


IL NUCLEARE NON SI FARÀ

di Ermete REALACCI e Francesco FERRANTE

In Italia si dà peso a una questione che non esiste, quella dell'energia atomica. I costi del ritorno alle centrali nucleari sono insostenibili, sicché il dibattito è puramente retorico. La nostra missione è la green economy.

1.  IN TUTTA EUROPA E NEL MONDO SI DISCUTE di mutamenti climatici, di rispondere alla crisi con la *green economy*, di come affrontare positivamente il vertice Onu di Copenaghen. In Italia invece si parla troppo di nucleare. Il dibattito sull'utilizzo di questa fonte per la produzione di energia elettrica ha assunto nel nostro paese un peso decisamente abnorme. Spingono in questa direzione i legittimi interessi delle aziende interessate e la voglia del governo di individuare un'icona propagandistica che possa nascondere l'inazione in settori più rilevanti dal punto di vista delle politiche energetiche e della competitività strategica del nostro sistema produttivo. Ma è anche presente, in larga parte della classe dirigente del paese, nella politica, nell'economia, nell'informazione un pregiudizio favorevole, venato di entusiasmi ideologici. È così accaduto che il rilancio del nucleare abbia dominato la comunicazione e occupato a più riprese ampi spazi sui media a tutti i livelli, finendo per occultare un confronto necessario sulle scelte energetiche di fondo e sulle strategie da mettere in campo per dare forza al nostro sistema produttivo. Strategie che hanno molto a che vedere in tutti i campi con le politiche energetiche e ambientali.

Non è così nel resto del mondo. Se è infatti vero che molti paesi hanno importanti quote di energia elettrica prodotta per via nucleare, non è vero che stiano allestendo un rilancio significativo di questa fonte. Questo non perché sia stata fermata – come in Italia, Austria, Svezia – da referendum, né solo per motivazioni legate alla sicurezza degli impianti e del ciclo nucleare, ma per i costi. La struttura dei costi del kilowattora nucleare è infatti particolare rispetto a quello di altre fonti. Incide molto la costruzione degli impianti, relativamente poco la gestione e il costo del combustibile, tantissimo lo smantellamento e la chiusura del ciclo, con la messa in sicurezza delle scorie (il solo impianto non definitivo per le scorie ad alta attività in costruzione in Francia, a Bure, costa circa 15 miliardi di euro).

Se, in un'economia di mercato, si tiene conto di tutti questi costi il nucleare non è competitivo. Diviene semmai conveniente ottenere il massimo dalle centrali già in funzione, magari allungandone la vita oltre gli impegni presi: pensiamo ad esempio a quanto è probabile accada in Germania, Spagna, Svezia. Diversa è la valutazione se una parte dei costi del ciclo nucleare sono a carico, in maniera palese od occulta, della fiscalità generale e quindi dei cittadini e delle imprese.

È questo il motivo per cui attualmente in tutto l'Occidente sono in costruzione due soli impianti nucleari: uno in Francia, a Flamanville, e uno in Finlandia, a Oikiluoto, entrambi con tecnologia francese di Areva, la stessa privilegiata dall'Enel e dal governo italiano. L'impianto di Oikiluoto doveva essere consegnato entro il 2009, si parla ora del 2012 e i costi di costruzione sono già aumentati del 70%, un vero e proprio disastro industriale. E questo prima dell'ultima pesante e irrituale messa in mora sui sistemi di sicurezza avanzata con un comunicato congiunto emesso il 22 ottobre da parte di tre agenzie per la sicurezza nucleare: la francese Asn, la britannica Hse's Nsd e la finlandese Stuk. Ciò produrrà perlomeno un ulteriore allungamento dei tempi e un ulteriore innalzamento dei costi. Per tutti questi motivi negli Stati Uniti, dove la produzione di energia elettrica è da sempre totalmente privatizzata, è dagli anni Settanta che non si avvia la costruzione di nuovi impianti nucleari. E non sono bastati i fondi stanziati da Bush per ripartire.

