

L'attività dell'ENEA nel campo del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili

Il ruolo del risparmio, nella strategia del Piano energetico nazionale, è quantitativamente rilevante in quanto ad esso è affidata la possibilità di realizzare l'obiettivo generale del Piano contenere il totale consumo energetico del Paese al 1990 in circa 185 milioni di tonnellate di equivalente petrolio. Introducendo le tecniche e la metodologia del risparmio in ogni settore del consumo e della produzione industriale si dovrà infatti ottenere un'economia di 15-20 milioni di tonnellate di equivalente petrolio.

Meno rilevante in termini quantitativi sarà l'apporto delle fonti alternative rinnovabili (solare, eolica, ecc.) anche se sotto il profilo dell'introduzione di innovazione tecnologica e dell'avanzamento industriale il loro ruolo sarà altrettanto importante.

In termini di investimenti il PEN prevede che alle fonti rinnovabili e al risparmio in tutti i suoi aspetti (civile, industriale, agricolo, nei trasporti, cogenerazione e tele-riscaldamento) siano destinati oltre 9000 miliardi (più del 10% dell'investimento totale). A questi vanno poi aggiunti quasi 1400 miliardi previsti nel Piano nazionale per la ricerca energetica 1981-1985 per le fonti rinnovabili e il risparmio.

Tra gli enti pubblici che collaborano all'attuazione del Piano energetico, l'ENEA è certamente il più impegnato in questi due settori. Si può dire anzi che uno dei momenti salienti della creazione di strutture idonee alla realizzazione degli obiettivi energetici prefissati è stata l'approvazione, nel marzo 1982, della legge che ha sancito l'estensione dei compiti del CNEN (Comitato nazionale per l'energia nucleare) dal settore nucleare a quello delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico. Questa estensione era già nei fatti, in quanto fin dal 1979 il piano quinquennale dell'Ente

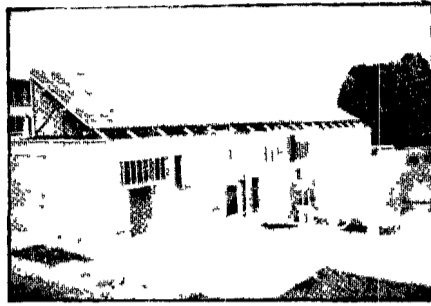
prevedeva di utilizzare le competenze scientifiche e tecnologiche acquisite in tanti anni di ricerca e sperimentazione nucleare, anche nei nuovi settori energetici portati alla ribalta dalla crisi petrolifera mondiale. Trasformando il CNEN in ENEA (Comitato nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative) la legge citata dava veste istituzionale e nuove capacità operative, specie con riferimento ai compiti di promozione e dimostrazione industriale, all'operatore pubblico del settore.

Altro momento saliente della nuova politica energetica è stato rappresentato dall'approvazione, nel maggio 1982, della legge n. 308, che ha fornito per la prima volta, coinvolgendo le Regioni, un quadro organico di incentivazione e di norme, ve per il contenimento dei consumi energetici e per l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

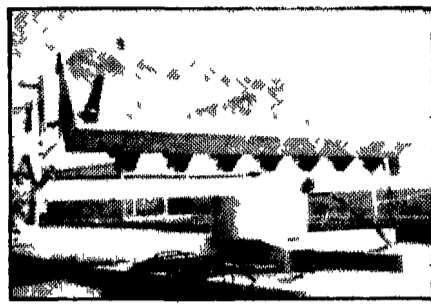
È alle due leggi citate che si deve essenzialmente l'avvio delle azioni per la realizzazione degli obiettivi del PEN nel settore delle fonti rinnovabili e del risparmio.

Nella nuova organizzazione dell'ENEA lo sviluppo di questi settori è stato affidato al Dipartimento FARE (Fonti alternative e risparmio energetico) il cui bilancio, nel quinquennio 1980-84, ammonta a 390 miliardi di lire, pari al 13% dell'intero bilancio dell'Ente. Questo Dipartimento conta oggi un organico di circa 350 unità.

Scopo primario dell'ENEA in questo campo è quello di garantire una crescita non frammentaria ed episodica delle fonti alternative e delle tecniche di risparmio energetico, razionalizzando le attività sulla base di coerenti programmi e curando in modo particolare il trasferimento delle conoscenze e delle tecnologie al mondo dell'in-



Impianto pilota di climatizzazione a energia solare presso il Centro di Ricerche della Trisica (Matera) dell'ENEA.



