
LA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE:
IL PUNTO DI VISTA DI RSE - Ricerca Sistema Energetico spa
Audizione Amministratore Delegato RSE - Stefano Besseghini

Natura e ruolo di RSE

RSE è una società di Ricerca, con sede principale a Milano, controllata al 100 % dal GSE.

RSE trae origine dalla fusione e razionalizzazione delle competenze di ricerca in campo energetico, precedentemente frazionate fra ENEL e varie società a capitale misto pubblico-privato. Opera nel settore elettro-energetico e ambientale e sviluppa progetti di ricerca, a carattere sperimentale e applicativo, tramite circa 300 ricercatori ed una dotazione di laboratori e strutture sperimentali spesso uniche a livello europeo.

Le attività sono finanziate in misura prevalente da programmi nazionali e comunitari, soprattutto attraverso il Fondo della Ricerca di Sistema per il settore elettrico.

RSE si pone come punto di snodo fra la ricerca di base, svolta da Università e CNR, e le attività di sviluppo e innovazione condotte dalle aziende del settore energetico.

L'azione di RSE ha come beneficiari il sistema energetico nazionale e soprattutto gli utilizzatori finali, e si concretizza attraverso:

- il supporto e il trasferimento di conoscenze verso le aziende, sia grandi che medio-piccole, grazie a una tradizione di stretto rapporto con la realtà industriale nei suoi vari aspetti
- un ruolo di advisor nei confronti delle istituzioni di indirizzo e regolazione del settore energetico (Ministero dello Sviluppo Economico, Autorità per l'Energia) e della Pubblica Amministrazione, grazie alle proprie competenze e all'approfondita conoscenza degli aspetti tecnico-economici del sistema energetico, nonché all'intrinseca indipendenza e terzietà rispetto ai diversi e talora contrastanti interessi in gioco.

Considerazioni sulla Strategia Energetica Nazionale: alcune priorità

In merito alla Strategia Energetica Nazionale, tratteggiata nel documento in preparazione da parte del Ministero per lo Sviluppo Economico, si rileva come tale documento si inserisca coerentemente nelle linee indicate dall'Unione Europea, con particolare riferimento agli obiettivi strategici di competitività, sicurezza degli approvvigionamenti e rispetto dell'ambiente, inclusa la mitigazione dei cambiamenti climatici. **Il documento opportunamente declina gli obiettivi europei tenendo conto delle specificità italiane sotto il profilo territoriale, geografico, industriale e delle risorse disponibili.**

Con riferimento a tale documento, RSE ritiene in questa sede opportuno sottolineare alcuni punti specifici, con la visione prospettica tipica di un soggetto di ricerca, supportata da una conoscenza diretta degli sviluppi tecnologici in atto nonché sulla base delle convinzioni maturate nei continui contatti con i diversi operatori, e grazie ad una presenza attiva nel quadro europeo e internazionale.

La specificità italiana nasce da una serie di fattori: la limitatezza delle fonti fossili sul territorio nazionale, la rinuncia al nucleare (scelta che non appare reversibile, almeno non nel breve-medio termine), il limitato sfruttamento del carbone, un costo del gas più alto che negli altri Paesi, la notevole quantità di risorse economiche già destinate a sostenere lo sviluppo delle energie rinnovabili.

I vari fattori citati, e un processo di liberalizzazione del settore energetico non ancora completamente sviluppato, determinano un costo medio dell'energia significativamente più elevato rispetto a nazioni di sviluppo economico paragonabile. Ne derivano effetti negativi sia sulle famiglie che sulle imprese, che rappresentano un **concreto ostacolo allo sviluppo economico e al complessivo benessere del Paese**.

Fra gli aspetti positivi di questa realtà si può annoverare **la modernità e l'efficienza del parco di generazione termoelettrica**, prevalentemente basato su cicli combinati di costruzione recente; su questo punto non vanno però trascurati aspetti problematici, **come il forte sbilanciamento verso l'uso del gas naturale per la generazione elettrica** (circa il 50% della produzione complessiva) e il basso fattore di utilizzo degli impianti, determinato dall'attuale sovrabbondanza di capacità produttiva e dalla rilevante quota di energia a basso costo importata dai Paesi limitrofi.

Un ulteriore aspetto positivo risiede nel significativo apporto della **fonte Idroelettrica**, che – oltre a rappresentare una importante quota dell'energia prodotta da fonti rinnovabili- contribuisce alla flessibilità di esercizio dell'intero sistema.