Diversa è la situazione in altre aree del mondo, ma in molti casi siamo di fronte a scelte supportate dai governi talvolta legate a esigenze di tipo militare. Come dimostra in via estrema la vicenda iraniana.

2. Non ha dunque fondamento la proposta del governo Berlusconi di rilanciare il nucleare in Italia, con la tecnologia attualmente a disposizione, quella di terza generazione avanzata, basata sull'assunto che il costo dell'energia in Italia possa essere abbassato con il ritorno al nucleare modificando il «mix energetico» oggi troppo sbilanciato sui combustibili fossili, metano innanzitutto. Da cui la proposta di Scajola di modificare tale mix, sino a raggiungere il 50% di energia elettrica prodotta da fonti fossili, 25% da rinnovabili e 25% da nucleare. E siccome è indubbio che oggi le nostre industrie e le famiglie italiane paghino l'elettricità ben di più di quanto si faccia nei paesi con cui dobbiamo confrontarci nel mercato globale, è bene verificare innanzitutto dal punto di vista economico se la proposta del governo sia quella giusta. Né appare credibile tagliare corto nelle decisioni con scelte, peraltro di dubbia costituzionalità, che, cosa unica in Occidente, avocano la decisione finale sulle localizzazioni al governo anche contro la volontà di Regioni ed enti territoriali.

Primo punto da verificare è se è vero che sia la modifica del «mix energetico» la priorità per abbassare il prezzo dell'energia elettrica. Già su questo è lecito nutrire parecchi dubbi: il differenziale con gli altri paesi è infatti pesante sul prezzo finale dell'energia elettrica, non tanto sul costo di produzione. Secondo gli ultimi dati disponibili, in media alla Borsa elettrica il megawattora prodotto in Italia si paga 62 euro, un costo non distante dai costi «europei» (58 euro), come è facilmente

comprensibile se si tiene conto che il nostro parco centrali è basato soprattutto su nuove centrali a ciclo combinato molto efficienti e quindi con costi di produzione inferiori. Lo scarto avviene dopo, perché sulla bolletta elettrica gravano oneri dovuti a una rete troppo vecchia e non adeguata alle nuove sfide, oneri impropri come quelli dovuti proprio allo smaltimento del vecchio nucleare italiano che da solo pesa per oltre 400 milioni, che paghiamo in bolletta (la tariffa A2). Sarebbe quindi molto più utile agire su questi fronti, modernizzare la rete elettrica, superando gli «imbottigliamenti» e adeguandola anche alle nuove forme di produzione di energia, investire sulla *smart grid*, la rete elettrica intelligente, come non a caso stanno facendo gli Usa di Obama, depurare la bolletta elettrica dagli oneri impropri che gravano su di essa.

Secondo punto da approfondire è se siano credibili le percentuali che secondo Scajola dovrebbero essere assicurate dalle fonti fossili e dalle rinnovabili a regime. Se prendiamo sul serio gli impegni che abbiamo contratto in Europa, quelli connessi al pacchetto clima, la percentuale da fonti rinnovabili deve necessariamente essere più alta del 25% disegnato dal governo. Infatti l'obbligo di raggiungere entro il 2020 il 17% del consumo finale lordo di energia prodotto da energie rinnovabili significa che, per quanto riguarda l'elettricità, tale percentuale dovrà avvicinarsi al 33% (oltre 100 terawattora annui quando oggi ne produciamo 58). E anche ridurre al 50% la produzione di energia elettrica da fonte fossile risulta un obiettivo molto difficilmente raggiungibile e contraddittorio con le recenti autorizzazioni di riconversione a carbone che il governo ha concesso per le centrali di Civitavecchia (già realizzata), Porto Tolle, Vado Ligure e Fiumesanto, e con la sacrosanta pressione per realizzare nuove infrastrutture (gasdotti e rigassificatori) al fine di aumentare le possibilità di importazione di metano nel nostro paese. Il tutto in una fase di calo dei consumi, dovuto alla crisi, che auspicabilmente finirà presto ma che intanto ha prodotto riduzioni importanti. Senza pensare agli obblighi europei che ci impongono di risparmiare il 20% di energia da qui al 2020. Insomma non sembra proprio che in un'economia libera e di mercato ci sia spazio sufficiente per il nucleare.

