

Energie del futuro: nuove opportunità

di Giuseppe Bearzi

Per l'Italia "il dovere" di modificare le proprie scelte energetiche giunge, oltre che da una Direttiva Europea che recepisce il Protocollo di Kyoto, anche dall'esigenza di ridurre l'uso delle fonti tradizionali (petrolio e metano)

Qualsiasi scelta energetica deve necessariamente affrontare, nel bene o nel male, almeno tre grandi questioni fondamentali: la produzione, il trasporto, l'impiego. Ognuna di queste comporta attività, problemi, valori, contenuti e costi.

La produzione di energia

La produzione deve tenere conto non solo degli aspetti di studio, progettazione, costruzione delle strutture ed infrastrutture, estrazione, raffinazione, controllo, ma anche dell'impatto ambientale per l'atmosfera, il clima, le acque e i terreni.

Deve considerare le ripercussioni politiche, economiche e sociali sulle nazioni dalle quali questi beni sono prelevati e la conseguente messa a rischio di strutture, infrastrutture, uomini e mezzi. Deve valutare le guerre civili tra nazioni che si possono innescare, le speculazioni di Borsa e di Mercato, il magazzinaggio delle scorie inquinanti e tutto ciò che resterà nell'area sfruttata, quando le risorse si saranno esaurite.

Il trasporto dell'energia

Il trasporto comprende problemi molto diversi: dalla strutturazione e dall'organizzazione dei porti di partenza e d'arrivo, alla costruzione delle condotte o delle navi specializzate per il trasporto delle risorse energetiche.

Include la costruzione delle cisterne o dei rigassificatori (depurazione, disidratazione, raffreddamento, condensazione, stoccaggio), compresi i contenitori locali distribuiti in modo capillare sulle strade e nei centri urbani anche più piccoli. Comprende la penetrazione ramificata verso i punti d'utilizzo, realizzata mediante mezzi in circolazione sulle strade, tralicci ed altre condotte disseminate su montagne, valli e campagne. Inoltre si deve tenere conto degli ormai ricorrenti naufragi e collisioni di veicoli da trasporto (con i danni di varia natura che ne derivano), e dei prelievi illegali nel passaggio delle condotte attraverso le diverse nazioni.

Include infine l'impatto ambientale ed i danni all'agricoltura, al turismo, alla salute che queste attività comportano, i non infrequenti scoppi, fughe, esplosioni, perdite inquinanti ed altro ancora.

L'impiego dell'energia

L'impiego interessa la distribuzione per i diversi usi, lo stoccaggio localizzato con le sue strutture, ma anche e soprattutto le spese d'impianto, di collaudo, di gestione e di manutenzione.

L'impiego non può limitarsi alla o alle fonti energetiche, ma coinvolge anche l'isolamento termico degli edifici, il modo più o meno ecosostenibile, energeticamente efficiente ed efficace di costruirli o ristrutturarli.

In base alle disposizioni del Protocollo di Kyoto l'impiego dovrebbe essere funzionale e mirato alle fonti non inquinanti, soprattutto quelle disponibili in loco; dovrebbe essere orientato a scegliere con oculatezza i materiali costruttivi, considerando costi, conseguenze ed inquina-





menti dovuti al trasporto, all'installazione e alla durata nel tempo.

Dovrebbe inoltre garantire certezze nella disponibilità e nell'indipendenza dalle fonti d'importazione, dalle vicende nazionali ed internazionali, sociali, politiche e industriali.

Un serio approccio sta nell'intendere l'impiego delle fonti energetiche in senso olistico, ossia nella sua realtà e globalità rispetto ai nostri bisogni: dal modo di ottenere ed usare queste fonti al loro impatto con l'ambiente circostante interno ed esterno, presente e futuro, fino alla semplicità d'uso. Non un coacervo disarmonico di elementi, concetti, valori e contenuti, ma il loro insieme migliore.

I certificati dell'energia e dell'efficienza

Per l'Italia l'occasione di modificare in senso evolutivo le proprie scelte energetiche giunge dai prezzi del petrolio e delle altre fonti tradizionali (gas, carbone), dalla domanda ormai superiore all'offerta, ma anche dal fatto che l'Unione Europea prevede multe pesanti per chi non applica il Protocollo di Kyoto.

I primi passi della nostra evoluzione sono rappresentati dai Certificati Bianchi, Verdi e Blu, concepiti per garantire migliori condizioni di vita, maggiore efficienza energetica, minori spese per la nazione e minori costi per gli utilizzatori. A districarci tra i rami e i rovi che regolano i vari certificati nazionali ci aiutano alcuni chiarimenti.

