

Fonti energetiche: illusioni e poca strategia

La continua crescita della domanda, la scarsità di fonti primarie e l'abbandono del nucleare rendono il nostro Paese vulnerabile alle oscillazioni dei prezzi di petrolio e metano. L'attuale stato del settore e le strategie possibili

Ing. Vincenzo Morelli, Ing. Baldassarre Zaffiro

Il processo in atto verso un nuovo modello di organizzazione economica e sociale sta cambiando il modo di affrontare il problema energetico. Questo modello, sintetizzato dal termine "globalizzazione", riassume in sé tutti i contenuti di un mondo privo di sostanziali barriere ed avrà uno sviluppo basato su libertà economica ed iniziativa privata soggette a regole di mercato. Il futuro appare dominato da una crescente domanda di energia, specie da parte dei paesi emergenti, con conseguente aumento ed instabilità dei prezzi di gas e di petrolio. In questo quadro raggiungere la "sicurezza energetica" sarà sempre più difficile. Nel mondo l'utilizzazione delle risorse energetiche appare distribuita in modo altamente diseguale. Il consumo pro capite nei paesi più industrializzati è 10 - 15 volte superiore di quello dei paesi in via di sviluppo e 15 - 25 volte di quello dei paesi sottosviluppati. L'utilizzo delle risorse petrolifere appare ancora più squilibrato, raggiungendo un rapporto di 1 a 20 per un cittadino cinese e di 1 a 32 per uno indiano rispetto ad un cittadino statunitense. Oggi nel bilancio complessi-

vo, circa un terzo dell'energia è trasformata in elettricità. Poiché questa può essere trasmessa in grandi quantità ed utilizzata per il sistema industriale, i trasporti e per gli usi domestici, il suo impiego tenderà continuamente a crescere. Dall'esame della produzione di elettricità nel mondo, emerge come l'utilizzo delle fonti energetiche varia notevolmente a seconda della disponibilità di carbone o gas di origine nazionale e come tutti facciano uso in larga misura del nucleare. Aumento della domanda, scarsità di fonti primarie, rinuncia al nucleare e difficoltà di usare il carbone,

hanno reso il nostro sistema elettrico particolarmente vulnerabile alle mutevoli condizioni di mercato dell'olio combustibile e del metano. Infatti non è stato possibile attuare una sostanziale diversificazione delle fonti primarie, strategia perseguita dall'Enel ma irrazionalmente ostacolata. Al momento il metano utilizzato negli impianti a ciclo combinato è la fonte più conveniente. Va rilevato però che proviene per buona parte da aree geografiche ad alto rischio. Nel nostro paese poi è soggetto ad una situazione di stretto monopolio in cui l'Eni è il principale protagonista. Dopo la privatizzazione i produttori nazionali hanno privilegiato l'uso del gas naturale sostituendo gli impianti esistenti con quelli a "ciclo combinato". Questo per più ragioni: la prima perché il rendimento termodinamico di un ciclo combinato è superiore di circa 12 punti percentuali di quello degli impianti a vapore funzionanti ad olio o a carbone; la seconda per la migliore accettabilità del gas da



Produzione lorda di energia elettrica nel 2005 (TWh)							
Fonte energetica	Germania	Francia	Regno Unito	Italia	Spagna	Svezia	Svizzera
Idrica	28	56,8	7,1	42,9	23	77,8	33,1
Eolica + Fotovoltaica	27	0,9	3,5	2,3	20,3	0,9	0,03
Geotermica				5,3			
Termica fossile	390,70	65,60	307,40	253,10	191,00	12,3	3,3
Nucleare	163,3	451,5	81,4		57,5	71,5	23,3
Totale	609,10	574,90	399,30	303,70	291,90	162,60	59,7
Importazioni (saldo: import + export -)	-5 (0,8%)	-63 (10,9%)	8,3 (2,1%)	49,2 (16,2%)	-1,4 (0,5%)	-7,4 (4,6%)	4,5 (7,5%)

Produzione lorda di energia elettrica nel 2005 (TWh)					
Fonte energetica	Stati Uniti	Eur 15	Cina	Giappone	Russia
Idrica	295,3	303,4	372	89,1	160,7
Eolica + Fotovoltaica	14,9	69,2		1,1	0,01
Geotermica	15,6	5,4		3	0,3
Termica fossile	3.092,00	1.550,90	2.026,80	676,8	630,6
Nucleare	805,1	900,9	52	297,7	169,3
Totale	4.222,40	2.829,80	2.450,70	1.067,70	952
Importazioni (saldo: import + export -)	24,7 (0,5%)	45 (1,5%)	9 (0,4%)		-17,7 (1,9%)