In questo quadro, si vogliono evidenziare alcuni punti salienti che andrebbero tenuti ben presenti nella formulazione di una strategia energetica per i prossimi decenni.

Lo sviluppo delle **fonti rinnovabili** è una strategia imboccata con decisione dal nostro Paese, in una logica di adesione agli obiettivi comunitari, di diversificazione delle fonti e di sostenibilità ambientale. **Tale strategia va portata avanti con convinzione, ma senza ulteriori pesanti aggravii per l'utente finale.**

Si tratta quindi di perseguire lo sfruttamento (anche mediante **l'ottimizzazione tecnologica**) di quelle fonti già competitive o prossime ad esserlo, mantenendo e ove possibile incrementando **la produzione idroelettrica**, potenziando il **settore eolico nelle aree a più elevata produttività**, utilizzando con la massima efficienza, mediante la **cogenerazione, le biomasse di scarto e i rifiuti**. Nel settore delle fonti rinnovabili termiche occorre insistere sull'applicazione delle **pompe di calore**, sia nel settore civile, dove già da tempo vengono impiegate, sia nell'industria, dove il potenziale deve ancora essere sfruttato.

Nel contempo **vanno rafforzate le azioni di ricerca e sviluppo** in grado di portare a maturità e competitività altre fonti e altre tecnologie, come la concentrazione solare (sia termodinamica che fotovoltaica) e l'eolico offshore, aprendo con questo anche importanti prospettive per le aziende italiane dei rispettivi settori.

Occorre in ogni caso essere consapevoli, che per alcuni decenni, **le fonti fossili** continueranno a giocare un ruolo essenziale, sia per contenere i costi di generazione che per garantire un'adeguata quantità di potenza programmabile e controllabile a fronte di una crescente e ormai importante quota di generazione da fonti rinnovabili aleatorie.

Nella generazione termoelettrica, **è da evitare un ulteriore sbilanciamento, come precedentemente rilevato, verso il gas naturale**. Il potenziamento delle infrastrutture (gasdotti, rigassificatori) può in parte mitigare i rischi di scarsità e creare opportunità di trading verso gli altri mercati europei, ma resta un'operazione di grande impegno finanziario e che potrebbe ovviare solo in parte all'intrinseca rigidità della logistica e ai rischi strategici associati a questa fonte.

In una logica di diversificazione e di abbassamento dei costi di generazione, va dato maggiore spazio allo **sfruttamento del carbone pulito**, trattandosi di un combustibile abbondante, geograficamente distribuito, non critico sotto il profilo logistico e di stoccaggio, di costo basso e tendenzialmente stabile. L'evoluzione tecnologica consente oggi, e presumibilmente in maggior misura in futuro, un utilizzo del carbone con efficienza elevata e con emissioni di inquinanti in atmosfera del tutto paragonabili a quelle di impianti a gas.

Nella definizione di un progetto di carbone pulito non è possibile esimersi dal **tema della cattura e sequestro della CO₂**, che ha conosciuto una impasse delle sperimentazioni dimostrative su grande scala a livello europeo, di conseguenza confermando e rafforzando la necessità e la validità di un approccio basato sulla sperimentazione pilota di nuove tecnologie.

Stanno infatti **maturando tecniche di cattura della CO₂** via via meno impattanti sotto il profilo energetico ed economico, che – unitamente allo sviluppo e consolidamento di quelle di sequestro geologico - potranno nel medio termine raggiungere il punto di convenienza commerciale. Contribuirebbe ad una anticipazione di questo obiettivo l'adozione a livello comunitario di più incisive politiche di contenimento dei gas climalteranti.

L'attuale **eccesso di capacità produttiva del parco a gas naturale** tenderà nel tempo a ridursi spontaneamente per l'obsolescenza degli impianti meno recenti, mentre la parte più moderna ed efficiente potrà essere maggiormente valorizzata e remunerata attraverso il soddisfacimento delle sempre più stringenti esigenze di **servizi al sistema** (regolazione di frequenza, bilanciamento, riserva). Si ritiene infatti che tale tipo di prestazioni possa costituire la prima e più efficace risposta, sotto il profilo quantitativo ed economico, alle problematiche innescate dalla crescente presenza di impianti a fonti rinnovabili non programmabili, o aleatorie che dir si voglia. La remunerazione di mercato di tale tipo di servizi tenderà spontaneamente a renderli più appetibili, mano a mano che le esigenze si accentuano, ma **potrà essere necessario affiancare meccanismi di capacity payment selettivo**, che premi gli impianti di maggiore attitudine a contribuire alla sicurezza del sistema, garantendo servizi di riserva rapida a supporto della continuità e qualità del servizio, anziché applicare un meccanismo che remunerati a pioggia la pura esistenza della capacità produttiva.