Nell'intrico dei gestori e degli incarichi

Il Gestore del Sistema Elettrico (*GRTN*) è la società, creata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e dal Ministero dello Sviluppo Economico, che ha l'incarico di promuovere, incentivare e sviluppare le fonti non inquinanti in Italia.

Il *GRTN* è capogruppo di due società controllate: *AU* (Acquirente Unico) e *GME* (Gestore del Mercato Elettrico).

AU ha il compito di acquistare energia elettrica alle condizioni più favorevoli sul mercato e di cederla alle imprese distributrici. I risultati ottenuti l'inverno scorso hanno dimostrato serie incapacità nello svolgere questo ruolo.

GME deve organizzare e gestire il mercato elettrico, secondo criteri di neutralità, trasparenza, obiettività, rispondendo a due precise esigenze: quella di stimolare

la concorrenza nelle attività potenzialmente competitive di produzione e vendita all'ingrosso, attraverso la creazione di una "Piazza del Mercato", e quella di favorire l'efficienza nella distribuzione dell'energia elettrica, con l'istituzione di mercati per i servizi di dispacciamento.

Questi ultimi prevedono le disposizioni per l'utilizzo e per l'esercizio coordinati degli impianti di produzione, della rete di trasmissione e dei servizi ausiliari, che sono richieste dalla necessità di garantire l'equilibrio tra immissioni e prelievi d'energia elettrica, dovuti alla produzione e al consumo di potenza attiva e reattiva.

La "Borsa dell'Energia" consente a produttori, consumatori e grossisti di comprare o vendere agli interessati quantitativi d'energia elettrica.

Le transazioni si svolgono perciò in una "Piazza Virtuale", alla quale gli operatori si connettono per via telematica con procedure d'accesso sicuro e, operando in linea, concludono contratti d'acquisto e di vendita.

Nello svolgimento delle sue funzioni *GME* è responsabile dell'organizzazione e della gestione economica di due mercati: il primo è quello elettrico ed il secondo è quello dei Certificati Verdi e Bianchi.

Il mercato elettrico

Il "mercato elettrico" si articola a sua volta in due mercati dell'energia ed in uno del dispacciamento.

I due mercati dell'energia sono quello del giorno prima (*MGP*) e quello d'aggiustamento (*MA*).

Su tali mercati i produttori, i grossisti ed i clienti finali idonei vendono e comprano energia elettrica per il giorno successivo.

Il mercato per il servizio di dispacciamento (*MSD*) è quello sul quale *Terna-Rete Elettrica Nazionale*, società responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione su tutto il territorio italiano, si approvvigiona dei servizi necessari alla gestione ed al controllo del sistema elettrico (soluzione delle congestioni di rete a programma, acquisto della riserva operativa per il giorno successivo, energia per il bilanciamento del sistema in tempo reale).

E' utile ricordare che il sistema elettrico italiano è articolato in quattro segmenti:



produzione, trasmissione, distribuzione e vendita.

Le attività di *Terna* riguardano la fase della trasmissione dell'energia elettrica sulla rete ad alta ed altissima tensione.

Il "mercato dei titoli" si occupa dei Certificati Verdi e Bianchi.

I Certificati Verdi

Strumento potenzialmente efficace d'incentivazione delle fonti rinnovabili, i Certificati Verdi sono nati dopo la liberalizzazione del settore dell'energia disciplinata dal D.Lgs. 79/99 (Decreto Bersani) e successivamente aggiornati dalla Legge 239/04 e dal D. Lgs. 387/03.

Il decreto obbliga chi immette in rete più di 100 GWh l'anno a far provenire almeno il 2% dell'elettricità da impianti da fonti rinnovabili. L'obbligo dal 2004 al 2006 si è incrementato dello 0,35% l'anno.

Alla produzione degli Impianti Alimentati da Fonte Rinnovabile (*IAFR*), che abbiano ottenuto questa qualifica, è stato associato un Certificato Verde per ogni 50 MWh l'anno prodotti.

I Certificati creati in questo modo hanno validità annuale e sono emessi per dodici anni (D.Lgs. 152/06) ai fini dei riconoscimenti previsti dal D.Lgs. 79/99 e possono essere contrattati sia direttamente fra i proprietari degli impianti stessi e gli operatori interessati sia ricorrendo all'apposito mercato creato dal Gestore del Mercato Elettrico (*GME*).