La tabella in alto mostra l'incidenza delle differenti fonti di energia sulla produzione globale di elettricità nel 2005 per i paesi europei maggiori consumatori di energia. La tabella sopra mostra la stessa incidenza riportata a confronto con gli USA, l'Unione Europea a 15, la Cina, il Giappone e la Russia.

parte delle comunità locali in relazione all'impatto ambientale ed alla minore emissione di CO₂; la terza perché la trasformazione di un impianto non comporta i problemi di una nuova localizzazione mentre per l'approvvigionamento del metano non sono necessarie infrastrutture che hanno un grosso impatto sul territorio. Tuttavia questo tipo di impianto presenta una notevole rigidità in quanto può funzionare in modo economico solo con alimentazione a metano. Sempre in tema di risorse fossili, il ricorso al carbone ha presentato e presenta indubbi vantaggi economici poiché il suo prezzo di mercato è stabile per le grandi quantità disponibili in aree senza particolari problemi politici. Pertanto in una corretta logica di diversificazione, come avviene negli altri paesi europei, l'uso del carbone dovrebbe avere un ruolo più importante anche per svolgere una funzione di calmiera sui prezzi degli altri combustibili. In ogni caso l'uso di combustibili fossili presenta il problema di cui si discute con sempre maggiore insistenza: la necessità cioè di limitare la loro combustione per non gravare troppo sull'inquinamento atmosferico da CO₂. In merito è opportuno osservare

che l'inquinamento da CO₂, solo per circa il 25% è dovuto alla produzione di elettricità mentre il resto proviene da tutte le altre attività antropiche legate prevalentemente al trasporto su gomma, all'industria ed agli usi domestici. Questa è una delle ragioni principali per favorire la penetrazione dell'elettricità spostando per quanto ragionevolmente possibile, il trasporto di persone e merci su rotaia. Un'altra fonte non rinnovabile pressoché illimitata, che non presenta emissioni di CO₂, è quella nucleare. Dopo l'incidente di Chernobyl in Italia, caso unico nel mondo, gli impianti in esercizio sono stati chiusi ed i lavori di quelli in costruzione sono stati interrotti. In Europa invece sono in esercizio attualmente 164 reattori nucleari che producono circa il 28% dell'energia elettrica europea. Di recente è stata manifestata la necessità di un ritorno al nucleare. Ma ripercorrere la via del nucleare nel nostro Paese, nonostante la sua raggiunta evidente convenienza, è illusorio a nostro avviso, per diversi motivi. Il primo è legato ai complessi problemi di localizzazione dovuti alle peculiari caratteristiche del nostro Paese. Dopo anni di studi ed analisi approfondite estese a tutto il territorio,

erano stati individuati e qualificati quattro siti ove installare gradualmente nel tempo da 16.000 a 20.000 Mwe. Su questi siti, dove erano in corso lavori a vari livelli di costruzione, dopo il referendum del 1987 sono stati realizzati altri tipi di impianto alimentati a combustibili fossili. Individuare oggi nuove aree idonee è quasi impossibile: in particolare le modeste pianure esistenti, specie quelle costiere, hanno subito in questi ultimi decenni sostanziali trasformazioni per la realizzazione di estesi insediamenti residenziali, turistici ed infrastrutturali e per l'imposizione di vincoli paesaggistici. A queste difficoltà si aggiunga la nuova normativa specifica che impone vincoli ancora più stringenti. D'altra parte, è bene ricordarlo, la localizzazione e la realizzazione di altri tipi di impianti elettrici, di linee di trasmissione e più in generale di qualsiasi infrastruttura, incontrano oggettivi ostacoli e difficoltà a cui si aggiungono continue contestazioni e ripensamenti delle autonomie locali su scelte fatte a livello nazionale. Il secondo motivo è legato alla scomparsa di quella classe di specialisti costituita da migliaia di tecnici distribuiti nell'industria, nelle organizzazioni di controllo e nell'esercite elettrico, classe