Al fine di conseguire una maggior efficienza nello sfruttamento delle risorse, occorre promuovere una più stretta **integrazione tra i mercati dell'energia dei Paesi europei**, per giungere a veri e propri mercati regionali (es. Paesi europei dell'area Centro Sud). L'integrazione dei mercati porta ad uso più efficiente delle interconnessioni, che, per il parco di produzione italiano, può significare un incremento delle ore di produzione dei cicli combinati grazie alla possibilità di esportare nelle ore in cui già oggi il prezzo in Italia è più basso di quello nei Paesi limitrofi. Ugualmente auspicabile è l'integrazione dei mercati della riserva tra Paesi limitrofi, che consentirebbe ai cicli combinati italiani, per loro natura molto più flessibili degli impianti nucleari e a carbone, di vendere servizi di riserva e di flessibilità ai mercati degli altri Paesi.

Si conferma di grande rilievo lo sviluppo delle **infrastrutture di trasporto e distribuzione dell'elettricità, vettore che continua a crescere in termini di peso relativo nei consumi finali**. Occorre intensificare e velocizzare gli investimenti in capacità di trasporto, sia a livello interno per superare annose limitazioni su alcune direttrici nel Centro-Sud e con le isole, sia negli **scambi transfrontalieri** in modo da facilitare la compensazione fra eccesso e carenza di offerta nelle diverse aree europee, il che può rappresentare un'altra valida risposta all'aleatorietà delle rinnovabili. Sotto questo profilo, si rende necessaria una revisione e semplificazione delle procedure autorizzative, che dovranno essere basate su una metodologia scientifica di valutazione costi/benefici, in una logica di maggior trasparenza pubblica ma anche di rapidità dei processi decisionali.

A livello di reti di distribuzione, va accresciuto l'impegno in un processo di modernizzazione, nella direzione delle cosiddette "smart grids", strada su cui il nostro Paese occupa già ora una posizione di prima fila, con la possibilità, grazie alla diffusione dei contatori elettronici, ad un elevato livello di automazione della rete di distribuzione, alla realizzazione di specifici progetti pilota, di **porre l'Italia in una posizione di leadership a livello europeo**, anche nell'importante campo della standardizzazione. Già ora l'Italia gioca un ruolo centrale nel processo di messa in rete delle competenze sui progetti di smart grid a livello mondiale grazie alla presidenza della International Smart Grid Action Network (ISGAN), Implementing Agreement di IEA di cui RSE è contracting partner.

E' necessario operare una trasformazione della rete di distribuzione, integrandola con tecnologie ICT e di ingegneria elettrica per il controllo degli utenti attivi e passivi, **procedendo nell'ammodernamento dei nodi della rete (cabine primarie e secondarie)**. Tale processo dipenderà dai risultati di una ricerca fortemente integrata a livello europeo, in grado di valorizzare le sperimentazioni in corso a livello nazionale.

Saranno richiesti nuovi investimenti in capacità di accumulo, a partire da nuovi pompaggi idroelettrici e, dopo un'opportuna sperimentazione, da accumuli di aria in pressione (CAES). Si tratta peraltro di investimenti di respiro pluridecennale, difficilmente sostenibili in una pura logica di mercato con orizzonte di breve termine, tipica degli attuali operatori della generazione; occorrerà individuare forme regolatorie che favoriscano investimenti anche di lungo termine. **L'accumulo elettrochimico**, sul quale l'Italia sta compiendo i primi importanti passi, presenta ancora costi elevati e quindi troverà applicazione di grande scala solo nel medio termine, quando l'evoluzione tecnologica avrà aperto la strada ad applicazioni economicamente efficaci.