Tale conclusione è confermata quando si affronta il terzo e ultimo capitolo: i costi intrinseci del nucleare. Qua le cifre ballano parecchio, ma sia se prendiamo in considerazione studi davvero «terzi», sia se andiamo a vedere i costi reali delle poche centrali in costruzione, la risposta sembra univoca: non conviene.

Il rapporto del Massachusetts Institute of Technology di Boston (Mit) del giugno 2009, che aggiorna il dossier sul nucleare che l'istituto aveva realizzato nel 2003, sottolinea che, nonostante l'attenzione sul tema sia cresciuta e nuove politiche di rilancio siano state annunciate in molti paesi, lo sviluppo del nucleare è in calo a livello globale. Ad eccezione dell'Asia, e in particolare di Cina, India e Corea, esistono infatti pochi progetti concreti. Negli Stati Uniti non vi è attualmente alcun cantiere aperto. Il lento sviluppo del nucleare, rispetto agli annunci e alle previsioni, rende meno probabile lo scenario di espansione ipotizzato nel 2003 dallo stesso Mit. Ma l'aspetto forse più significativo del rapporto Mit è la netta affermazione per cui in un'economia di mercato il nucleare non è competitivo rispetto al gas o al car-

bone. I costi del capitale e i costi finanziari delle centrali nucleari continuano a essere infatti significativamente incerti. Dal 2003 i costi di costruzione delle centrali nucleari sono aumentati drasticamente, con una media del 15% all'anno in più, come dimostrano le esperienze di Giappone e Corea. Nel 2007, secondo i nuovi dati del Mit, realizzare una centrale nucleare costava 4 mila dollari per kilowattora contro i 2 mila di quattro anni prima. Un aumento molto più consistente di quanto accaduto nel carbone e nel gas, attualmente stimati a 2.300 dollari e 850 dollari a kilowattora contro i 1.300 e 500 del 2003. Una crescita che si ripercuote inevitabilmente anche sui costi finali dell'energia: dai 6,7 centesimi a kilowattora stimati nel 2003, il nucleare era passato a un costo di 8,4 centesimi a kilowattora contro i 6,2 del carbone e i 6,5 del gas. È quindi il prestigioso Mit che si incarica di seppellire l'idea che ricorrere al nucleare sarebbe «conveniente».

Ma non sono solo le stime a negare la convenienza: a luglio Areva, l'azienda francese costruttrice di centrali nucleari cui il nostro governo vorrebbe affidare il compito anche in Italia, ha chiesto al Canada 4,500 euro per kilowattora – ben più quindi anche delle stime del Mit – per realizzare un impianto in quel paese, causando ovviamente l'immediato stop del progetto.

Diversa è la valutazione per la ricerca sui reattori di quarta generazione, che dovrebbero affrontare alla radice il problema della sicurezza, della produzione di scorie, del legame col ciclo militare, abbattendo quindi notevolmente i costi. Un campo interessante in cui molti paesi stanno investendo e nel quale l'Italia può giocare un ruolo, sfruttando il fatto che già l'Enea è impegnata in importanti progetti internazionali su questo tema e che abbiamo eccellenti centri di ricerca in alcune università italiane, come ad esempio Pisa. Mentre è ovviamente necessario ricostruire un sistema di sicurezza nucleare, oggi obiettivamente disastroso, in grado di far fronte anche all'eredità del passato, mentre le nostre imprese devono partecipare alla realizzazione di impianti con le tecnologie più avanzate.

