria. Un discorso simile si può fare per quanto riguarda le *bioraffinerie*, data la rapida diffusione di auto elettriche.

La netta presa di posizione dei governi italiano, francese e tedesco contro la decisione del presidente Trump di ritirarsi dall'accordo di Parigi deve ora declinarsi in azioni e fatti concreti. La transizione energetica dai combustibili fossili alle energie rinnovabili è non solo necessaria, ma inevitabile. Nella letteratura scientifica internazionale ci sono molti studi sull'argomento. Ricordiamo solo quello di scienziati delle università di Stanford,

Berkeley e Berlino, nel quale è dimostrato che la transizione è tecnicamente possibile ed economicamente conveniente. In tutti i 139 paesi presi in esame, entro il 2050 si possono sostituire totalmente i combustibili fossili con l'energia rinnovabile del sole, del vento e dell'acqua. Per quanto riguarda specificamente l'Italia, lo studio prevede che la transizione energetica porterà da qui al 2050 un risparmio di circa 6.700 dollari per persona all'anno e un aumento complessivo di circa 770.000 posti di lavoro, considerando anche i circa 150.000 posti persi con l'abbandono dei combustibili fossili.

Conclusioni

Definire le linee di indirizzo per una valida Strategia Energetica Nazionale è un problema complesso, che deve essere affrontato congiuntamente da almeno cinque prospettive diverse: scientifica, economica, sociale, ambientale e culturale.

A nostro parere gli obiettivi principali della Strategia Energetica Nazionale per un paese come l'Italia dovrebbero essere due, come già avemmo modo di segnalare al precedente governo:

1. Ridurre il consumo di energia, obiettivo che deve essere perseguito mediante un aumento dell'efficienza energetica e, ancor più, educando alla cultura della parsimonia, principio di fondamentale importanza per vivere in un mondo che ha risorse limitate.
2. Facilitare e accelerare la transizione dall'uso dei combustibili fossili a quello delle energie rinnovabili, anche nell'ottica di una più generale transizione dall'economia lineare all'economia circolare.

Perseguendo questi due obiettivi, si potrebbero raggiungere importanti risultati:

- riduzione delle importazioni di combustibili fossili;
- maggiore indipendenza energetica;
- miglioramento nella bilancia dei pagamenti;
- riduzione (non espansione!) fino a totale cessazione dell'estrazione di combustibili fossili nel nostro suolo e nei nostri mari, evitando così la degradazione del paesaggio e il rischio di incidenti che potrebbero compromettere il turismo, che è un'enorme fonte di ricchezza certa per l'economia nazionale;
- superamento dei modesti obiettivi dichiarati dal nostro paese alla COP21, con un conseguente maggiore abbattimento non solo di gas serra, ma anche delle sostanze

inquinanti e quindi dei costi sociali ed economici da esse provocati; ricordiamo che secondo l'Agencia Europea per l'Ambiente in Italia avvengono più di 90 mila morti premature ogni anno (in termini di anni di vita persi, circa 16 anni ogni 1000 abitanti).

- creazione di nuovi posti di lavoro particolarmente nel settore manifatturiero.