Oltre al meccanismo dei Certificati Verdi nel 2003 è stato avviato il sistema *RECS* (*Renewable Energy Certificate System*), che si differenzia nei seguenti elementi: la partecipazione è volontaria e la possibile remunerazione della vendita del certificato è collegata a principi di *green pricing* e di sensibilità ambientale delle aziende; ogni certificato fa riferimento ad una produzione annua di 1 MWh, includendo così anche le applicazioni di piccola taglia; il mercato è attualmente allargato a 18 nazioni e potrà essere ulteriormente esteso in futuro.

Sono stati finora emessi 33 milioni di



certificati e ne sono stati venduti circa 13 milioni a soggetti interessati ad attestare la provenienza da fonte rinnovabile dell'energia elettrica da loro acquistata. Lente che rilascia i RECS in Italia è sempre il GSE.

I Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica

I Certificati Bianchi, altrimenti detti Titoli di Efficienza Energetica (TEE), sono emessi da GME a favore dei distributori d'energia elettrica e gas, al fine di certificare la riduzione dei consumi conseguita attraverso misure e progetti di risparmio energetico, volti all'incremento dell'efficienza.

Ogni anno l'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) deve definire gli obiettivi di risparmio energetico per i distributori d'energia elettrica e di gas naturale, in attuazione dei Decreti Ministeriali del 20 luglio 2004. Con i decreti relativi è stato introdotto il meccanismo dei TEE (vedere www.autorita.energia.it).

I mercati dei Certificati Verdi e dei Titoli di Efficienza Energetica (ciascun titolo vale una tonnellata equivalente petrolio, tep) sono stati concepiti per consentire la negoziazione di questi titoli tra chi deve acquistarne sul mercato per ottemperare all'obbligo in quanto non ha raggiunto i propri obiettivi e chi, avendoli superati, può ricavare un vantaggio economico dalla cessione dei titoli in eccesso.

Gli obiettivi AEEG per il 2006 e il 2007

Per il 2006 AEEG ha fissato per le grandi imprese distributrici un obiettivo globale pari ad oltre 311.000 tonnellate equivalenti petrolio (tep): il 62% di tale risparmio - pari a circa 190.000 tep - dovrà essere ottenuto dai distributori d'energia elettrica; il restante 38% - pari a 120.000 tep - dai distributori di gas naturale.

Per il 2007 l'obiettivo globale fissato da AEEG per le grandi imprese distributrici ammonta a oltre 633.000 tep: il 61% di tale risparmio - circa 385.000 tep - dovrà essere ottenuto dai distributori d'energia elettrica; il restante 39% - circa 248.000 tep - dai distributori di gas naturale.

L'obiettivo d'incrementare l'efficienza energetica di 2,9 milioni di tep l'anno dovrà essere ottenuto dai distributori d'energia elettrica e dalle imprese distri-

butrici di gas naturale con più di 100.000 clienti finali entro il 2009.

Se vogliono riuscire in questo intento senza incorrere in sanzioni, essi dovranno raggiungere, ogni anno a partire dal 2006, un traguardo obbligatorio di risparmio energetico, attuando interventi presso gli utenti finali.

Questi interventi di risparmio energetico possono essere realizzati dai loro distributori a beneficio dei consumatori finali, ma ove i distributori non riuscissero a raggiungere i traguardi loro assegnati, sono obbligati - per non essere sanzionati dall'Autorità - ad acquistare altrove dei TEE che comprovino i risparmi raggiunti da altri distributori o da società di servizi energetici accreditate dall'AEEG.

I risultati AEEG del 2005 e del 2006

Nel 2005 l'obiettivo imposto dall'AEEG ai grandi distributori prevedeva un risparmio energetico di circa 156.000 tep.

Secondo quanto pubblicato, AEEG ha ricevuto finora circa 350 richieste di verifica e di certificazione di risparmi, conseguiti attraverso circa 1.000 interventi di miglioramento dell'efficienza energetica realizzati presso i consumatori finali.

La metà degli interventi è stata compiuta da distributori d'energia elettrica e di gas naturale, generalmente con la collaborazione di soggetti terzi (produttori d'apparecchiature e impianti, professionisti, installatori, società di servizi, ecc.).

L'altra metà delle richieste è stata presentata da società operanti nel settore dei servizi energetici. La verifica finale di conseguimento degli obiettivi 2006 avverrà con la certificazione, da parte dell'AEEG, anche dei progetti (sempre di competenza 2006) in corso di presentazione, entro il primo semestre 2007; tuttavia si può rilevare che, sulla base dei risparmi certificati fino alla fine del 2006 (344.000 tep), l'obiettivo globale dell'anno scorso risulta superato.

