

Prof.Valeria Termini Componente dell'AEEGSI,Vice-Presidente del
CEER

L'innovazione tecnologica e il ruolo del regolatore

Mi fa molto piacere trovarmi oggi in questo incontro importante a rappresentare sia la dimensione nazionale dei Regulatori, come componente dell'Autorità Italiana di Regolazione dell'Energia e dei Sistemi Idrici, sia la dimensione europea, come membro di Acer, l'Agenzia europea dei Regulatori dell'Energia. Un collegamento diretto tra l'ambito nazionale ed europeo che ritengo della massima importanza per gli sviluppi del settore, quali li auspichiamo.

In parallelo, vedo due dimensioni di rilievo in questo incontro. La prima, nella presentazione di ESEP da parte del *Joint Research Centre*, volta a far crescere il contributo che i Paesi membri possono portare al decisore europeo attraverso i propri centri scientifici di eccellenza, allo scopo - cito - di favorire e promuovere un "*science based policy decision making*", con un orientamento sistemico. Al riguardo, la presenza in una sede accademica storicamente così significativa è simbolica di un indirizzo alto. La seconda dimensione è quella locale, insita nella proposta dell'*Energy Center*, con la presenza della Città di Torino, della Regione e della Compagnia di San Paolo, per costruire un luogo che si prefigura come sintesi della filiera organizzativa tra ricerca, innovazione e creazione di impresa.

Anche la presenza degli *stakeholders* è importante in questa ottica, nella dimensione di un'eccellenza specifica e radicata nel territorio, pronta a mettersi in rete per trovare sinergie con luoghi analoghi sul territorio europeo.

La domanda che mi si pone è se le Autorità di Regolazione abbiano un ruolo da svolgere, e quale, nel percorso virtuoso che si vuole attivare, verso l'innovazione e la crescita del settore. La risposta è francamente "sì" e cercherò di tratteggiarne brevemente il perimetro, gli obiettivi e gli strumenti a disposizione di una buona regolazione dinamica, che deve cambiare passo per promuovere e accompagnare la trasformazione tecnologica in corso e stimolarne le applicazioni efficienti nel settore.

Per inquadrare il ragionamento, come primo esempio vorrei richiamare uno dei punti chiave illustrati da Giovanni De Santi: l'importanza di sostenere in Europa progetti di investimento come quelli per lo sviluppo di "*smart grid*", le "reti elettriche intelligenti", il cui obiettivo è trasformare le reti di trasmissione e distribuzione di energia elettrica e consentire una nuova flessibilità al sistema attraverso l'applicazione di innovazioni che provengono dal settore delle telecomunicazioni. I nuovi strumenti delle telecomunicazioni offrono alle reti dispositivi per il controllo remoto e in tempo reale dei flussi di energia elettrica, oltre ad altri dispositivi che consentono di integrare in modo efficiente nella filiera della produzione elettrica tradizionale i flussi di energia prodotta dalle nuove

fonti rinnovabili e dalla generazione distribuita sul territorio. Al riguardo, nel documento di ESEP illustrato dall'ingegner De Santi, come nelle parole di Jan Panek, da parte della Commissione con la quale i Regolatori collaborano in un confronto continuo, troviamo un indicatore, il "key performance indicator", per selezionare con un'analisi costi/benefici i progetti che devono essere finanziati prioritariamente e che devono avere una dimensione europea. In questa fase iniziale, infatti, le possibilità di finanziamento degli investimenti per l'innovazione hanno un peso cruciale.

E' del tutto evidente che i Regolatori, ai quali compete il compito di riconoscere i costi operativi e di investimento delle imprese regolate e di fissare i parametri di retribuzione di tali costi, in particolare per le società di trasmissione e distribuzione che operano in monopolio naturale, hanno un ruolo di rilievo per promuovere *ex ante* investimenti di frontiera e monitorarne *ex post* l'esito. Questa funzione diventa ancor piu' significativa quando un settore è attraversato da una profonda trasformazione tecnologica della quale non è facile prevedere i passaggi futuri, né la configurazione dell'industria nel medio periodo, come accade ora per il settore dell'energia. Non è infatti ancora per nulla definito, oggi, come la mobilità elettrica sarà articolata e diffusa dall'industria dei trasporti, che a sua volta dipende da scelte inerenti le potenzialità di ricarica delle batterie elettriche; ne' sembra prevedibile il modo

in cui i consumatori saranno in grado di accogliere e sfruttare le potenzialità di risparmio energetico insite nelle nuove tecnologie e nelle nuove fonti di generazione - E' interessante al riguardo ricordare che l'*American Council for Energy-Efficient Economy* nel 2012 ha collocato l'Italia al terzo posto tra le dodici maggiori economie che rappresentano il 78% del PIL mondiale, per i risultati innovativi ottenuti dall'industria italiana nell'efficienza energetica; nei tre anni trascorsi il 23% delle industrie italiane si è concentrato infatti su tecnologie verdi-.

