

Liberalizzazione e tecnologie di controllo: il nuovo binomio dell'energia in Italia

LA NASCITA DEL MERCATO ELETTRICO HA DETERMINATO UN NUOVO SISTEMA DI PRODUZIONE, DISTRIBUZIONE E VENDITA DELL'ENERGIA. LE ESIGENZE DI PROGRAMMAZIONE E PRODUZIONE RICHIEDONO UNA SEMPRE MAGGIORE INTEGRAZIONE TRA IL LIVELLO TECNICO E QUELLO ECONOMICO-COMMERCIALE

Con l'avvio operativo del mercato elettrico è nata in Italia la prima area di libero scambio dell'energia, così come delineato nel Decreto Bersani (D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79), e in analogia con le esperienze già maturate in altri Paesi OCSE.

Tale mercato, comunemente indicato come *Borsa Elettrica Italiana (IPEX Italian Power Exchange)*, consente a produttori, consumatori e grossisti di stipulare contratti orari di acquisto e vendita di energia elettrica per il giorno successivo.

Le transazioni si svolgono su una piattaforma telematica alla quale gli operatori si connettono attraverso la rete Internet, con procedure di accesso protette tramite certificati digitali, per la conclusione on-line di contratti di acquisto e di vendita di energia elettrica.

Come si articola il mercato elettrico nei mercati dell'energia:

- **Mercato del Giorno Prima (MGP)**, dove i produttori, i grossisti e i clienti finali idonei possono vendere/acquistare energia elettrica per il giorno successivo;
- **Mercato di Aggiustamento (MA)**, dove i produttori e i grossisti possono modificare i programmi di immissione determinati su MGP;
- **Mercato per il Servizio di Dispacciamento (MSD)**, sul quale Terna S.p.A. si approvvigiona dei servizi di dispacciamento necessari alla gestione e al controllo del sistema elettrico.

Si è così rivoluzionato un sistema di produzione e distribuzione che vedeva, se non un unico soggetto operatore in tutto il Paese, sicuramente un'unica modalità

di approccio per tutta la gestione della rete elettrica (fig. 1).

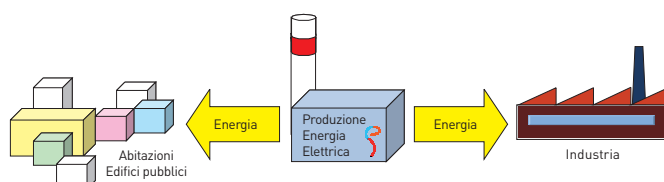


Figura 1 - Concetto tradizionale di distribuzione elettrica

Le nuove regole hanno modificato la gestione del parco produttivo delle società di trasformazione dell'energia in elettricità e di chi gestisce la rete di distribuzione. L'opportunità offerta dal mercato ha spinto anche molti grandi consumatori (per esempio le industrie) a diventare a loro volta produttori. Con l'introduzione della micro generazione (per esempio pannelli fotovoltaici di pochi kW), la rete elettrica si trova oggi ad avere scambi di energia di varie entità e su più livelli, dall'al-

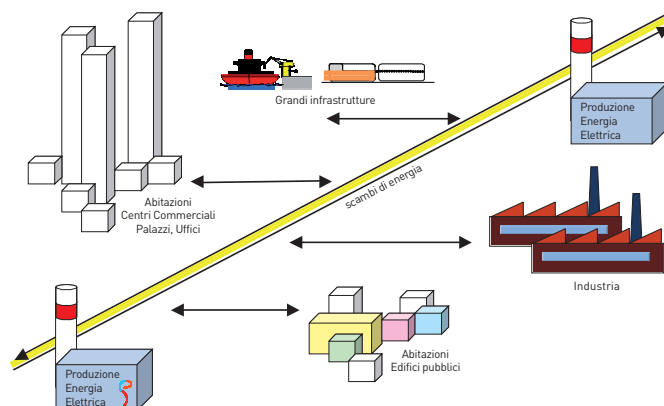


Figura 2 - Situazione attuale della rete di distribuzione elettrica

ta alla bassa tensione. Pertanto, sulla rete avvengono scambi di flussi energetici fra vari soggetti che sfruttano le proprie capacità per cedere (vendere) o per assorbire (acquistare) alla migliore condizione di mercato (fig. 2).

Molti grandi utenti hanno investito in questi anni rea-

di alimentare da fonti esterne processi produttivi ausiliari.