Particolare dell'impianto di conversione fotovoltaica dell'energia solare presso il Centro di Ricerche Energia della Casaccia (Roma) dell'ENEA.

dustria e delle applicazioni civili.

Particolare cura è dedicata anche al coordinamento con le attività di altri enti pubblici al fine di evitare una duplicazione degli sforzi. Si può citare ad esempio il recente accordo con il CNR per la partecipazione dell'ENEA al Programma finalizzato «Energia 2», riguardante alcuni aspetti della ricerca sull'energia solare, sulla biomassa sulla geotermia sul uso del carbone che non rientrano nei programmi già avviati dall'ENEA. Il programma «Energia 2» assorbito nel quinquennio 1983-1987 circa 237 miliardi di lire, mentre il contributo finanziario dell'ENEA nei primi due anni ammonta a 40 miliardi di lire.

Lo sforzo per portare a maturazione le fonti rinnovabili ed il risparmio energetico non appare né breve né semplice e deve svilupparsi in due direzioni: stimolare l'offerta e sostenere la domanda. L'offerta può essere stimolata attraverso la ricerca di soluzioni tecniche innova-

tive più convenienti, il loro sviluppo industriale, e la riorganizzazione di strutture industriali adeguate per livello tecnologico e per la scala di produzione. La domanda può essere sostenuta con incentivi economici di vario genere, che riflettano il valore sociale e l'importanza strategica dell'introduzione delle nuove tecnologie, e, per le tecnologie più innovative, da progetti dimostrativi di taglia rilevante. La legge anzi citata n. 308 del 1982 fornisce per la prima volta un quadro organico di incentivazione e di normativa per il contenimento dei consumi energetici e per l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia. L'ENEA ha sviluppato un grosso sforzo per appoggiare le amministrazioni dello Stato per la preparazione dei decreti applicativi della legge, poi per sviluppare a supporto delle Regioni una metodologia di valutazione delle domande di contributo, e infine per assistere il ministero dell'Industria nell'esame tecnico delle prime proposte pervenute centralmente. Ogni sforzo è stato

compiuto perché questa legge potesse avviarsi concretamente all'inizio del 1983 in modo da non perdere un'occasione per il decollo di questo settore.

L'attività del Dipartimento FARE è caratterizzata perciò da una grande varietà di interventi e da un gran numero di azioni. Ciò è nella natura stessa del problema si può risparmiare energia ovunque la si consumi, in forme ed utilizzi estremamente differenziati, nei settori produttivi come in quelli civili nelle attività sociali come in quelle private. Anche le fonti alternative rinnovabili per la loro struttura decentrata e sparse sul territorio devono essere sviluppate in modo diverso a seconda dell'uso finale dell'energia e delle caratteristiche della fonte utilizzata.

Vediamo ora in concreto cosa fa l'ENEA per lo sviluppo del risparmio energetico. I settori ai quali si dirige elettricamente lo sforzo sono quelli dell'industria, dell'edilizia e dell'agricoltura. Uno dei principi seguiti è innanzitutto

quello di contribuire a formare nell'industria una classe di «quadri» sensibile al problema energetico e dotata delle conoscenze necessarie per una corretta gestione dell'energia nell'azienda. A questo scopo rispondono i corsi per la qualificazione di «energy managers» organizzati dall'ENEA in collaborazione con altri operatori, specie in favore della piccola e media industria, e del Mezzogiorno, che sono le aree più carenti in questo settore.

Vi è poi l'obiettivo di ridurre in tempi brevi i consumi nei processi produttivi e di eliminare gli sprechi a questo contribuiscono le «diagnosi energetiche» organizzate dall'ENEA con mezzi mobili di pronto intervento nelle aziende di settori particolarmente penalizzati dai costi dell'energia.

Nell'edilizia vi sono poi problemi come quello della strumentazione per la misura della temperatura negli alloggi, quello dell'introduzione di metodi costruttivi più rispondenti ai modelli nuovi,

ma in parte anche antichissimi, dell'edilizia bioclimatica, quello della realizzazione dimostrativa e così via. Nell'industria infine si richiedono azioni di sviluppo di dispositivi di risparmio, quali pompe di calore, azionamenti elettrici, impianti di recupero del calore, dispositivi di cogenerazione. In questo campo l'ENEA interviene come promotore di innovazioni presso le industrie e curando la raccolta e l'elaborazione dei dati di gestione di impianti sperimentali e dimostrativi.