Ai Regulatori è dunque richiesto di svolgere un ruolo pro-attivo per accompagnare il cambiamento tecnologico e di attivare meccanismi di incentivazione che consentano all'industria di sperimentare vie nuove, il cui rischio è elevato e l'esito industriale imprevisto; ma allo stesso tempo di bilanciare questa esigenza con quella opposta di non generare sovra-investimenti attraverso il riconoscimento indiscriminato dei costi di investimento nelle bollette dei consumatori ed evitare che gli *incumbent* possano erigere barriere competitive all'ingresso di nuovi soggetti sul mercato.

Nonostante le asimmetrie informative insite nella relazione tra imprese e regolatori, alle Autorità tecniche di regolazione spetta dunque il compito di individuare indicatori appropriati che garantiscano una analisi costi-benefici puntuale dei singoli progetti, di valutare con gli operatori l'efficacia sistemica delle innovazioni e di monitorare infine che gli investimenti pianificati, il cui costo è sopportato dai consumatori, siano

condotti a compimento nei tempi stabiliti. Queste funzioni, da svolgere in un'ottica sistemica e di medio-lungo periodo, richiedono una corrispondente evoluzione degli strumenti disponibili della regolazione, che sia per lo più incentrata su meccanismi di premi-penalità.

In questa direzione l'Autorità italiana ha una tradizione consolidata e le è riconosciuto tra i Paesi europei un ruolo tecnico e una produzione di strumenti innovativi che la pongono al centro dell'elaborazione di nuove regole per promuovere l'innovazione e accompagnare la crescita efficiente del settore. Un esempio concreto è offerto dalla diffusione dello "*smart metering*", i "contatori intelligenti" che l'Autorità di regolazione italiana rese obbligatori all'inizio degli anni 2000 e oggi sono diffusi sull'intero territorio nazionale, pronti per essere sostituiti da misuratori della seconda generazione, mentre la Germania e altri Paesi membri dell'Unione europea si apprestano oggi a istituirli *ex-novo*. Un altro esempio concreto, su cui tornerò, riguarda la prassi recente dell'Autorità italiana di individuare e sostenere finanziariamente specifici progetti-pilota, caratterizzati da soluzioni innovative (ad oggi sono 15 i progetti selezionati nel Paese con procedura concorsuale aperta); rientrano in un'impostazione che si è evoluta in Italia e in Gran Bretagna e che utilizza strumenti di remunerazione dei costi cosiddetti "*output-based*", volti cioè a valutare la *performance* degli investimenti e delle tecniche di efficientamento del sistema

per riconoscerne i costi in tariffa, rispetto ad una modalità "input-based", prevalente nel passato.

Vengo ora, più nello specifico, alla ricerca e all'innovazione tecnologica del sistema elettrico; avendo ancora solo pochi minuti, vorrei soffermarmi brevemente sul ruolo dell'Autorità di Regolazione nelle tre fasi della catena dell'innovazione tecnologica di settore. La catena dell'innovazione è generalmente identificata in tre fasi distinte e conseguenti: la prima è la ricerca scientifica di base; la seconda la sperimentazione, fino al prototipo; la terza infine consiste nella diffusione e industrializzazione dell'innovazione (cfr. **slide 6**). Ebbene, nella filiera elettrica la prima fase è coperta in Italia essenzialmente dalla Ricerca di sistema¹, sulla quale spenderò qualche parola, caratterizzata purtroppo da una *governance* straordinariamente complessa, mentre la seconda e la terza richiedono un intervento del Regolatore più diretto.

¹ Definizione della Ricerca di sistema: è un programma per il finanziamento delle attività di ricerca del sistema elettrico di carattere «non competitivo» attraverso un prelievo sulle bollette elettriche dei consumatori finali. Infatti all'Art. 11 del decreto del 26/1/2000 viene stabilito che i costi delle attività di cui all'art. 10 sono coperti attraverso stanziamenti a carico di un Fondo per il finanziamento dell'attività di ricerca istituito presso la Cassa conguaglio per il settore elettrico ed alimentato dal gettito di una componente della tariffa del servizio di distribuzione dell'energia elettrica ai clienti finali nel mercato vincolato (denominata A5), il cui ammontare è fissato dall'Autorità, e da una maggiorazione del corrispettivo per l'accesso e l'uso della rete. Il Fondo è gestito secondo le modalità definite dal decreto del Ministro delle attività produttive 8 marzo 2006.