Alcuni dati AEEG sul risparmio energetico

Nel mese di ottobre 2006 l'AEEG ha pubblicato il "Primo rapporto annuale sul meccanismo dei titoli di efficienza energetica", aggiornato al 31 maggio 2006. Da esso apprendiamo che i risparmi finora certificati sono stati conseguiti migliorando l'efficienza energetica degli im-

pianti d'illuminazione pubblica per un 27%; razionalizzando i sistemi di generazione e distribuzione di vettori energetici (come la decompressione del gas, la cogenerazione, il teleriscaldamento) per un 21%; riducendo i consumi elettrici nel settore civile (illuminazione, scaldacqua elettrici, piccoli sistemi fotovoltaici, elettrodomestici, pompe di calore e sistemi di condizionamento) per un 33%; diminuendo i consumi per il riscaldamento nell'edilizia civile e terziaria (caldaie e scaldacqua ad alta efficienza, isolamenti termici degli edifici, solare termico per la produzione d'acqua calda di consumo) per un 14%; eseguendo interventi di varia natura nel settore industriale (motori ad alta efficienza, installazione d'inverter e gestione calore) per un 5%.

I soggetti che volessero accreditarsi come "società di servizi energetici" visitino il sito web e consultino il capitolo 2 delle "Linee guida per la preparazione, esecuzione e valutazione dei progetti di cui all'art. 5, comma 1, dei Decreti Ministeriali 24 aprile 2001¹ e per la definizione dei criteri e delle modalità per il rilascio dei titoli di efficienza energetica".

I certificati Blu

I Certificati Blu, figli del Protocollo di Kyoto, si propongono infine di contenere le emissioni di CO₂ in atmosfera, ma non sono state ancora fissate le modalità per applicarli.

Siamo fermi alla Delibera del CIPE del 19/12/2002, che ha approvato il piano d'azione nazionale per la riduzione delle emissioni dei gas serra e l'aumento del loro assorbimento, redatto dal Ministero dell'Ambiente; nulla di più.

Questo piano riporta, per i diversi settori industriali (termoelettrico, manifatturiero e costruzioni, trasporti, civile, agricoltura, ecc), scenari d'emissione di CO₂ tendenziale e di riferimento al 2010.

Per il settore termoelettrico il piano assegnava un livello d'emissione minima pari a 124,1 milioni di tonnellate (t) di CO₂ equivalente.

Rispetto al 1990 in cui le emissioni di gas serra del settore termoelettrico erano pari a 124,9 milioni di t di CO₂ equiva-

⁽¹⁾ Nel novembre 2004 l'AEEG ha adeguato il contenuto delle linee guida ai nuovi Decreti Ministeriali 20 luglio 2004.



lente, la Delibera CIPE impone al settore, sostanzialmente, una stabilizzazione delle proprie emissioni.

Nell'attesa che siano definite per le singole imprese le quote di ripartizione degli obiettivi settoriali di riduzione della CO₂, Enel intende perseguire gli impegni di contenimento delle emissioni mediante l'incremento dell'efficienza energetica nel campo della generazione, l'aumento della produzione d'elettricità da fonti rinnovabili; ed il miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali dell'energia elettrica e del gas.

L'efficienza energetica

L'efficienza energetica in ambito civile ed industriale è oggi una delle priorità della politica comunitaria e nazionale che richiede l'introduzione di nuove tecnologie in grado di ridurre i consumi d'energia elettrica, gas ed altre fonti inquinanti.

Nel "Libro verde sull'efficienza energetica: fare di più con meno", pubblicato nel giugno del 2005, l'Unione Europea ha stimato che il ricorso a tecnologie più efficienti può consentire un risparmio energetico del 20% rispetto ai consumi attuali, che sono pari ad un risparmio economico di circa 60 miliardi di euro l'anno a livello dell'UE.

Tutti questi euro corrispondono ad un risparmio tra i 200 e i 1000 € l'anno per una famiglia media.

Il risparmio energetico è ormai diventato una misura indispensabile per ridurre la dipendenza dalle fonti energetiche inquinanti come il petrolio per il quale la domanda - a prezzi inferiori a 60 dollari il barile - ha già superato l'offerta; ma anche dalle importazioni d'energia dall'Estero, che in l'Italia raggiungono il 14%. Il miglioramento dell'efficienza energetica consente inoltre di contrastare efficacemente i cambiamenti climatici, favorendo l'attuazione degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto e da altre misure ancora più rilevanti che presto saranno necessariamente adottate.

