

# Emergenza energia

**Il fabbisogno in continua crescita impone una riflessione sugli sviluppi delle future politiche energetiche. Occorre una legislazione che non lasci agli interessi locali la parola finale**

A cura di Paola Latini

*A colloquio con Alessandro Clerici  
Vice Presidente della Commissione  
Energia di Confindustria*

**Progetto&Pubblico:** A novembre si è svolto a Roma per la prima volta in Italia il World Energy Congress, il congresso mondiale dell'energia, al quale le società di ingegneria hanno partecipato come parte del "sistema" produttivo, insieme ai massimi rappresentanti dell'industria, della politica e della ricerca energetica. In quella sede di fronte ai preoccupanti cambiamenti climatici procurati dalle emissioni di CO<sub>2</sub>, al prezzo del petrolio salito vertiginosamente a causa delle speculazioni finanziarie, e al problema della sicurezza degli approvvigionamenti, si è tornati sempre più insistentemente a parlare di ritorno all'energia nucleare, più

pulita rispetto al carbone "pulito", e quella che fornisce energia più a basso prezzo. E' davvero una strada percorribile anche per l'Italia, a suo avviso, e in che tempi?

**Alessandro Clerici:** Per rispondere alla sua domanda vorrei sintetizzare alcuni dati fondamentali al fine di inquadrare il problema a livello globale:

- aumento della popolazione mondiale del 12% negli ultimi 10 anni ed attuale concentrazione nell'Est e Sud Est Asiatico con India e Cina dove vivono 2,4 miliardi di persone;
- incremento nello stesso periodo del 20% dei consumi di energie primarie e del 32% dei consumi di elettricità e di oltre il 40% e del 70% in Cina, il più grande emettitore di CO<sub>2</sub>;
- emissioni globali di CO<sub>2</sub> in continuo aumento anche nei paesi sottoscrittori del protocollo di Kyoto;
- oltre 1,6 miliardi di persone non ha accesso all'elettricità e circa 2 miliardi di persone (concentrate in gran parte in Africa ed Asia) utilizzano ancora il legno come fonte principale di energia;
- produzione di energia elettrica (principale contributore all'emissione di CO<sub>2</sub>, con 10 miliardi di ton-

nellate all'anno con oltre il 40% delle globali emissioni, seguita dai trasporti con 5,5 miliardi proveniente per i 2/3 da combustibili fossili (carbone 40%, gas 17%, prodotti petroliferi 8%) da idro e nucleare a circa il 16% ciascuno e da nuove rinnovabili come eolico e fotovoltaico inferiori all'1%;

- petrolio, gas e carbone hanno un rapporto riserve / consumi attuali rispettivamente di 40, 60 e 150 anni, ma gas e petrolio presentano seri problemi geopolitici con risorse in aree a bassi consumi mentre aree a grandi consumi (Nord America e Asia) dipendono per oltre il 50% da importazioni; il prezzo del petrolio (e del gas ad esso legato) è praticamente raddoppiato in un anno fino a raggiungere valori ora superiori ai 110 dollari al barile;
- aumento dei consumi del gas (l'Italia ormai produce il 55% della sua energia elettrica dal gas) trainati dagli

investimenti in centrali a ciclo combinato (ridotti costi di investimento al kW, alte efficienze e basse emissioni), specie nei paesi caratterizzati da un libero mercato;

- forte risveglio dell'interesse per l'energia nucleare, che non emette CO<sub>2</sub>, sia nei 32 paesi che già posseggono centrali nucleari, sia in una trentina di altri paesi. (come si evince dalla tabella riportata)

Le considerazioni non solo economiche (sulla competitività con i prezzi dei combustibili fossili sempre in salita) ma anche sugli aspetti ambientali e sulla sicurezza degli approvvigionamenti dovrebbero valere a maggior ragione anche per l'Italia che dipende per oltre l'85% da fonti energetiche importate, dipendenza in netta crescita.

**Progetto&Pubblico:** Ma la ricerca sui reattori di nuova generazione, cosiddetti "sicuri" è ancora lontana da risultati definitivi e il costo di realizzazione di una centrale nucleare è molto alto, senza parlare della perdita di know how verificatasi nel nostro paese in questi 20 anni dal referendum abrogativo. Tutto questo rende effettivamente molto distante la prospettiva di una ripresa del nucleare, non crede?