Il decreto prevede che le attività di ricerca di sistema elettrico siano inquadrate in un Piano triennale predisposto e aggiornato periodicamente dal Comitato di Esperti di Ricerca per il Settore Elettrico (CERSE), funzioni attribuite a AEEGSI dal giugno 2007, e approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

I finanziamenti possono essere concessi nell'ambito di Accordi di programma che il Ministero stipula con soggetti pubblici o organismi a prevalente partecipazione pubblica o, in alternativa, a seguito di procedure concorsuali, predisposte dal CERSE /AEEGSI e approvate dal Ministero.

Nell'ambito della Ricerca di Sistema tra il 2000-2005 sono stati affidati direttamente a CESI S.p.A. 32 progetti pluriennali per 307 milioni di euro erogati; tra il 2006-2014: gli Accordi di programma (tra MISE - CNR, ENEA, RSE S.p.A.) hanno coperto circa 130 progetti di ricerca, alcuni pluriennali -407 milioni di euro erogati. Infine i bandi di gara per progetti cofinanziati hanno ammesso al finanziamento 26 progetti di ricerca, dei quali 17 progetti sono in corso di svolgimento (9 rinunce), per un contributo complessivo pari a circa 14,5 milioni di euro.

Nello schema proposto (nella **slide 7**), considerati al centro gli investimenti in infrastrutture, il quadrante **a**, sulla destra, riguarda la ricerca di base, che si definisce in sintesi "Ricerca di sistema" e si riferisce al processo autorizzativo e alla partecipazione a fondi pubblici; il quadrante che include le parti **b** e **c** riguarda invece le altre due fasi della catena dell'innovazione, cioè la sperimentazione e la diffusione, nelle quali le leve del Regolatore possono creare un ambiente favorevole all'innovazione.

Per la Ricerca di sistema (**a**) è previsto in Italia l'utilizzo di fondi pubblici e del contributo dei consumatori; il finanziamento delle attività di ricerca del sistema elettrico di carattere non competitivo avviene cioè attraverso un prelievo sulle bollette elettriche dei consumatori finali e solo in questa dimensione, di conseguenza, l'Autorità di regolazione ne è coinvolta. La *governance* è così complessa che non entro nel merito, se non per sottolineare che essa crea certamente qualche barriera all'utilizzo di questi fondi e richiede pertanto una razionalizzazione urgente e che l'Autorità è coinvolta perché dal 2007, secondo il Decreto Ministeriale/8 marzo 2006, ad essa sono state attribuite in via transitoria le funzioni del CERSE, il Comitato di Esperti di Ricerca per il settore elettrico. Oltre a definire il piano triennale, l'Autorità stabilisce la misura della componente tariffaria che sarà devoluta annualmente a questo fondo per la ricerca. Conseguentemente, dal 2007 l'Autorità ha gestito i processi di valutazione e verifica dei programmi e dei progetti di

Ricerca del Sistema elettrico; ha predisposto i Piani Triennali 2009-2011 e 2012-2014 della Ricerca di sistema e i piani operativi annuali 2009-2014; ha definito i criteri degli schemi di bando di gara per la selezione di progetti di ricerca nel settore elettrico, il primo approvato dal MISE nel dicembre 2008, il secondo nel luglio 2014, il terzo in via di predisposizione. Infine, ha organizzato le attività di valutazione sui progetti di ricerca di sistema elettrico avvalendosi di esperti del settore.

Tra il 2000 e il 2014 sono stati finanziati 180 progetti di ricerca, in parte seguendo le procedure insite nella *governance* complessa cui ho fatto cenno, in parte seguendo la via dell'affidamento diretto, in parte con Accordi di programma, nei quali sono coinvolti i Centri di ricerca delle Università, il CNR, l'ENEA e il Ministero dello Sviluppo e delle Attività Produttive. Si tratta di finanziamenti di relativa consistenza -750 milioni di euro erogati-. A questi si aggiungono i bandi per progetti cofinanziati in ambito europeo.