L'altro settore di attività del FARE è quello dello sviluppo di fonti rinnovabili di energia: collettori solari a bassa e alta temperatura, impianti solari fotovoltaici, impianti eolici, impianti per biogas. Figurano in questo settore azioni progettuali in collaborazione con università ed industria, studi di fattibilità, realizzazioni di prototipi dimostrativi e di stazioni per prova e qualificazione presso i Centri dell'ENEA. Promozione di nuovi laboratori di ricerca e sperimentazione.

Citiamo solo alcune realizzazioni tra le tante che l'ENEA ha promosso o alle quali ha dato il suo contributo. Nel campo dei sistemi a bassa media temperatura il fienile solare di Tavazzano (Milano) e la palestra a climatizzazione solare di Cernusco Lombardone (Milano), che hanno provocato una serie di richieste di interventi analoghi da parte di Regioni e Comuni. Nel campo dei sistemi a medio-alta temperatura la stazione solare sperimentale «La Capanna» alla Casaccia (Roma), l'impianto solare di Prato per la produzione di vapore per l'industria tessile la costruzione della stazione di prova per collettori solari della Casaccia.

Nell'ambito dell'energia solare l'ENEA attribuisce un interesse prioritario alla conversione fotovoltaica. Questa consente, infatti, la conversione diretta dell'energia solare in una forma nobile di energia, l'elettricità, che è destinata a penetrare sempre più nel sistema energetico nazionale e mondiale. La strategia che si sta complessivamente perseguendo nel nostro Paese per lo sviluppo di questa fonte prevede tre obiettivi nel breve termine, realizzare numerosi impianti fotovoltaici, di dimensioni variabili da qualche kW a oltre 1 MW, e mettere a punto sistemi affidabili sia per il mercato interno, sia per l'esportazione, nel medio termine puntare alla conquista di consistenti quote dei mercati internazionali e in particolare di quelli dei Paesi in via di sviluppo (molte decine di MW), nel lungo termine, puntare alla realizzazione in Italia di una potenza fotovoltaica significativa in termini di bilancio energetico nazionale.

In questo campo il Dipartimento FARE sta curando la preparazione e la realizzazione di un Centro nazionale di ricerche fotovoltaiche a Portici (Napoli) che dovrà fornire un importante supporto sperimentale agli operatori indu-

striali del settore e curare, in particolare lo sviluppo di nuovi materiali per celle fotovoltaiche quali il silicio amorfo e di nuovi processi di produzione delle celle.

Ma la maggiore impresa, nel settore della conversione fotovoltaica, è costituita dal progetto «Delphos» da attuare in collaborazione con l'ENEL, riguardante la progettazione e realizzazione in Puglia di un grande impianto fotovoltaico della potenza elettrica di oltre 1 MW.

Altre iniziative sono state realizzate nel settore dei grandi e piccoli aerogeneratori per lo sfruttamento dell'energia dei venti (come il progetto ENEA - ENEL - Aeritalia - FIAT per un impianto avanzato di grande taglia) e nel settore dell'impiego energetico della biomassa, specialmente attraverso i digestori capaci di trasformare scarti ed effluenti agricoli in biogas.

L'insieme delle azioni fin qui descritte, in particolare quelle avviate dall'ENEA, sembrano idonee per far compiere all'industria nazionale del settore quel salto di qualità auspicato dal Piano energetico nazionale. D'altro canto l'industria italiana è già presente in quasi tutti i campi delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, anche se con passo e maturità industriali molto variabili e su di una gamma molto vasta di prodotti e processi.

Si può dire, in conclusione, che oggi si è appena iniziato quel processo di selezione, specializzazione e qualificazione che rimane uno degli obiettivi fondamentali della politica di promozione industriale dell'ENEA. L'azione sul mercato attraverso le dimostrazioni e attraverso gli incentivi di legge, e gli stimoli derivanti dalle azioni di promozione dell'offerta dovrebbero infine fornire all'industria pubblica e privata l'opportunità per un rapido decollo.

Nell'ambito dell'attuazione del Piano energetico nazionale

Le iniziative ENI per usare meglio l'energia

Le ricerche e gli esperimenti in corso per un migliore impiego delle diverse fonti energetiche. L'assistenza agli utenti. La promozione dell'uso delle fonti rinnovabili. I sistemi integrati.