E' importantissimo che la riduzione dei consumi non sia basata solo su un aumento di efficienza perché in tal caso può verificarsi l'effetto rebound: i soldi risparmiati con l'aumento di efficienza vengono spesi altrove, con ulteriori consumi energetici. Prima che sull'efficienza, è necessario che l'azione del governo sia volta a diffondere una *cultura della sufficienza* per far sì che le persone diventino consapevoli dei vantaggi di vivere in un modo sobrio, riducendo volontariamente i consumi di energia e di ogni altra risorsa. Il governo potrebbe dare il buon esempio riducendo il limite di velocità sulle autostrade, incoraggiando i cittadini ad acquistare auto che consumino e inquinino meno, incentivando l'uso delle biciclette e dei mezzi pubblici, trasferendo per quanto è possibile, con la massima urgenza, il trasporto merci dalla strada alla rotaia o a collegamenti marittimi e, soprattutto, organizzando una campagna di informazione e formazione culturale, a partire dalle scuole, per mettere in luce i vantaggi dello sviluppo delle fonti rinnovabili, della riduzione dei consumi individuali e collettivi e più in generale della sobrietà. Se il denaro speso dall'Eni per la sua intensa e irritante campagna pubblicitaria fosse usato dal governo per una campagna culturale su questi temi, si potrebbero gettare le fondamenta per una *società a 2000 W* come quella scelta dagli svizzeri col referendum del 21 maggio 2017, che ha approvato la strategia energetica svizzera 2050. (NOTA: attualmente, un cittadino americano usa 12.000 watt di potenza e un cittadino europeo 6.000 watt. 2000 watt era la potenza pro capite complessiva usata in Europa negli anni '60 ed è proprio questo l'obiettivo che la Svizzera si è posta di raggiungere nel 2050: 2000 watt di potenza corrispondono infatti ad una quantità di energia sufficiente per soddisfare tutte le necessità dei cittadini e per permettere una vita più che agiata).

Bisogna rendersi conto che il mondo deve cambiare, perché, come dice papa Francesco nell'enciclica *Laudato si'*, "*l'idea di una crescita infinita o illimitata, che ha tanto entusiasmato gli economisti, i teorici della finanza e della tecnologia suppone la*

menzogna circa la disponibilità infinita dei beni del pianeta, che conduce a “spremerlo” fino al limite e oltre il limite. Si tratta del falso presupposto che esiste una quantità illimitata di energia e di mezzi utilizzabili, che la loro immediata rigenerazione è possibile e che gli effetti negativi delle manipolazioni della natura possono essere facilmente assorbiti».

Compito della SEN è gettare le basi per il passaggio dal consumismo e dall’usa e getta dell’economia lineare ad una economia circolare caratterizzata dalla sobrietà. L’Italia, un paese che per decenni ha vissuto al di sopra delle proprie risorse economiche, caricando pesanti debiti sulle spalle delle future generazioni, può e deve trovare nella transizione energetica l’occasione per un netto cambiamento di rotta che le permetterebbe anche di assumere un ruolo di guida all’interno della Unione Europea.

4 giugno 2017

Gruppo di scienziati di Bologna energiaperlitalia.it

Vincenzo Balzani (coordinatore), Dipartimento di Chimica “G. Ciamician”, Università; *Nicola Armaroli*, Istituto ISOF-CNR; *Alberto Bellini*, Dipartimento di Ingegneria dell’Energia Elettrica e dell’Informazione “Guglielmo Marconi”, Università; *Giacomo Bergamini*, Dipartimento di Chimica “G. Ciamician”, Università; *Enrico Bonatti*, ISMAR-CNR; *Alessandra Bonoli*, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, dell’Ambiente e dei Materiali, Università; *Carlo Cacciamani*, Servizio IdroMeteoClima, ARPAE; *Romano Camassi*, INGV; *Sergio Castellari*, Divisione servizi climatici, CMCC e INGV; *Daniela Cavalcoli*, Dipartimento di Fisica ed Astronomia, Università; *Marco Cervino*, ISAC-CNR; *Maria Cristina Facchini*, ISAC-CNR; *Sandro Fuzzi*, ISAC-CNR; *Luigi Guerra*, Dipartimento di Scienze dell’Educazione «Giovanni Maria Bertin», Università; *Giulio Marchesini Reggiani*, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università; *Vittorio Marletto*, Servizio IdroMeteoClima, ARPAE; *Enrico Sangiorgi*, Dipartimento di Ingegneria dell’Energia Elettrica e dell’Informazione “Guglielmo Marconi”, Università; *Leonardo Setti*, Dipartimento di Chimica Industriale, Università; *Micol Todesco*, INGV; *Margherita Venturi*, Dipartimento di Chimica “G. Ciamician”, Università; *Stefano Zamagni*, Scuola di Economia, Management e Statistica, Università; *Gabriele Zanini*, UTVLAMB-ENEA