Sul fronte della domanda di energia, la SEN fissa obiettivi di **efficienza energetica** estremamente

ambiziosi: per raggiungere il valore di consumo previsto al 2020 è prevista una riduzione di intensità energetica pari a 3 – 4 volte la riduzione che si è verificata nell'ultimo decennio. Per raggiungere questi livelli è necessario uno sforzo straordinario, che interessa tutti i settori (civile, industria e trasporti) e i vettori energetici (elettricità, gas, prodotti petroliferi). Occorre sottolineare che appare particolarmente sfidante l'obiettivo posto sui consumi elettrici, che dovranno essere inferiori a quelli del 2009. Infatti la diffusione di tecnologie efficienti basate sul vettore elettrico (pompa di calore per il riscaldamento, mobilità elettrica), in sostituzione dell'uso diretto dei combustibili fossili, e la diffusione dell' ICT, tenderà comunque a mantenere elevati i consumi elettrici.

Il conseguimento degli obiettivi sulla riduzione dei consumi richiede di avviare immediatamente azioni su due fronti: sul fronte della normativa occorre imporre **vincoli sempre più stringenti sul livello minimo di efficienza** nei nuovi prodotti messi sul mercato; sul fronte dell'incentivazione occorre favorire i metodi che hanno garantito il miglior rapporto costo/risultato, quali ad esempio **i titoli di efficienza energetica**, promuovendone una diffusione su larga scala anche in settori (es. l'industria) che fino ad oggi sono stati meno coinvolti.

Un altro aspetto che merita attenzione, in una situazione di liberalizzazione non completamente sviluppata e a fronte di un costo dell'energia troppo elevato, è **il ruolo delle istituzioni pubbliche di indirizzo**, regolazione e vigilanza, sia nei confronti dei soggetti che operano in regime di mercato (generazione, vendita), sia di quelli che operano come soggetti regolati con approvazione preventiva degli investimenti e copertura a consuntivo dei costi (dispacciamento, trasporto, distribuzione).

Perché questo ruolo possa essere svolto con la necessaria incisività, a tutela della concorrenza, dell'efficacia degli investimenti e in definitiva dell'interesse pubblico, è necessario, stante la connotazione fortemente multidisciplinare del settore, che le istituzioni si possano avvalere di adeguate competenze tecnico scientifiche. **A ciò si può pervenire attraverso una più stretta integrazione e un più organico coinvolgimento delle strutture pubbliche tecnicamente competenti nel settore, quali gli enti di ricerca e i centri di competenza.**

Il ruolo della ricerca nell'ambito della Strategia Energetica Nazionale

Si ritiene opportuno dedicare ora alcune riflessioni al ruolo che la ricerca pubblica del settore energetico può svolgere, a supporto degli obiettivi della Strategia Energetica delineata nel documento del Ministero dello Sviluppo Economico e tenendo anche conto di alcune considerazioni sviluppate in queste note.

La ricerca del settore energetico, oltre a perseguire i propri fondamentali obiettivi di mantenimento e accrescimento delle conoscenze di base, a supporto dell'economia nazionale, deve contribuire in modo significativo agli obiettivi generali della Strategia Energetica Nazionale.

A fronte di un sistema energetico in rapida evoluzione e con nuove criticità che ne coinvolgono le principali funzioni, è indispensabile che venga rafforzato l'impegno in Ricerca e Sviluppo. Soprattutto è fondamentale che l'approccio della ricerca e sviluppo al settore sia un approccio di sistema, con una forte caratterizzazione di terzietà l'unica in grado di garantire analisi per quanto possibile oggettive in un contesto in cui i diversi attori del sistema sono portatori di istanze spesso conflittuali.

Il sistema elettrico da sempre necessita di una visione integrata in tutte le sue componenti

(generazione, trasmissione, distribuzione, usi finali, mercato elettrico); a maggior ragione ciò è importante oggi, in relazione alle nuove criticità introdotte dal forte incremento della produzione da fonti rinnovabili non programmabili. L'approccio adottato da RSE è in grado di soddisfare al meglio questa esigenza, poiché abbina alla sperimentazione tecnologica una visione completa e integrata del sistema elettrico.

Per quanto riguarda gli obiettivi della SEN, si ritiene che la ricerca possa apportare contributi sostanziali ed apprezzabili dal sistema energetico e dall'industria nazionale affrontando i temi che, con il vincolo della sintesi, vengono riassunti nel seguito.

Ridurre il gap di costo dell'energia.