che si era formata in oltre trent'anni di continua attività ed aveva raggiunto livelli di competenza molto elevati. Tra l'altro la perdita di conoscenze ed esperienza in questo campo ha escluso l'Italia dal mercato mondiale, contribuendo in modo significativo, a nostro avviso, al declino del sistema produttivo nazionale. Nel nostro Paese, infine, così come avviene per altre infrastrutture, il tempo per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, che condiziona tutte le altre attività, è lungo ed incontrollabile. Ne deriva l'impossibilità di fare previsioni affidabili di tempi e costi per un bilancio economico sia di un privato sia dello Stato. Per quanto riguarda le fonti rinnovabili, l'idraulica che ha costituito in Italia sin dall'inizio del secolo scorso la base della produzione di elettricità ha raggiunto praticamente il massimo di produzione per ragioni legate alla morfologia, all'idrologia ed ai stringenti vincoli territoriali. Il suo contributo percentuale è destinato a ridursi e non ad aumentare, per effetto della crescita della domanda anche se non bisogna trascurare quei seppur modesti incrementi di capacità produttiva, rinnovando gli impianti laddove esistono possibilità tecnico - economiche ed ambientali. La fonte geotermica è purtroppo disponibile in misura molto limitata, malgrado l'impegno di ricerca di cui giustamente è oggetto. In relazione alle caratteristiche del nostro territorio, anche questa fonte ha raggiunto praticamente il massimo della capacità di sfruttamento. Le altre fonti rinnovabili hanno un apporto sul totale della produzione modesto e questo avviene anche nel resto d'Europa. Il vento e la radiazione solare, il cui contributo è molto apprezzabile per particolari applicazioni, possono concorrere solo in misura ridotta alla copertura dei futuri fabbisogni di energia elettrica. Inoltre il loro impatto ambientale causato dal numero elevato di torri da installare per l'eolico e dalla vastità delle superfici richieste dal solare, provoca grosse difficoltà



legate alle complesse caratteristiche del nostro territorio. Ad esempio l'eolico, con le oltre 1.200 torri installate, ha concorso nel 2005 alla produzione nazionale di elettricità per poco più dello 0,5% e questo perché su 8.760 ore annue la media di quelle utili non ha raggiunto le 1.700 h. Pertanto anche se fosse possibile installare in Italia lo stesso numero di torri messe in esercizio in Germania ed Olanda, superando le difficoltà ambientali e tenendo conto delle differenti condizioni morfologiche e meteorologiche, l'incremento di energia producibile resta sempre modesto. Ancora più modesta poi appare la produzione di energia con il fotovoltaico che richiede enormi superfici (ad esempio per 1.000 MW_e sono necessari oltre 50 Km²) ovvero il ricorso a modifiche strutturali e urbanistiche sostanziali agli edifici residenziali, direzionali e dei vari servizi. Le biomasse poi, legate alla possibilità di avere grandi estensioni di terreno per coltivazioni dedicate che in Italia si trovano disponibili solo modificando il tipo di attività agricola, sarebbero invece particolarmente utili per sviluppare biocarburanti da utilizzare per l'autotrazione. In ogni caso anche se il contributo di tali risorse è modesto, vanno comunque perseguiti studi, ricerche e realizzazioni, tenendo però conto dei costi effettivi di produzione e delle reali difficoltà legate alla natura del territorio. Un'altra "fonte" è l'importazione di elettricità che oggi si aggira sui 50 miliardi di kWh che dovrebbero comunque aumentare. Ma per incrementarli è necessario ristrutturare l'intera rete di trasmissione, specie nel centro sud e potenziare la capacità di interconnessione con

l'estero. Infine tra le fonti cosiddette virtuali occorre annoverare il risparmio energetico che costituisce una componente importante in tutti quei casi nei quali sia possibile eliminare sprechi reali. In Italia, il cui sviluppo industriale praticamente non è mai stato legato ad un basso costo dell'energia, i risparmi non sono paragonabili a quelli che si possono fare nei paesi più industrializzati. Comunque adeguate misure di razionalizzazione dei consumi di elettricità, possono dare un seppur modesto contributo. Per contro in tema di risparmio, un'azione politica seria dovrebbe incidere in modo rilevante sui trasporti, riducendo quelli su gomma a vantaggio di quelli su rotaia. Oggi il consumo di olio per il trasporto su gomma è di circa 45 milioni di tonnellate all'anno. Se questo si riducesse del 20 -25% si otterrebbero due risultati importanti: minori costi e minore inquinamento.

Da ultimo un'osservazione va fatta sulle nuove ed avveniristiche fonti di energia, le cui tecnologie sono giustamente allo studio nei laboratori di ricerca ma non avendo ancora raggiunto la maturità industriale, non devono in nessun caso essere usate a livello politico come strumento per impedire, ritardare o rimettere in discussione scelte strategiche inderogabili. Dalle considerazioni fatte sulla disponibilità e qualità dell'energia a costi che dovrebbero essere allineati con gli altri paesi, anche in relazione all'apertura del mercato europeo dell'energia, appare utile fare alcune riflessioni. Qualsiasi strategia deve essere concepita con una visione unitaria, tenendo conto tempestivamente di tutte le componenti sociali, tecniche e politiche e prevedendo scenari realistici che coprano il medio - lungo termine. In particolare il quadro legislativo deve essere modificato, individuando in modo chiaro competenze, ruoli e responsabilità affinché sia sempre salvaguardato l'interesse pubblico. In tale ottica tra l'altro deve essere risolto il conflitto in materia energetica tra auto-