La attuale vicenda del mercato petrolifero, caratterizzata dalla discesa del prezzo del greggio, impone una riconsiderazione dell'uso dei tempi e dei costi di alcune fonti alternative al petrolio, ma non è messa in discussione la validità strategica del principio della diversificazione delle fonti energetiche. Ottimizzazione dell'impiego delle diverse fonti energetiche, consulenza e assistenza agli utenti per il risparmio dell'energia, promozione dell'uso delle fonti rinnovabili attraverso un'accurata sperimentazione e ottimizzazione dei loro più importanti applicazioni: questi le finalità perseguite dall'ENI.

La conservazione dell'energia
L'impegno più rilevante dell'ENI attraverso le sue società è diretto al contenimento dei consumi di energia nel riscaldamento domestico, essenzialmente attraverso misure di coibentazione, termoragolazione e corretta manutenzione degli impianti. A tale scopo sono stati costituiti i Centri di Servizi Energetici dell'AGIP Petroli che operano in quasi tutte le aree di maggior consumo. Essi forniscono una vasta gamma di servizi che va dalla manutenzione programmata degli impianti alla vendita di calore e all'effettuazione di interventi di risanamento energetico degli edifici. Particolarmente significativo è l'esperimento in corso a Pavia su gli edifici di proprietà del Comune che ha consentito di individuare il tipo e i costi degli interventi possibili.

Analogamente servizi di diagnostica energetica vengono effettuati per l'industria sempre allo scopo di individuare gli interventi possibili per il risparmio di energia. È in corso un'indagine condotta nell'ambito di un accordo con l'ASIM, l'ENEA e l'ENEL su un campione di fabbriche nel settore della carta e dei tessuti. Di particolare rilievo sono i programmi di risparmio energetico che l'ENI sta attuando nei propri

stabilimenti industriali in settori ad elevata consumo energetico come quello della chimica e della raffinazione.

Oltre alla messa a punto di strumenti per una corretta diagnosi energetica degli impianti, la ricerca e la sperimentazione dell'ENI sono finalizzate ad un migliore uso dell'energia. Nel campo della cogenerazione e del riscaldamento esistono già degli esperimenti condotti su vasta scala come l'impianto che la NUOVO PIGNONE sta realizzando a Roma per conto dell'ACEA (Azienda per comuni elettrici e acque). La produzione combinata di elettricità e calore per riscaldamento dovrebbe poter essere applicata con risultati economici ancora più soddisfacenti nelle regioni settentrionali dove i gradi giorno di riscaldamento sono nettamente superiori a quelli di Roma.

Con la stessa tecnologia che vede l'impiego di turbine a gas del NUOVO PIGNONE si stanno realizzando esperimenti di integrazione di impianti a vapore per la produzione di energia elettrica. A Milano un impianto a vapore dell'Azienda Elettrica Milanese è stato potenziato grazie all'installazione di una turbina da 24 MW e a monte dell'impianto grazie al recupero dei gas di scarico della turbina la capacità totale dell'impianto è stata portata a 104,1 MW con un guadagno di 8,7 MW derivante dalla combinazione dei cicli di conversione elettrica.

L'ENI valuta che risparmi energetici rilevanti possono essere conseguiti attraverso interventi di cogenerazione industriale e di

teriscaldamento. Allo scopo di favorire l'impostazione e la realizzazione in collaborazione con la SNAMPROGETTI ha avviato un programma sulla cogenerazione industriale volto sia a migliorare gli impianti già esistenti sia a promuovere l'installazione di nuovi impianti.

Le fonti rinnovabili
Il Piano energetico nazionale prevede che il contributo delle fonti rinnovabili raggiunga i 2 milioni di tep nel 1990. La priorità è stata assegnata allo sviluppo di quelle tecnologie che presentano prospettive di validità economica nel breve medio periodo: solare termico a bassa temperatura, conversione fotovoltaica, biomassa eolica.

L'energia solare per usi termici
Per quanto riguarda l'impiego dell'energia solare per la produzione di calore a bassa e media temperatura l'ENI è presente in questo settore con alcune delle sue società operative con attività a carattere prevalentemente dimostrativo effettuato sul territorio nazionale. A tale riguardo sono state stipulate con alcune Regioni delle convenzioni che hanno consentito l'avvio di programmi dimostrativi. Di particolare rilievo quello avviato con la Regione Toscana con un vasto intervento di solarizzazione attiva e passiva e di conservazione su 18 edifici per un totale di 1000 appartamenti circa. Nel quadro degli incentivi previsti per questo settore dalla legge 308 l'ENI potrà essere messo in grado

di apportare migliori tecniche e accelerare lo sviluppo del mercato che fino ad oggi è stato penalizzato dagli elevati costi iniziali degli impianti.