Si potrebbe rispondere a queste nostre obiezioni dicendo di lasciar fare ai privati e che, se aziende elettriche vogliono investire sul nucleare nel nostro paese, evidentemente la convenienza economica loro la sanno vedere meglio di altri. Lasciamo quindi fare al mercato. Il punto è che però troppo spesso abbiamo assistito a progetti che partivano con tali dichiarazioni d'intenti e che poi finivano per pesare sulle tasche dei cittadini. Sembra proprio andare in questa direzione la richiesta – venuta da Enel – per cui a causa di questi costi imprevedibili e comunque esorbitanti del nucleare sarebbe necessario stabilire una tariffa «minima» per la vendita dell'elettricità in modo da assicurare le banche coinvolte nello straordinario *project financing* che si dovrebbe mettere in piedi (visto che per la realizzazione delle 8 centrali necessarie a soddisfare il traguardo del 25% servirebbero non meno di 30 miliardi, o 40 se si prendono per buoni i costi della centrale finlandese), una richiesta contro il mercato e contraria agli interessi di consumatori e aziende.

emissioni di gas serra che si otterrebbe ricorrendo al nucleare. Intanto va ricordato che il nucleare potrebbe portare un contributo esclusivamente nella produzione di energia elettrica, produzione che pesa solo per circa un terzo dei consumi di energia primaria e delle relative emissioni. Non a caso a livello internazionale (da Kyōto in poi), mai la tecnologia nucleare viene considerata fra quelle cui è necessario rivolgersi per ridurre le emissioni dei gas di serra. Su quel fronte è di gran lunga preferibile, anche per l'Italia, seguire la ricetta degli altri paesi e impegnarsi sulle energie rinnovabili e sul risparmio energetico. Ad esempio andrebbe perseguita con più decisione la strada tracciata dall'introduzione del credito di imposta del 55% per la riqualificazione energetica nell'edilizia e che ora andrebbe esteso, come chiedono anche le Regioni, agli adeguamenti antisismici, una strada che ha già permesso il risparmio nei primi due anni di applicazione di 2.500 kilowattora di energia elettrica ed è stato un sostegno concreto a un settore in difficoltà, spingendolo verso l'innovazione e la qualità. Oppure basti pensare agli obiettivi di risparmio già raggiunti dalle nostre filiere di riciclaggio e recupero materiali: circa 15 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio all'anno, che possono ragionevolmente arrivare a 20 in pochi anni. L'equivalente di 10 centrali nucleari da 1000 megawatt, sicuramente non attive prima di un decennio.

Finalmente, anche nel campo delle energie rinnovabili il sistema italiano si è rimesso in moto. Rimane il rimpianto per il tempo e le risorse sprecate. Basti pensare all'enorme quantità di denaro sottratto, attraverso le bollette, ai cittadini italiani per i vecchi provvedimenti del cosiddetto Cip6, per sovvenzionare fonti ridicolmente «assimilate» alle rinnovabili, che erano in buona parte residui della raffinazione del petrolio o, in misura minore, termovalorizzazioni: decine di miliardi di euro. Ancora il gap nei confronti degli altri paesi europei è ampio ed è dovuto a questi ritardi, ma grazie anche alla riforma del sistema di incentivazione realizzata con la finanziaria del 2008 – la seconda del governo Prodi – lo scorso anno abbiamo aumentato del 21% la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, abbiamo raggiunto un record nella produzione da eolico e finalmente abbiamo iniziato a installare quantità significative di solare fotovoltaico (ormai abbiamo superato i 600 megawatt). Insomma iniziamo finalmente a essere in linea con ciò che avviene in Europa e nel mondo in questo campo: nel 2008 in Europa sono stati installati impianti eolici per 8 mila megawatt, contro i 7 mila megawatt di centrali a gas, e anche il fotovoltaico ha raggiunto uno spettacolare risultato di 4 mila megawatt; lo scorso anno nel mondo, secondo una ricerca dell'Unep, per la prima volta gli investimenti in fonti rinnovabili (140 miliardi di dollari) hanno superato quelli nel tradizionale fossile (110 miliardi di dollari).

