

L'evoluzione del Sistema di Telecontrollo, Protezione e Regolazione di Enel Distribuzione: una struttura chiave per lo sviluppo delle Smart Grids.

L'abstract presentato è principalmente rivolto alle società di distribuzione dell'energia elettrica. La necessità di affrontare le tematiche legate alle "smart-grid" implica inevitabilmente un'evoluzione dei sistemi di telecontrollo, protezione e comunicazione a oggi impiegati da parte delle società di distribuzione dell'energia elettrica.

Le innovazioni introdotte si possono evidenziare in tre ambiti di sistema: SCADA, apparati di protezioni elettrica\telecontrollo e rete di comunicazione. Il sistema SCADA è in grado di: *(i)* monitorare le grandezze elettriche di ogni nodo di rete, flussi di potenza inclusi *(ii)* attuare la regolazione centralizzata della tensione elettrica e predisporre per asservire comandi e monitoraggi richiesti dal sistema di trasmissione nazionale. Le protezioni elettriche evolvono verso la comunicazione dati (IEC61850) con conseguente semplificazione delle strutture di cablaggio ed estensione a livello geografico delle funzioni di protezione. La rete di comunicazione permetterà una connessione di tipo always-on a banda larga su scala geografica.

Attualmente le nuove tecnologie sono in fase avanzata di sperimentazione e i risultati attesi saranno molteplici tra cui: *(i)* aumento della capacità di connessione alla rete elettrica degli impianti di generazione, *(ii)* controllo e variazione dei profili di tensione nei nodi critici di rete, *(iii)* monitoraggio always-on delle grandezze elettriche degli impianti di produzione\accumulo, *(iv)* implementazione della selettività logica con riduzione del tempo e numero degli utenti disconnessi.