

Lo sviluppo delle smart grid e il futuro dispacciamento della GD

Maurizio Delfanti, Gabriele Monfredini, Valeria Olivieri – Politecnico di Milano

Le smart grid, basate su strutture e modalità operative fortemente innovative, sono in grado di mantenere un elevato livello di sicurezza e affidabilità dell'intero sistema e di far fronte ai numerosi problemi legati alla gestione della GD (e delle FRNP) che rappresentano l'innovazione che negli ultimi anni ha maggiormente inciso sulle reti di distribuzione, e sui sistemi elettrici più in generale.

L'aumento di queste nuove forme di generazione dell'energia elettrica ha richiesto un cambio radicale nella gestione dei sistemi di controllo, regolazione, protezione e automazione delle reti di distribuzione MT e BT, spinto in modo pressante da provvedimenti tecnici-regolatori intrapresi, in tempi molto brevi, per garantire la sicurezza dell'intero sistema elettrico. Questi provvedimenti hanno permesso (non ancora su larga scala, ma almeno in alcuni esperimenti, come quelli favoriti dalla Delibera 39/10) l'ottimizzazione dei flussi di energia elettrica lungo le reti MT con un aumento significativo delle prestazioni, con particolare riferimento alla gestione dei guasti e alla QoS, oltre alla possibilità di integrare crescenti quantità di GD consentendo lo sviluppo di strategie di controllo in tempo reale delle risorse di rete (previsione e monitoraggio). Ciò è rilevante anche nella prospettiva di crescita delle infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici e dei sistemi di accumulo che saranno connessi in futuro alle reti di distribuzione, soprattutto a livello BT.

Le smart grid sono soluzioni innovative che possono essere utilizzate e sfruttate appieno per consentire alla GD e alle FRNP di fornire risorse di regolazione utili per il sistema: questo sviluppo porta ad una revisione della disciplina del dispacciamento (dispacciamento locale); l'abilitazione alla fornitura delle risorse può avvenire, infatti, soltanto attraverso la diffusione di opportuni sistemi di comunicazione avanzati e di nuove tecnologie capaci di scambiare segnali in tempo reale con i generatori alimentati da FRNP, agevolando l'approvvigionamento di servizi ancillari sia durante il normale funzionamento (servizi di controllo e dispacciamento, quali ad esempio la regolazione di frequenza, la regolazione di tensione, la erogazione/assorbimento di potenza reattiva e la predisposizione della riserva) sia in situazioni di emergenza (partecipazione alla rialimentazione del sistema elettrico, servizi di interrompibilità del carico, disponibilità all'utilizzo del telescatto). La possibilità per la GD di fornire risorse per il dispacciamento permetterebbe al DSO di controllare e operare in tempo reale sulla generazione, sul carico (e su eventuali sistemi di accumulo) presenti sulle reti di distribuzione, conseguendo miglioramenti sulla sicurezza dell'esercizio per l'intero sistema elettrico e sull'efficienza totale del sistema tramite l'utilizzo di risorse (locali e non) ad oggi non adeguatamente sfruttate, come illustrato nel recente DCO 354/2013/R/eel dell'Autorità.