Questo dinamismo sulle installazioni, anche in Italia si sta trasferendo finalmente sulla ricerca e sull'innovazione, nelle quali alcune nostre imprese stanno già svolgendo ruoli importanti. Sono sempre più numerosi gli esempi di esperienze innovative e di successo in questo campo: la Angelantoni sul solare termodinamico, il cui dinamismo ha attratto gli investimenti anche di una multinazionale quale la Siemens (la tecnologia ideata da Rubbia, messa a punto dall'Enea, è stata successiva-

mente trasferita sul mercato grazie ad Archimede Solar Energy, azienda del gruppo Angelantoni, unico produttore al mondo di tubi ricevitori solari a sali fusi per le centrali del solare termodinamico); la siciliana Moncada, uno dei leader nell'eolico, che ha realizzato una turbina tutta italiana; le aziende – spesso *spin off* universitari, Ferrara e Parma tra gli altri – impegnate nella ricerca di alternative all'utilizzo del silicio come componente delle celle fotovoltaiche; le imprese come la Giacomini, che nata come produttrice di singoli componenti per il riscaldamento e la distribuzione sanitaria ha successivamente specializzato la propria produzione, puntando sul risparmio energetico e sullo sviluppo di nuovi sistemi ad alto contenuto tecnologico destinati alle energie rinnovabili; le aziende specializzate in tecnologie innovative per il risparmio nella pubblica illuminazione (l'Umpi Elettronica, la Sorgenia Menowatt che ha la sua base operativa nelle Marche, ma anche i produttori di led, la cui sperimentazione a Torraca ha raggiunto interessanti obiettivi); la Faam di Monterubbiano (ancora nelle Marche), leader europeo per la produzione di batterie e veicoli elettrici – le sue macchine elettriche da oltre un decennio puliscono le Ramblas di Barcellona, mentre l'estate scorsa hanno debuttato alle Olimpiadi di Pechino per contribuire allo spostamento degli atleti e al monitoraggio ambientale

Insomma sulla strada della *green economy* l'Italia ha molto da dire se non viene paralizzata da ingombranti feticci. Se anche il sistema di piccole e medie imprese si mette in movimento nel settore del risparmio energetico, dell'efficienza, dell'innovazione, i risultati possono essere sorprendenti e talvolta suggestivi. Pensiamo, ad esempio, all'Umpi di Cattolica. Una piccola azienda, che ha affinato brevetti e tecnologie in grado di risparmiare energia nell'illuminazione stradale e che recentemente ha acquisito commesse in vari paesi. Tra queste una serie di realizzazioni per oltre centomila punti luce in Arabia Saudita, compresa La Mecca e Riyad. È solo una suggestione della toponomastica, per carità, ma oggi Cattolica illumina La Mecca.

Più in generale, la *green economy* in Italia incrocia la missione del nostro sistema produttivo: la scommessa della qualità è ancora più importante oggi per uscire bene dalla crisi in corso. Produrre, come diceva Carlo Maria Cipolla, all'ombra dei campanili cose che piacciono al mondo.

È una missione antica che oggi accompagna la nostra sfida sull'innovazione, la ricerca, la conoscenza. Ricorre quest'anno il centenario del Costituto di Siena, la costituzione senese che nel 1309 fu affissa in tutte le chiese. Poche parole, in quel documento, che sembrano la sceneggiatura dell'affresco del buongoverno di Lorenzetti che fu dipinto dopo, descrivono bene l'Italia che vorremmo e che in parte c'è. Chi governa, dicevano i senesi, deve avere «massimamente a cuore la bellezza della città, per cagione di diletto e allegrezza ai forestieri, per onore, prosperità e accrescimento della città e dei cittadini».

Non si parla strettamente di energia ma si evoca la fonte più importante, rinnovabile e meno inquinante che esiste: l'intelligenza umana e con essa la bellezza e il senso del futuro. Se la metteremo in campo, senza inseguire vecchi feticci, compiendo scelte coraggiose e innovative, nessun obiettivo ci sarà precluso.