La conversione fotovoltaica
In questo settore l'ENI attraverso la AGIP Nucleare sta realizzando sia con società leader nel settore sia attraverso ricerche proprie un ciclo produttivo integrato comprendente la produzione di silicio di grado solare, la produzione con tecniche innovative e di basso costo di fette di silicio per la fabbricazione di celle e pannelli nonché la progettazione e la vendita di sistemi fotovoltaici.

Un'importante applicazione dei pannelli fotovoltaici nell'ambito della legge 308 è la produzione di energia elettrica per le abitazioni rurali non elettrificate. Questo sbocco non solo può costituire un valido terreno di crescita per l'industria fotovoltaica favorendo il processo di apprendimento industriale e la riduzione dei costi ma può anche provvedere alla necessaria qualificazione per analoghi interventi all'estero, ove esistono anche nel medio termine prospettive di mercato per diverse applicazioni (elettrificazione di abitazioni o villaggi, pompaggio di acqua e irrigazione, dissalazione).

Le biomasse
L'ENI ha concentrato il suo impegno sulla fermentazione metanica di biomassa secondaria e L'AGIP Giza la società costituita a

tale scopo, pur operando da poco più di un anno, ha già al suo attivo la costruzione di numerosi impianti. Il settore si presenta promettente non solo a fini energetici ma anche a fini ecologici.

La geotermia
In questo campo è operante da alcuni anni una collaborazione tra AGIP e ENEL. Nel comparto dei fluidi ad alta entalpia idonei alla produzione di energia elettrica, nei prossimi anni è prevista l'utilizzazione dei nuovi campi di L'ora (Lazio), Mofete e San Vito (Campania). Nell'isola di Vulcano è prevista fin da ora l'installazione di una centralina da 5 MW. Nel campo dei fluidi a bassa entalpia si conta di mettere in esercizio nei prossimi anni alcuni impianti di teriscaldamento applicati in fase di progettazione. Interventi a San Donato Milanese ed a Vicenza per l'utilizzazione delle acque sotterranee nella zona per il riscaldamento di grandi complessi edilizi; altri progetti dimostrativi sono programmati da parte dell'AGIP S.p.A. nel Lazio in Campania e in Basilicata.

L'energia eolica
In questo settore l'ENI attraverso la AGIP Nucleare intende realizzare con il concorso di operatori terzi un programma di ricerca e sviluppo con possibili sbocchi industriali nel medio periodo.

I sistemi energetici integrati
Importanti spazi di ricerca sono stati destinati dall'ENI sia attraverso le sue società che attraverso l'ASSOREN alle tecniche di integrazione delle diverse risorse energetiche. Infatti la realtà del mercato limita in modo drastico la possibilità di puntare sulla singola risorsa energetica in modo indipendente tra loro.

La ricerca è volta a trovare soluzioni di sistemi capaci di combinare fra loro le diverse fonti in funzione delle diverse utenze creando così le condizioni per un ampliamento del mercato e per la realizzazione di economie di scala.

I sistemi integrati presentano caratteristiche di validità anche sul mercato internazionale, particolarmente nei confronti dei Paesi in via di sviluppo dove consentono di operare interventi per la gestione di risorse locali con azioni di razionalizzazione nei settori agricolo e agro-industriale.

ANSALDO
la più grande industria termoelettromeccanica e nucleare italiana

Progettazione impiantistica, componenti, ricerca per generazione, distribuzione, utilizzazione dell'energia, trasporti, elettrificazioni, equipaggiamenti elettrici, elettronica industriale.

9 società, 2 centri studi, 20.000 dipendenti, una rete internazionale di sedi e di società collegate, un portafoglio ordini consolidati di oltre 2700 miliardi di lire per il 53% acquisiti all'estero.

Ansaldo • Ansaldo Impianti • Nira • Ansaldo Trasporti • Ansaldo Motori Aeroplanti • Salmip • Sopren • Termosud • Cesen • Cesti

Sede e Direzione • Genova

IR / Finmeccanica