Riduzione del costo dei servizi di sistema: come richiamato nei commenti generali il perseguimento di questo obiettivo richiede il concorso di differenti approcci tecnologici di cui preservare la visione unitaria tipica di RSE. Tra questi i metodi avanzati di previsione di produzione da fonti non programmabili, la flessibilizzazione del parco termoelettrico; lo sviluppo di sistemi di accumulo di grande capacità energetica (pompaggi, CAES) ma con minori costi e ridotto impatto ambientale; batterie competitive per applicazioni "di potenza"; tecnologie che facilitino l'autorizzazione dei potenziamenti delle infrastrutture (connessioni in corrente continua, sistemi di controllo per incrementare la capacità della rete elettrica).

Fonti energetiche a costo basso e strutturalmente stabile. Si richiama la necessità di strumenti per rendere più agevole il ricorso sia a fonti fossili che rinnovabili in grado di aumentare la sicurezza di approvvigionamento.

- a. Un maggior utilizzo del carbone favorisce prezzi dell'energia elettrica più contenuti e stabili nel tempo. La ricerca può favorire l'accettabilità del carbone: cicli di conversione più efficienti e puliti, **come la gassificazione**, sistemi di trattamento dei fumi innovativi, processi di cattura della CO₂ a costi più bassi. La gassificazione apre inoltre la via alla produzione di idrogeno e carburanti di sintesi, con uno sfruttamento a più ampio spettro della fonte carbone (distribuzione gas, trasporti). Le tecnologie di **cattura e sequestro della CO₂** potranno trovare applicazione anche in altri settori applicativi (cementifici, siderurgia ecc.)
- b. In quest'ottica appare anche importante il mantenimento e lo sviluppo della capacità di **generazione idroelettrica**, di specifico interesse per il nostro Paese, affrontando le questioni legate alla compatibilità ambientale, all'obsolescenza ed alla sicurezza degli impianti.

Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali al 2020, mantenendo la qualità del servizio

Un ruolo centrale in questo ambito sarà giocato dallo sviluppo delle reti che dovranno permettere una armonica integrazione e sviluppo di nuovi paradigmi tecnologici. Stante il carattere fortemente capital intensive una accurata attività di ricerca e sviluppo appare imprescindibile.

Reti elettriche di trasmissione e distribuzione :

E' necessario operare una trasformazione della **rete di distribuzione** (smart grid) integrandola con tecnologie ICT e di ingegneria elettrica per il controllo degli utenti attivi e passivi procedendo nell'**ammodernamento dei nodi della rete** (cabina primaria e secondaria).

In questo ambito è necessario lo sviluppo di soluzioni in ambito di telecomunicazioni, controllo/automazione ed elettronica di potenza fortemente integrate con la necessaria declinazione nell'ambito del sistema elettrico.

Lo sviluppo di contatori elettronici di seconda generazione permetterà **l'allargamento del mercato elettrico con la partecipazione attiva dell'utente.**

Strumenti per la pianificazione e l'esercizio del sistema: metodologie e strumenti per la valutazione costi-benefici dei piani di sviluppo delle reti compresa l'integrazione nell'attuale sistema elettrico di connessioni in corrente continua, per il trasporto di rilevanti quantità di energia su lunghe distanze. Tecnologie di controllo per incrementare la portata delle linee (phase shifter transformer e Dynamic Thermal Rating)

Ricerca su tecnologie hw/sw (WAMS, modelli dinamici di rete, sistemi di protezione e controllo di rete, algoritmi per la previsione dei flussi di rete, SFCL) per incrementare la sicurezza di esercizio del sistema elettrico in presenza di grandi quantità di rinnovabili non programmabili

Modelli tecnico-economici per lo studio dei sistemi elettrici europei fortemente interconnessi e per la gestione di un mercato dell'energia europeo che integra i mercati nazionali

Fonti rinnovabili:

La ricerca dovrà esser messa in grado di fornire le soluzioni che consentano una rapida transizione alla fattibilità industriale delle tecnologie che appaiono più promettenti nell'ottica del sistema industriale nazionale. Relativamente alla fonte solare le tecnologie della concentrazione fotovoltaica e termodinamica richiedono interventi di semplificazione dei sistemi ed ottimizzazione dei materiali che prefigurano importanti margini di riduzione dei costi.

Lo sfruttamento di biomasse e rifiuti richiede sistemi di piccola-media taglia a più alta efficienza mediante l'adozione di nuovi cicli e fluidi di lavoro, la riduzione delle emissioni in atmosfera grazie a nuove tecniche di trattamento fumi e vede negli aspetti di ottimizzazione e pre-trattamento del combustibile un prerequisito di interesse per l'intero settore.