Sono così nate due nuove importanti problematiche: l'ottimizzazione del processo produttivo in funzione degli scambi e l'ottimizzazione delle protezioni elettriche e la loro selettività.

Dal 1° luglio 2007, con la completa apertura del mercato elettrico, è "entrata in vigore" una nuova organizzazione del sistema elettrico nazionale.

Il **GSE** (Gestore dei Servizi Elettrici - <http://www.grtn.it/>) svolge un ruolo fondamentale nel meccanismo di incentivazione della produzione di energia da fonti rinnovabili e assimilate, predisposto dal provvedimento CIP 6/92, e per la gestione del sistema di mercato basato sui Certificati Verdi (attestanti la generazione di energia da fonti rinnovabili) e dei Titoli di Efficienza Energetica (cosiddetti "Certificati Bianchi", attestanti la realizzazione di politiche di riduzione dei consumi energetici).

Rilascia la Garanzia di Origine, riconoscimento introdotto dalla Direttiva Comunitaria 2001/77 per l'energia elettrica da fonte rinnovabile, e i certificati RECS (Renewable Energy Certificate System), titoli internazionali, su base volontaria, attestanti la produzione rinnovabile.

Azionista unico del GSE è il Ministero dell'Economia e delle Finanze, che esercita i diritti dell'azionista con il Ministero delle Attività Produttive.

Il GSE è il capogruppo di due società controllate rispettivamente chiamate **AU** (Acquirente Unico - <http://www.acquirenteunico.it/>), cui è affidato per legge il ruolo di garante della fornitura di energia elettrica alle famiglie e alle piccole imprese, a prezzi competitivi e in condizioni di continuità, sicurezza ed efficienza del servizio, e **GME** (Gestore del Mercato Elettrico - <http://www.mercatoelettrico.org/>), cui sono affidate l'organizzazione e la gestione economica del mercato elettrico, secondo criteri di neutralità, trasparenza, obiettività e concorrenza tra produttori e che assicura, inoltre, la gestione economica di un'adeguata disponibilità della riserva di potenza. È membro con altri quindici rappresentanti europei di EuroPEX (<http://www.europex.org/>), associazione no profit di scambio e sviluppo dell'energia elettrica.

Per effetto del DPCM dell'11 maggio 2004 dal 1° novembre 2005 **Terna** (Rete Elettrica Nazionale S.p.A. - <http://www.terna.it/>) è la società responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta (150-220 kV) e altissima tensione (380-400 kV) su tutto il territorio nazionale. Fornisce servizi in regime di concessione e ne garantisce la sicurezza, la qualità e l'economicità nel tempo. Assicura parità di condizioni di accesso a tutti gli utenti delle reti.

L'ultimo elemento che completa la filiera del sistema elettrico è la distribuzione, ovvero la consegna di elettricità in media e bassa tensione agli utenti, rappresentata da vari operatori come le municipalizzate e le società servizi.

Vigila sul buon funzionamento di questo nuovo meccanismo l'**Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas** (<http://www.autorita.energia.it/>), amministrazione pubblica istituita con la Legge 14 novembre 1995, n. 481, con funzioni di regolazione e di controllo dei settori dell'energia elettrica e del gas. I poteri di regolazione settoriale fanno riferimento alla determinazione delle tariffe, dei livelli di qualità dei servizi e delle condizioni tecnico-economiche di accesso e interconnessione alle reti, in servizi in cui il mercato non sarebbe in grado di garantire l'interesse di utenti e consumatori a causa di vincoli tecnici, legali o altre restrizioni che limitano il normale funzionamento dei meccanismi concorrenziali.

Sempre in materia di controllo ricordiamo anche l'**Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato** (<http://www.agcm.it/>), nota anche come Autorità Antitrust, istituita dalla Legge n. 287 del 10 ottobre 1990 ("Norme per la tutela della concorrenza e del mercato"), un'amministrazione pubblica che prende le proprie decisioni sulla base della legge, senza possibilità di ingerenze da parte del Governo né di altri organi della rappresentanza politica, e che ha competenza riguardo ai conflitti di interessi, come stabilito dalla Legge n. 215 del 20 luglio 2004, e alla pubblicità ingannevole e comparativa.

lizzando all'interno delle loro aree impianti per la produzione di energia utilizzando spazi o processi produttivi secondari. Allo stesso modo alcuni grandi produttori hanno investito per modificare le loro linee al fine

Oggi impianti di produzione e di dispacciamento usufruiscono di nuovi canali dedicati di comunicazione (ISDN) per la gestione del flusso informativo bidirezionale al fine di favorire l'esercizio del bilancio fisico del-

la rete e il corretto recepimento delle variazioni di carico richieste durante il giorno del consumo.