**Alessandro Clerici:** Occorre un approccio ed un accordo "bipartisan" forte e stabile nel tempo ed una legislazione che non lasci agli interessi locali la parola finale in campo energetico; ciò premesso, considerando i tempi necessari per le autorizzazioni dei siti e le varie procedure, comunque, non ci si può

**"Considerando i tempi necessari per le autorizzazione dei siti e le varie procedure, comunque, non ci si può illudere sul fatto che le prime centrali nucleari, nel caso, le avremmo tra 10 - 12 anni".**



illudere sul fatto che le prime centrali, nel caso, le avremmo tra 10 – 12 anni.

**Progetto&Pubblico:** Ammesso che il nuovo governo, come già in parte ha annunciato il leader del Popolo della Libertà, Berlusconi, volesse imprimere un'accelerazione alla costruzione di nuove centrali, da dove dovrebbe cominciare?

**Alessandro Clerici:** Per avere un'energia elettrica a basso prezzo dal nucleare occorre ridurre il costo del kW installato sfruttando l'effetto scala notevolmente forte nel nucleare (numero di reattori per ciascuna centrale e numero di centrali) come ha fatto la Francia dove esistono varie centrali con 4 reattori ciascuna; è necessario, poi, ottenere per una notevole quota dell'investimento adeguati finanziamenti a basso tasso di interesse e qui l'esempio della Finlandia per la centrale di Olkiluoto 3 è interessante. È stata costruita una società senza scopo di lucro (TVO) che cede al costo l'energia a circa 60 "operatori" che hanno stabilito contratti "take or pay" di lungo termine con TVO; tale annullamento del rischio di mercato, abbinato ad una "manleva" per il rischio tecnologico dal paese fornitore del reattore ha consentito di ottenere dalle banche un finanziamento pluridecennale ad un tasso molto conveniente e per l'80% del totale valore dell'investimento, previsto inizialmente in circa 3,2 miliardi di € per 1600 MW. Tale approccio, anche senza sfruttare l'effetto scala, ha consentito di contenere a circa 30 €/MWh il costo di produzione, come previsto inizialmente, con 15 € dovuti all'investimento ed il resto per costo di O&M, combustibile, decommissioning e oneri per lo smaltimento finale delle scorie. Dalle analisi del gruppo di lavoro del WEC "Il futuro ruolo del nucleare in Europa" da me presieduto, è risultato che con 3 centrali, ciascuna con 2 reattori, si raggiunge un buon effetto scala valutabile in una riduzione di oltre il 25% del prezzo di una singola unità.

In tale ipotesi e supponendo di poter ottenere finanziamenti adeguati, il costo del kWh si aggirerebbe (comprendendo anche tutti gli oneri del ciclo del combustibile incluso il trattamento finale delle scorie e del decommissioning) tra i 45 ed i 50 €/MWh.

Il vero problema per una effettiva percorribilità è però "come" affrontare l'opinione pubblica, come ricostituire le indispensabili istituzioni di autorizzazione e controllo e come ottenere adeguati siti che abbiano le caratteristiche tecniche (acqua e allacciamento alla rete di trasmissione che non è un problema trascurabile) e di sicurezza. Occorrerà anche affrontare con l'opinione pubblica il problema delle scorie, problema che si presenterebbe, tuttavia, a fine vita della centrale e cioè dopo 60 anni dalla loro messa in servizio, con i nuovi reattori della terza generazione attualmente sul mercato.

**Progetto&Pubblico:** Per rispondere più a breve termine alla domanda di energia, riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub>, secondo l'amministratore delegato dell'Enel, Fulvio Conti, si dovrebbero costruire più centrali a carbone "pulite" con le tecnologie già in uso a Civitavecchia. Lei è d'accordo?

