



Distributed Energy Management System: tools for electrical distribution networks

Keywords: smart grid; monitoraggio reti elettriche; sistemi per la gestione della rete di distribuzione; energy community management

Obiettivo del progetto

Sviluppo di un Sistema di Gestione Distribuita (DMS) per reti di distribuzione elettrica integrabili negli attuali SCADA (sistemi di controllo e acquisizione dati).

Breve descrizione del problema che la tecnologia risolve

La liberalizzazione del mercato elettrico e l'incentivazione delle fonti rinnovabili favoriscono una crescente autonomia energetica nazionale che comporta una crescente complessità per la gestione delle reti attive. Il progetto è volto allo sviluppo di servizi per una migliore gestione tecnico/operativa dell'infrastruttura sfruttando l'osservabilità diretta (smart metering) e indiretta (state estimation, load & production forecast) delle reti di distribuzione in Media (MT) e Bassa Tensione (BT).

Il sistema utilizza algoritmi avanzati e nuovi moduli per la gestione delle reti di distribuzione attiva e delle comunità energetiche. I dati provenienti dal campo (contatori intelligenti e di potenza) vengono memorizzati in un database specifico e saranno utili per l'analisi di modellazione del carico e strategie di aggregazione dei carichi, nonché per la progettazione e l'attuazione di metodologie di offerta della fornitura in modalità flessibile.

Vantaggi

La ricerca, attraverso l'applicazione di algoritmi basati su AI, si propone di migliorare sensibilmente le prestazioni relative a: forecasting di produzione di energia da fonti rinnovabili; forecasting delle richieste di energia elettrica; flessibilità del comportamento della rete elettrica; interfacciamento con i mercati dell'energia.

Settori di potenziale applicazione della tecnologia sviluppata

Settore energetico con particolare riferimento ad operatori della distribuzione della rete elettrica, di trasmissione della rete elettrica ed operatori del mercato elettrico.

Potenziali utenti

Aziende del settore energetico (produzione, distribuzione, trasmissione).

Aziende tecnologiche sviluppatori di prodotti/servizi a supporto del mercato elettrico, per l'integrazione della tecnologia nella propria offerta.

Prodotto finale

Sistema innovativo di Gestione Distribuita (DMS) (TRL attuale: 4)

Demo e casi di studio

Il DMS e tutte le sue funzionalità avanzate che verranno sviluppate nell'ambito del progetto saranno testate sul sistema di distribuzione MV (15 kV) di Sanremo (Italia) gestito da AMAIE. (RAISE – previsione gennaio 2025 – ottobre 2025).

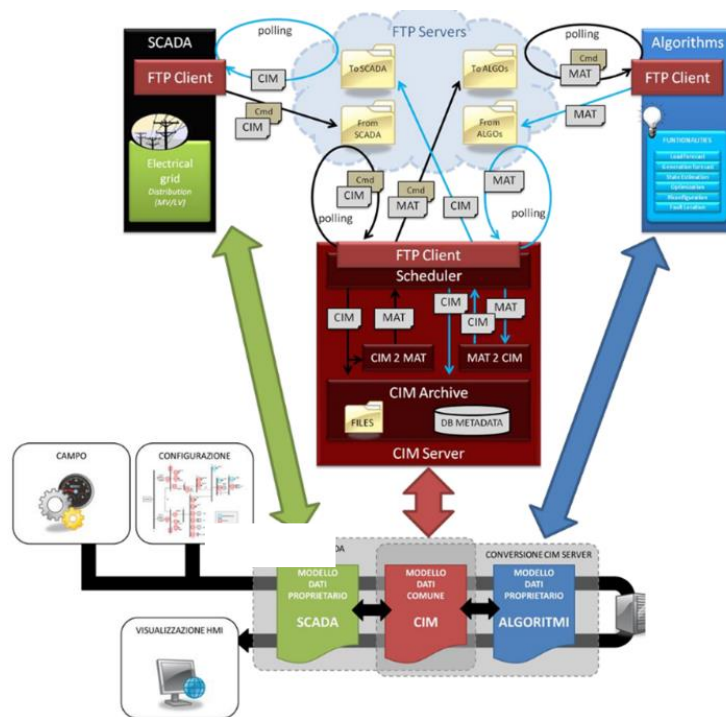
Altre demo sono state sviluppate nell'ambito di precedenti progetti di ricerca quali:

<http://www.smartgen.it/>

<http://www.podcast-csea.it/>

Indicazioni su possibili valorizzazioni

Ricerca partner industriali per l'integrazione / miglioramento dei propri prodotti e partner del settore energetico per sperimentazioni



Responsabile scientifico

Prof. Stefano Massucco

stefano.massucco@unige.it

Sito web: <http://iees.diten.unige.it/>

Contatti/informazioni

Servizio per il trasferimento tecnologico e delle conoscenze

Settore valorizzazione della ricerca, trasferimento tecnologico e rapporti con le imprese
trasferimentotecnologico@unige.it

tel. 010 2095922