mie regionali e lo Stato, esistente anche per la realizzazione di altre infrastrutture indispensabili alla collettività. Si deve cioè tassativamente evitare il continuo "stop and go" che si manifesta ogni qual volta si cerca di realizzare una qualsiasi opera che incide sul territorio ma è vitale per la collettività così come dovrebbero essere modificati quegli aspetti che agevolano alcuni modi di produrre energia, distorcendo le regole del mercato. Una strategia energetica sostenibile, è bene ripeterlo, non deve affidare la produzione ad un solo tipo di impianto (ad esempio il ciclo combinato), poiché renderebbe il sistema elettrico troppo vulnerabile agli aspetti sia commerciali sia di politica internazionale. Occorrerebbe quindi fare ricorso in misura maggiore al carbone e diversificare l'approvvigionamento di gas importato via metanodotto. Ciò richiede che il parco impianti di produzione, a prescindere dal proprietario, sia in grado di utilizzare metano, carbone e se del caso olio ove le condizioni mutevoli del mercato mondiale lo rendano necessario. Proseguire nella giusta visione allargata a livello internazionale intrapresa dall'Enel, formando joint-venture con esercenti dell'Est europeo e della fascia balcanica. Ciò richiede di investire ammodernando e ripotenziando i loro impianti sia nucleari sia a carbone a "bocca di miniera", con lo scopo di migliorare le situazioni locali e nel contempo trasferire energia elettrica verso il

nostro Paese, evitando però di effettuare operazioni meramente finanziarie. Trasportare elettricità anziché combustibile sarebbe la soluzione più economica. Questa logica però richiede che la rete nazionale sia rafforzata specie negli attraversamenti alpini e se del caso collegata in corrente continua con cavi sottomarini in adriatico, immettendo energia nel nostro centro sud. In questo quadro, una ragionevole via da percorrere potrebbe essere quella di costituire un polo energetico tra Eni ed Enel, per una serie di ragioni. Chi detiene il mercato delle risorse primarie, come peraltro avviene nel resto del mondo, produce elettricità in condizioni più convenienti rispetto a chi compra olio, carbone o gas. Una struttura che disponga di fonti primarie e produce elettricità, può affrontare una concorrenza reale sul prezzo del kWh con gli altri esercenti nazionali nei quali sono presenti EdF, Endesa ed Electrabel. E questo ha maggiore validità proprio per l'apertura della borsa energetica europea. L'Eni essendo un protagonista a livello mondiale nel campo delle fonti energetiche, possiede forza contrattuale e conoscenze specifiche, per diversificare le fonti di approvvigionamento di gas e non rimanere quindi legati alla rigidità dei gasdotti, può più facilmente realizzare i terminali di rigassificazione del GNL (Gas Naturale Liquefatto). In merito si ricorda che Francia, Spagna, Belgio e Turchia hanno impianti di rigassifi-

cazione mentre in Giappone, terra di terremoti e vulcani, con una popolazione di oltre 110 milioni di abitanti ed una superficie inferiore di circa un sesto a quella italiana, ne sono in servizio 24. Un'alternativa all'Eni, anche se presenta non poche difficoltà, potrebbe essere la fusione dell'Enel con Electrabel che possiede oltre 28 mila megawatt di potenza nucleare e a carbone, al centro Europa. Potrebbe essere così agevolata un'eventuale futura espansione verso gli esercenti dell'est europeo. Un'ultima riflessione va fatta su quanto si legge dalla stampa in merito a fusioni tra aziende municipali dell'Italia del nord. Costituire dei "mini Enel" a livello regionale, avrebbe qualche vantaggio locale a breve termine ma non risolve i problemi nazionali che richiedono ben altre sinergie e soluzioni. In conclusione il declino sempre più grave del sistema produttivo italiano e la conseguente perdita di competitività, sono strettamente legati alla carenza di una seria strategia che consenta al Paese di disporre di elettricità in quantità e qualità, a prezzi congruenti con quelli europei. Per invertire questa tendenza è indispensabile che il problema energetico sia affrontato con competenza, con capacità di prevedere scenari che non possono prescindere dalla globalizzazione in atto e con scelte coraggiose nella ricerca di sinergie. Più in generale classe politica ed intera collettività dovrebbero abbandonare quel comportamento di continua contestazione per ragioni legate a localismi od interessi di parte a discapito dell'interesse nazionale. Il cosiddetto "Sistema Italia" dovrebbe superare questa strisciante degenerazione del tessuto civile recuperando il senso del bene comune e la cultura delle regole, che sono i pilastri su cui poggia uno stato democratico. Infine come detto, l'energia è una cosa talmente seria che richiede pragmatismo, evitando di scivolare in dibattiti su soluzioni irrealizzabili o avveniristiche che creano solo illusioni sulla loro disponibilità a livello industriale e che spostano sine die la soluzione dei reali problemi in cui ci stiamo dibattendo.