**Alessandro Clerici:** Il carbone costituisce di gran lunga la risorsa principale per l'attuale produzione

## "Occorrerà anche affrontare con l'opinione pubblica il problema delle scorie, problema che si presenterebbe, tuttavia, a fine vita della centrale e cioè dopo 60 anni dalla loro messa in servizio".

di energia elettrica con un 40% a livello mondiale ed un 32% a livello europeo; l'Italia è "sbilanciata" con un 13 – 14%. Date le sue riserve (150 anni di vita con gli attuali consumi) e la sua diversificazione geografica ed i suoi costi (anche se raddoppiati nel recente passato) il carbone rappresenta una delle più economiche fonti di produzione dell'energia elettrica e con i minori rischi di approvvigionamento. Ma le centrali a carbone hanno emissioni di CO<sub>2</sub> per kWh prodotto ben superiori (oltre il doppio) a quelle delle centrali a ciclo combinato a gas, anche adottando le ultime tecnologie ad altissimi rendimenti. Le elevate penalizzazioni per l'emissione di CO<sub>2</sub> potrebbero rendere in futuro meno conveniente l'utilizzo delle centrali a carbone se comparato ad altre tipologie di produzione, fino a quando la cattura e stoccaggio della CO<sub>2</sub> (CCS) non diventerà applicabile ed economica.

Anche in questo caso, però, dobbiamo inquadrare la situazione di casa nostra all'interno di quella globale: in Cina già oggi i 200.000 MW di nuove centrali installate negli ultimi

due anni, per l'80% a carbone, emettono 1,3 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub> per anno, la stessa quantità prodotta da tutte le centrali termoelettriche dell'Europa dei 25. Nei prossimi 12 anni, entreranno in funzione nel paese asiatico almeno 50.000 MW di nuove centrali a carbone, contribuendo nel 2020 ad emissioni di CO<sub>2</sub> superiori a 3,5 miliardi di tonnellate all'anno. A quanto sopra occorre aggiungere le non trascurabili emissioni addizionali da nuove centrali a carbone (es. India) e da quelle a ciclo combinato che entreranno in servizio nei vari paesi del mondo da qui alla scadenza fissata dalla UE per la riduzione globale delle emissioni. Dai numeri, dunque, risulta evidente come il contributo europeo alla riduzione delle emissioni risulti del tutto trascurabile. Per un'efficace soluzione del problema; deve essere data priorità io credo, ad un approccio politico portando attorno al tavolo di Kyoto i principali "emettitori" (Stati Uniti, Cina, India, ecc.) evitando dannose penalizzazioni e perdita di competitività per l'Europa e per l'Italia.



**Progetto&Pubblico:** Il governo uscente si è impegnato nel 2006 nella realizzazione di almeno 4 rigassificatori per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti di gas che attualmente alimenta oltre il 60% della produzione termoelettrica italiana, ma è stato portato a termine solo l'impianto di Rovigo. Pensa che il nuovo governo procederà più speditamente?

**Alessandro Clerici:** I tempi "biblici" per le autorizzazioni, tempi che ormai superano di gran lunga quelli di realizzazione anche di "ciclopiche" infrastrutture, rischiano di vedere in funzione le infrastrutture stesse quando la loro necessità è svanita. Qualche altro rigassificatore deve essere sbloccato al più presto, tenendo in conto l'incremento di capacità di importazione dai gasdotti esistenti (capacità finalmente in aumento, come fattibile da tempo ed a basso costo) e le realizzazioni di nuovi gasdotti in Algeria e Sud /Sud Est del Mediterraneo.

**Progetto&Pubblico:** In Italia il solare, l'eolico e il fotovoltaico producono energia ancora in piccolissime percentuali, mentre l'idroelettrico sta arrivando all'esaurimento. Come raggiungere, dunque, l'obiettivo europeo di produrre il 20% di energia da fonte rinnovabile entro il 2020?

**Alessandro Clerici:** Le rinnovabili stanno diventando il punto focale della strategia energetica di CE/UE per incentivare l'innovazione tecnologica, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e ridurre la dipendenza energetica e la non sicurezza degli approvvigionamenti. Per l'Italia è previsto di produrre un quantitativo di energia rinnovabile pari al 17% dei consumi finali di energia, rispetto al 5,2% del 2005. Ma nella proposta CE/UE e nella risposta preliminare dell'Italia, non vengono nemmeno menzionati costi e rischi di tale nuovo approccio. Purtroppo vengono considerati dalla Direttiva i "consumi finali" e non la riduzione dei consumi di energia primaria che condiziona emis-