Più che gli esperti, i docenti, l'Enea, l'Eni, l'Enel, l'Italgas, i tanti e troppi venditori di parole, sono stati da un lato i cittadini consapevoli, preoccupati dall'aumento del prezzo del "barile", dall'insicurezza degli approvvigionamenti, dai danni apocalittici che le fonti inquinanti stanno

provocando e, dall'altro, l'Unione Europea a spingere lo Stato Italiano verso l'efficienza energetica e l'uso delle energie non inquinanti.

Se gli obiettivi stabiliti dai decreti ministeriali per il periodo 2005-2009 saranno raggiunti ogni anno, la riduzione dei consumi d'energia primaria nell'ultimo anno sarà, come abbiamo visto, di 2,9 milioni di tep. Nello stesso periodo la riduzione dei consumi del gas naturale sarà 3,3 miliardi di m³ e quella dei consumi elettrici di 14 TWh.

Il contenimento dei consumi a tutto campo comporterà non solo una riduzione dei consumi di picco, ma contribuirà anche a ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, in funzione ovviamente della qualità degli interventi che saranno realizzati. Le previsioni indicano una riduzione media delle sole emissioni d'anidride carbonica pari a 7-8 milioni di tonnellate di CO₂.

A questi benefici si aggiungono quelli economici generati dal contenimento dei costi energetici a parità di servizio energetico prodotto.

Conseguenze sull'innovazione tecnologica

Merita a questo punto rilevare che gli effetti positivi degli interventi mirati a migliorare l'efficienza ed il risparmio nell'utilizzo dell'energia, sono duraturi, innovatori nel campo delle tecnologie che li riguardano, spesso permanenti.

Come dimostrano le esperienze finora raccolte, si tratta d'interventi soprattutto impiantistici piccoli, medi o grandi, che possono essere realizzati sia da ESCo (Energy Service Company) sia da imprese guidate da periti industriali in un ampio spettro d'applicazioni.

C'è largo spazio quindi per i nostri lettori, soprattutto per i più preparati nel campo dell'energia non inquinanti e nel dimensionamento e nel calcolo di sistemi impiantistici efficienti ed efficaci. Uno spazio da occupare al più presto nell'interesse non solo personale, ma soprattutto della collettività.

Per maggiori informazioni:

http://www.autorita.energia.it/ee/seminario_051115.pdf

ESCo: un approccio innovativo

Dopo le esperienze positive prima negli Usa e poi in Europa, sono apparse anche in Italia le ESCo (Energy Service Company). Queste imprese effettuano ristrutturazioni, il cui scopo è di aumentare l'efficienza energetica attraverso la diminuzione del consumo di energia primaria a parità di servizi finali: si riducono le emissioni di anidride carbonica, ma soprattutto le spese per i combustibili.

I risparmi economici che ne conseguono vanno a vantaggio della ESCo, che li impiegherà per ammortizzare i costi d'investimento. Gli investimenti, infatti, sono a loro carico, mentre il Committente continuerà a pagare - per un numero di anni valutato in fase di definizione del contratto - gli stessi costi energetici che aveva prima dell'intervento di ristrutturazione.

I risparmi economici di quegli anni saranno dunque incassati dalla ESCo che potrà in questo modo rientrare dalle spese sostenute, guadagnandoci.

L'intervento si svolge in cinque fasi: un'approfondita diagnosi energetica per individuare sprechi, inefficienze ed usi impropri, in funzione della quale si ricavano gli elementi per predisporre il progetto degli interventi da realizzare; la definizione del

progetto esecutivo; il reperimento dei capitali per l'investimento; la realizzazione dei lavori; ed infine la gestione e la manutenzione degli impianti per tutto il periodo concordato.

I contratti ESCo possono essere stipulati esclusivamente in caso di ristrutturazione di edifici ed impianti già esistenti, in quanto solo per questi si possono conoscere i dati precedenti dei consumi d'energia termica ed elettrica.

La media dei costi sostenuti nelle ultime tre stagioni costituisce, infatti, la base di calcolo sulla quale è possibile stabilire i tempi di rientro dagli investimenti, ove gli interventi riguardano l'impianto di produzione energetica (termica ed elettrica), quello di distribuzione dell'energia termica, la coibentazione dell'edificio, l'illuminazione ed i sistemi automatizzati d'accensione e spegnimento delle apparecchiature elettriche.

A controllare l'operato delle centrali, delle imprese e delle ESCo c'è la certificazione EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), una normativa volontaria abbastanza severa, che tra l'altro prevede la dichiarazione annuale obbligatoria delle prestazioni ambientali del sito. ■