Per quanto riguarda la fonte del finanziamento della Ricerca di Sistema, come detto, l'Autorità ogni anno stabilisce la misura della componente della bolletta elettrica, cosiddetta A5, con la quale si alimenta il Fondo dal quale sono stati tratti i 750 milioni per finanziare i progetti di ricerca di base. Essendo finanziato dai consumatori, sono fondamentali la valutazione e il monitoraggio dei progetti che con esso sono attivati. Si tratta di un onere molto limitato per i consumatori, che ammonta a circa 53 centesimi di euro all'anno per il consumatore tipo, il consumatore

domestico che nelle statistiche dell'Autorità consuma circa 2.700 chilowattora l'anno. Non è facile, tuttavia, mantenere un valore significativo di questo Fondo per la Ricerca di sistema: come si vede nella **slide 14**, nonostante il gettito sia cresciuto nel 2014 rispetto al biennio precedente, è ancora inferiore alla soglia di 75 milioni che si vorrebbe accantonare ogni anno per la ricerca di base.

Se consideriamo infine come sono stati distribuiti i finanziamenti per le attività della Ricerca di sistema, e siamo ancora nella fase a monte della catena, ebbene la distribuzione richiama la stessa composizione dei temi di ricerca del SET Plan², che i partecipanti a questa discussione conoscono bene, e di conseguenza non mi soffermerò su di essi rinviando alle **slide 10 e 11**.

Gli anelli deboli della catena dell'innovazione industriale nel settore elettrico in Italia, ma anche nella maggior parte dei Paesi europei, riguardano le due fasi successive **b** e **c**, ovvero il passaggio dalla ricerca scientifica alla sperimentazione prototipale e il passaggio ulteriore, dal prototipo alla sua diffusione e industrializzazione. La regolazione non ha un ruolo specifico nella fase **b**, mentre può avere un impatto significativo nella fase **c**. In questa fase si attiva l'azione di promozione della diffusione di nuove tecnologie che l'Autorità ha svolto,

² *"The European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan) establishes an energy technology policy for Europe. It's a strategic plan to accelerate the development and deployment of cost-effective low carbon technologies. The plan comprises measures relating to planning, implementation, resources and international cooperation in the field of energy technology. It was established in 2010. The core idea behind the SET-Plan is making low-carbon technologies affordable and competitive – a market choice."*

seppure a livello limitato e campionario, negli anni recenti, con la politica di sostegno dei progetti - pilota di cui ho detto all'inizio. Sono progetti rischiosi, in quanto sperimentano nuove soluzioni tecnologiche che esistono solo a livello prototipale, e sono selezionati sul mercato con una procedura competitiva attraverso bandi di gara attivati dall'Autorità con criteri di trasparenza e pubblicità, allo scopo di finanziarne la sperimentazione e valutare su piccola scala l'efficacia operativa di nuove tecnologie. Una remunerazione pari al WACC (*weighted average cost of capital*) maggiorato di due punti percentuali per dodici anni è attribuita ai progetti che presentino le caratteristiche innovative richieste; otto progetti sono stati selezionati, per un totale di circa 17 milioni di euro. L'attenzione è focalizzata sul raggiungimento dei risultati attesi e, essendo i progetti pilota finanziati con il contributo diretto dei consumatori di settore, particolare attenzione è rivolta alla trasparenza dei criteri adottati nelle procedure d'asta e alla pubblicità dei risultati. La selezione si basa su una valutazione terza, il monitoraggio è continuo e una delle caratteristiche per la selezione dei progetti verte sulla replicabilità delle migliori pratiche. Per la disseminazione dei risultati si trova sul sito dell'Autorità lo stato di avanzamento dei progetti. Tra essi figurano progetti di *smart metering*, sistemi di accumulo dell'elettricità, dispositivi per l'utilizzo di veicoli elettrici e infrastrutture di ricarica.

Un ultimo passaggio riguarda gli esempi di progetti su scala regionale. Per ora il più importante e attivo è quello di *smart metering* della Puglia, finanziato dalla Commissione nell'ambito del NER 300, ma ce n'è anche uno con il quale mi piace chiudere, il "Green-Me" che coinvolge Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia e Liguria, in corso di valutazione per il co-finanziamento europeo nell'ambito del CEF 2014. Dal punto di vista europeo gli elementi che garantiscono l'interoperabilità tra sistemi nazionali sono fondamentali.

E' del tutto chiaro come, in questo ambito, la rete di ESEP-N potrà contribuire in modo sostanziale a creare quel ponte di conoscenza e di competenze nella catena tra ricerca scientifica e industria che contribuisca a superare la frammentazione tra i soggetti e le istituzioni sia nazionali che europee che ancora si frappone a una concezione sistemica dell'innovazione del sistema elettrico. Snodo fondamentale perché si attivi un programma di investimenti efficace e di crescita sostenibile nel settore elettrico dell'Unione europea.