sioni e sicurezza degli approvvigionamenti; questo penalizza fortemente l'Italia che nel settore elettrico ha una notevole produzione idroelettrica la quale viene considerata (date le efficienze di produzione / trasmissione / distribuzione di energia elettrica) circa un terzo del dovuto. Le rinnovabili, e qui mi riferisco in particolare ad eolico e fotovoltaico, hanno un potenziale enorme che non può e non deve essere trascurato, ma si deve anche dire che il fortissimo sviluppo di questi ultimi anni è stato dovuto ai forti sussidi che vanno compensati, poi, dalle bollette. Tornando alla sua domanda, per raggiungere in parte l'obiettivo della UE, la proposta preliminare italiana prevede tra l'altro 10.000 MW di eolico e 8.500 MW di fotovoltaico (FV), in gran parte piccolo e sui tetti. Solo per quanto proposto relativamente ad eolico e fotovoltaico, ai costi presenti e con gli attuali incentivi, si possono così sintetizzare oneri e vantaggi al 2020: > 60 miliardi di € di investimenti, > 30 TWh/anno di produzione di energia elettrica, > 15 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>/anno evitate a 550 €/ton, > 5 miliardi di €/anno di incentivi che vanno sulle bollette dei clienti (e questo trascurando i costi addizionali per il sistema T&D e per la capacità di riserva da centrali convenzionali). Varrebbe quindi la pena

di comparare tali oneri con quanto ottenibile con altre alternative tipo efficienza energetica e nucleare e stimolare ulteriormente investimenti in R&D al fine di incrementare efficienza e ridurre i costi specie del fotovoltaico.

**Progetto&Pubblico:** Al di là delle rinnovabili, è l'efficienza energetica secondo le conclusioni del Wec - la "fonte" di energia più pulita, che non costa niente, anzi che fa risparmiare sulla bolletta mensile. Nella Commissione Energia della Confindustria, la presidente "in pectore" Emma Marcegaglia, ha costituito una Task Force ad hoc, da lei stessa coordinata, per formulare proposte concrete, sulla base di analisi dei costi e dei benefici dopo aver studiato tutti i possibili settori (industriale, terziario e domestico) e tutte le possibili tecnologie che possano concorrere all'efficienza energetica. Ce ne vuole anticipare qualcuna?

**Alessandro Clerici:** Sono contento che usiate il termine efficienza energetica e non "risparmio"; efficienza energetica implica infatti il concetto di fare le stesse cose (non privarci di nulla) ma con minori consumi energetici.

Con l'applicazione di tecnologie efficienti già ora disponibili, i possibili risparmi su materie prime energetiche ed emissioni di CO<sub>2</sub>, acquisibili da qui al 2020, sono notevoli e prossimi al 20% ipotizzato dalla CE rispetto ai

consumi al 2005. Particolarmente degni di nota sono i risparmi in MTEP di energia primaria: nel settore civile per riscaldamento/raffrescamento ed altri usi elettrici (esclusa illuminazione) e termici (7 - 12 MTEP), nei trasporti (2 - 6 MTEP), negli azionamenti elettrici (motori/inverters da 2 a 3,5 MTEP), nell'illuminazione (2,5 - 3,2 MTEP), negli usi termici dell'industria ed agricoltura (1 - 4 MTEP).

Ma ci siamo resi conto che il problema di fondo per un'efficace "efficienza energetica" (tante gocce che formano un mare) è quello relativo alla comunicazione ed informazione. Questo aspetto è forse più importante degli incentivi che sono indispensabili nei vari settori per vincere l'attrito iniziale e per introdurre una cultura di "life cycle cost" ben poco diffusa. Ad esempio un motore elettrico (ed i motori elettrici consumano il 50% circa dell'elettricità) nella sua vita costa il 2 - 3% per l'investimento iniziale ed il 95% per la bolletta relativa all'elettricità che consuma, bolletta destinata ad aumentare; tutti si concentrano sulla riduzione dell'investimento iniziale ed in Italia solo il 5% di nuovi motori venduti sono ad alta efficienza (contro l'80% nei paesi del Nord Europa). Per tale motivo Confindustria si è impegnata in una serie di seminari sul territorio organizzati congiuntamente alle associazioni industriali locali.