Infine la conformazione geografica dell'Italia offre opportunità di crescita per l'eolico offshore in acque profonde, stante la risoluzione delle problematiche di assetto, galleggiamento e stabilità delle piattaforme a costi sostenibili. Malgrado le caratteristiche dei mari italiani limitino le potenzialità in termini di producibilità appare interessante lo sviluppo di dispositivi per la conversione del moto ondoso in abbinamento con le opere di difesa dei litorali.

Efficienza energetica nel contesto urbano (smart cities):

L'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali si ottiene attraverso il miglioramento delle

tecnologie impiegate nella fornitura dei servizi energetici. Nel **settore degli edifici**, una quota rilevante dei consumi è asservita alla climatizzazione degli ambienti e all'illuminazione, due servizi per quali esiste un grande potenziale per nuove tecnologie. Nella climatizzazione un contributo all'efficienza è atteso dalla diffusione delle **pompe di calore**, che hanno ancora un ampio margine di miglioramento, grazie all'impiego di **nuovi fluidi di lavoro**. **Nell'illuminazione** l'opportunità è offerta dalla **tecnologia a led**, che può affermarsi per tutti gli impieghi (inclusa l'illuminazione pubblica), una volta che si saranno ridotti i costi e saranno stati superati alcuni problemi tecnologici residui (es. lo smaltimento del calore). Per entrambi i suddetti servizi un significativo contributo all'efficienza energetica verrà dall'impiego di sistemi di gestione intelligenti che moduleranno il servizio in base alle reali esigenze dell'utente.

Nel **settore industriale**, le opportunità più rilevanti sono nel recupero termico tramite, ad esempio, le pompe di calore ad alta temperatura e la (ri)compressione meccanica del vapore nonché attraverso la cogenerazione ad alta efficienza elettrica.

Infine nel settore dei trasporti, ove pure proseguirà il trend di incremento di efficienza dei veicoli con motore a combustione interna, occorre puntare sulle soluzioni di **mobilità elettrica**, in grado di ridurre drasticamente l'impatto ambientale delle automobili nei centri urbani e nel contempo abbassare i consumi di energia primaria. Temi rilevanti appaiono l'integrazione nella rete elettrica, i sistemi di ricarica veloce, le batterie ad alta energia specifica, con particolare attenzione agli aspetti di LCA e recupero a fine vita dei principali componenti.

L'insieme delle tecnologie applicate all'efficienza energetica in aree ad alta densità abitativa offre ampie possibilità di integrare interventi innovativi che sfruttano le potenzialità di elaborazione ed automazione delle moderne reti elettriche e TLC: le cosiddette iniziative Smart Cities.

Migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti, riducendo la dipendenza dall'estero.

A questo obiettivo contribuiscono alcune attività di ricerca già citate, in particolare quelle relative al carbone pulito, alle fonti rinnovabili e all'efficienza energetica

Favorire la crescita economica, attraverso lo sviluppo del settore energetico

Le ricadute positive delle attività di ricerca, che consentiranno alle aziende italiane di competere, anche a livello internazionale, facendo leva sulle prestazioni e sulla qualità dei prodotti, riguardano i seguenti settori:

Industria elettromeccanica: Turbine a gas e cicli combinati più flessibili, CAES, solare termodinamico, combustione di biomasse e rifiuti a più elevata efficienza elettrica e con minori emissioni

Settore delle energie rinnovabili: il fotovoltaico a concentrazione; cantieristica marina per l'eolico offshore in acque profonde e le energie dal mare.

Filiera delle smart grids: Batterie sicure, compatte, a miglior rapporto peso/prestazioni e minor costo specifico; Sistemi di accumulo, anche di tipo ibrido, al servizio dei clienti finali e dei piccoli produttori; Smart meters di seconda generazione, elettronica di potenza, automazione industriale, sistemi di telecomunicazione e telecontrollo.

Per quanto riguarda le modalità di svolgimento delle ricerche in modo che possano essere condotte con la necessaria efficienza e con efficacia dal punto di vista dello sfruttamento dei risultati, si ritiene opportuno segnalare la necessità di disporre **di un sistema di governance** adeguato alle esigenze della strategia nazionale

Cabina di regia in ambito di ricerca energetica

E' importante costituire una cabina di regia specifica per le attività di R&D riguardanti il settore dell'energia, che sempre più necessita di una visione integrata (approvvigionamenti, generazione elettrica, trasporto, stoccaggio, distribuzione, usi finali, mercato).