Questi canali sono necessari anche per conoscere in tempo reale lo stato degli impianti, per un'efficace ed efficiente gestione della programmazione delle negoziazioni della Borsa Elettrica, e per la riduzione, in fase di attuazione, degli sbilanciamenti intesi come la differenza tra l'energia effettivamente prodotta e quella prevista a piano. Tali sbilanciamenti in base alle norme che regolano la Borsa Elettrica sono pesantemente penalizzati sul piano economico.

Semplificando è così possibile, una volta che un produttore ha "piazzato" la propria produzione, controllarne la cessione effettiva in tempo reale entro i parametri imposti dal contratto di vendita che vincola il trasferimento allo stato di funzionamento della rete.

I nuovi processi di programmazione e attuazione dei piani di produzione hanno richiesto un nuovo supporto da parte dei sistemi di misura e controllo.

Le esigenze di programmazione della produzione necessitano di una sempre maggiore integrazione tra le informazioni tecniche relative allo stato degli impianti, disponibili sul sistema di controllo locale (per esempio lo stato di funzionamento di un gruppo di produzione), e quelle economico-commerciali, disponibili sul sistema informativo gestionale aziendale che si trova solitamente presso una sede centrale (per esempio le in-

formazioni sull'andamento della domanda e della curva dei prezzi per sfruttare le opportunità commerciali). Grazie a controlli avanzati distribuiti è possibile:

- gestire i piani di produzione vincolanti e le loro eventuali correzioni in tempo reale da ordini di bilanciamento;
- determinare quali gruppi dell'unità produttiva utilizzare per l'attuazione del piano di produzione;
- inviare i set point di potenza a livello locale per l'attuazione dei piani di produzione;
- ricevere dal livello locale le informazioni relative alle produzioni, in tempo reale, per gestire eventuali correzioni allo scopo di ridurre gli sbilanciamenti.

La rapida implementazione di queste tecnologie non è solo dovuta al "mercato", ma anche al forte impulso conseguente all'aggiornamento del piano di difesa elettrico nazionale a seguito del blackout del 28 settembre 2003. Considerata la fragilità della rete elettrica, i centri di telecontrollo di Terna e le modalità di telecomunicazione e di telecomando sono stati potenziati, anche in virtù degli scambi con l'estero.

Le protezioni, considerata l'estrema diversificazione dei processi produttivi (impianti a vapore, turbogas e combinati, idrici e pompe, eolici, solari, moto gruppi), richiedono specifiche sensibilità e selettività. In particolare si è provveduto a rivedere localmente gli interventi distanziometrici e la minima frequenza.

Ma la parte più consistente dell'intervento, tuttora in atto, riguarda l'intera rete ed è composta da un numero molto elevato di elementi eterogenei (tralicci, linee, sbarre, trasformatori, interruttori, sezionatori, congiuntori, ecc.) elettricamente interconnessi con tipologie e topologie variabili in tutto il Paese. Sono allo studio applicazioni di sicurezza funzionale (CEI-EN 61508) per sviluppare modelli di intervento adeguati.

Conclusioni

In passato, con il monopolio del mercato da parte di un unico soggetto, alla rete elettrica era solo richiesto di garantire un grado adeguato di affidabilità. Gli interventi erano definiti e gestiti direttamente dallo Stato o affidati all'azione della regolamentazione. La rete seguiva il solo aggiornamento tecnologico. Oggi, in un contesto di liberalizzazione, si è determinata la stringente necessità di introdurre regole e meccanismi idonei a garantire uno sviluppo adeguato della capacità produttiva (in senso ampio: capacità di generazione, sviluppo delle reti e dei sistemi di gestione), della sicurezza della fornitura e dell'equo scambio a evitare speculazioni.

La tecnologia rappresenta solo un supporto a tutto ciò. La vera chiave di volta è costituita dalle soluzioni ingegneristiche e dall'aggiornamento dei processi di controllo.

* Perito Industriale Elettrotecnico, libero professionista, delegato del Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati delle Province di Milano e Lodi presso il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), Sottocomitato 65A - Sistemi