La cabina di regia dovrà garantire, attraverso un'ampia rappresentatività dei soggetti coinvolti (Istituzioni, Aziende sia del settore che utilizzatrici, consumatori), che le attività di R&D siano finalizzate ad una gestione efficiente e sicura del sistema nazionale, integrato con i sistemi degli altri Paesi europei e operante in un mercato dell'energia ormai completamente liberalizzato.

La presenza di un soggetto di ricerca (RSE) che già oggi svolge attività su tutti i suddetti ambiti del sistema elettrico costituisce un'opportunità da valorizzare, facendo in modo che RSE si faccia carico di promuovere e gestire progetti di ricerca integrati ai quali contribuiscono, su tecnologie specifiche, anche altri operatori del settore della ricerca, e di coinvolgere l'industria nazionale, per favorirne la competitività sui mercati internazionali. A fronte di un sistema in rapida evoluzione e con nuove criticità, è indispensabile che venga rafforzato l'impegno in R&D, valorizzando il meccanismo della Ricerca di Sistema.

Il mantenimento in RSE, connesso con le funzioni della cabina di regia, di un vivaio nazionale di competenze specialistiche di alto livello nel campo della ricerca, che garantisca l'interscambio con le imprese e con analoghi centri di eccellenza europei, nell'ottica della progressiva integrazione dei sistemi energetici UE, consentirà anche di salvaguardare alcuni settori disciplinari che connotano la comunità scientifica nazionale.

Il fondo Ricerca di Sistema

Il fondo Ricerca di Sistema è stato costituito dal DM 26.01.2000 e più recentemente regolamentato dal DM 08.03.2006. Esso prevede l'accantonamento di una piccola quota della tariffa elettrica (Componente A5) per il finanziamento di iniziative di ricerca per il sistema elettrico di interesse generale. Prevede l'affidamento di attività di ricerca a tre soggetti affidatari: RSE, ENEA e CNR nonché il cofinanziamento di progetti a leadership industriale

Dopo circa 4 trienni di applicazione si può dire che la RdS abbia sostanzialmente centrato il proprio obiettivo impedendo che l'insieme delle competenze accumulate negli anni andassero disperse. È uno scenario, quello della dispersione in mille rivoli, che ha caratterizzato altri settori in Italia: la chimica, l'informatica, la metallurgia. Il venir meno per ragioni diverse dei grandi player del settore ha comportato la chiusura o la dispersione dei centri di produzione delle conoscenze che operavano a loro supporto.

Nel caso del sistema elettrico questo non è avvenuto ed anzi è stato possibile allargare i temi di indagine anche a strutture impegnate nel settore ricerca con prospettive più ampie del solo comparto

elettrico come, appunto, CNR ed ENEA.

D'altra parte l'utilizzo del fondo RdS ha messo in luce alcuni limiti o difficoltà che, alla luce dell'esperienza maturata, sarebbe ora possibile correggere. Uno degli aspetti principali è quello legato alla definizione dei temi di ricerca.

L'identificazione dei temi di ricerca, dei progetti e dei risultati attesi è affidata dal già citato decreto 8 marzo 2006 ad un comitato di esperti del settore elettrico, il CERSE (Comitato Esperti Ricerca Sistema Elettrico), che per oggettive limitazioni in termini di risorse e tempi ha sempre avuto una certa difficoltà nello svolgere un esteso processo di raccolta e messa a punto dei temi di ricerca stessi.

Ne sono emersi – in alcune occasioni – progetti poco raccordati con i temi prospettici che sia a livello nazionale sia internazionale si stavano e si stanno delineando. Inoltre una certa difficoltà nel mantenere una interlocuzione diretta con i soggetti industriali ha reso molto complesso lo sviluppo della parte di progetti che avrebbe dovuto svolgersi a cofinanziamento con le aziende.

Per superare questa limitazione e consentire una più fattuale interazione con i soggetti industriali la strada appare sostanzialmente una: prevedere che il piano redatto nelle linee strategiche dal Ministero e coordinato da un comitato di esperti, chiamato a fare sintesi, si sviluppi attraverso un processo di pubbliche audizioni con tutti i portatori di interesse coinvolti.

