

■ **E-DISTRIBUZIONE** / Con Pan - Puglia Active Network, l'azienda ha creato e gestisce il più esteso progetto di Smart Grids al mondo

L'evoluzione digitale della rete elettrica

Le tecnologie implementate nel Pan e la gestione dei servizi hanno attratto l'interesse degli addetti ai lavori di tutto il mondo



La delegazione giapponese composta da esperti del settore energia arrivata in Italia per incontrare i rappresentanti di E-Distribuzione

Negli ultimi anni gli indirizzi della politica energetica europea, la necessità di limitare l'utilizzo di energia da fonti convenzionali e gli obiettivi di efficienza e tutela dell'ambiente, hanno portato alla necessità di concepire e sviluppare una nuova generazione di reti elettriche "intelligenti", o Smart Grid.

La diffusione massiva della generazione distribuita, basata su sistemi di produzione piccoli e medi che sfruttano fonti rinnovabili, generalmente intermittenti e non programmabili - come l'eolico e il fotovoltaico - ha trasformato la rete elettrica di distribuzione da sistema passivo, con flusso unidirezionale dell'energia elettrica, a sistema attivo, caratterizzato da flussi multidirezionali.

Tale cambio di paradigma richiede un ripensamento profondo delle principali funzioni che assicurano il

controllo della rete e, più in generale, la sicurezza e la qualità del servizio elettrico. Le problematiche più significative, dovute alle caratteristiche di intermittenza e aleatorietà delle fonti rinnovabili, riguardano ad esempio il controllo della tensione, che può subire variazioni anche in conseguenza dei repentini cambiamenti nella produzione di energia.

In questo scenario nascono le Smart Grid, in grado di raccogliere dati in tempo reale da un elevatissimo numero di terminali (cabine primarie e secondarie, produttori/consumatori, infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici, ecc.) e gestire queste informazioni per assicurare un sistema elettrico flessibile ed affidabile con basse perdite e una elevata qualità del servizio, affidabilità della fornitura, sicurezza fisica e rispetto dell'ambiente.

Una rete intelligente è dunque in grado di gestire, con soluzioni innovative, le esigenze di produttori e clienti, garantendo al contempo una distribuzione dell'energia efficiente, sostenibile ed economica.

Una rete intelligente contri-

buisce anche alla sostenibilità ambientale, non solo favorendo l'integrazione delle fonti rinnovabili ma anche informando i cittadini sui loro consumi energetici.

Dopo una fase di intensa attività di ricerca e sviluppo in cui sono state messe a punto le tecnologie di base per rendere smart la rete di distribuzione e sull'onda dei risultati positivi registrati con l'applicazione di tali tecnologie innovative nell'ambito di diversi progetti dimostrativi, nel 2014 è stato lanciato il Puglia Active Network (Pan), il più esteso progetto di Smart Grid al mondo. Nato in risposta alla seconda call del bando europeo Ner300, questo progetto, dal valore complessivo di 170 milioni di euro (cofinanziati al 50% dalla Ue) consente ad E-Distribuzione di intervenire in un'area molto estesa, come la Puglia, caratterizzata da una forte penetrazione di rinnovabili e dalla conseguente necessità di ottimizzare l'esercizio della rete.



Operatori di E-Distribuzione

Una best practice da imitare

Il progetto Pan è un esempio virtuoso di utilizzo dei finanziamenti europei

L'implementazione del Pan consentirà di rendere "smart" gran parte della rete elettrica pugliese coinvolgendo circa 200 impianti di trasformazione da alta a media tensione e circa ottomila tra impianti di trasformazione da media a bassa tensione e punti di consegna. Obiettivo principale del progetto è quello di migliorare le performance della rete elettrica e abilitare una gestione innovativa della rete. Diverse sono le funzionalità che saranno rese disponibili anche grazie allo sviluppo di un sistema di comunicazione "always on", basato su una infrastruttura che da un lato possiede un'alta capacità di trasporto delle informazioni (banda larga) e dall'altro ha tempi di latenza molto ridotti compatibili con i requisiti più stringenti necessari all'implementazione delle funzionalità Smart Grid. In particolare è prevista una gestione attiva della rete di media tensione ovvero lo sviluppo di funzionalità avanzate di automazione per la selezione ed isolamento automatico dei guasti (Smart Fault Selection) che consentiranno una rapida ottimizzata ed automatica riconfigurazione della rete elettrica, migliorando così la qualità del servizio e riducendo le interruzioni di energia elettrica.

È previsto anche un continuo monitoraggio e controllo della Generazione Distribuita e delle tensioni lungo la linea che aumenterà la "hosting capacity" della rete elettrica favorendo un maggiore sviluppo delle fonti di energia rinnovabili. Le funzionalità Smart Grid, inoltre, saranno in grado di offrire nuovi servizi ai citta-

dini. Il progetto prevede, infatti, la realizzazione di una infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici su scala regionale, perfettamente integrata nella rete di distribuzione: 74 colonnine di ricarica elettrica interoperabili e multivendor dislocate in modo da coprire l'intero territorio regionale e permettere il collegamento con le regioni limitrofe, Campania e Basilicata.

Grazie al Pan, infine, saranno resi disponibili 10.000 kit Smart Info+, dispositivi che informano in tempo reale gli utenti sui propri consumi, favorendo così un uso più consapevole dell'energia.

Le tecnologie utilizzate nel Pan, che ad oggi vede già effettuati interventi su oltre settemila nodi secondari, 80 nodi primari, 2 centri di controllo e la copertura in banda larga always-on Lte di 8.200 nodi di rete, hanno attratto l'attenzione degli addetti ai lavori di tutto il mondo. Il 27 settembre 2016 una delegazione giapponese composta da esperti del settore energia (Università di Tokyo, Mitsubishi Research Institute, Kansai Electric Power Company e Tokyo Electric Power Company) ha incontrato a Bari rappresentanti di E-Distribuzione per confrontarsi sulle tecnologie implementate nel Pan; a Report, trasmissione di Rai 3, nella puntata del 27 novembre 2017, il Pan è stato citato come un esempio di Best Practice nell'utilizzo dei finanziamenti europei ed inoltre lo scorso 17 Aprile la Puglia, grazie al Pan, è stata scelta come sede dell'Edso (European Distribution System Operators) for Smart Grids Committee.



Cabina primaria di distribuzione elettrica

Verso funzionalità e servizi sempre più innovativi

Con i progetti in atto, E-Distribuzione conferma la leadership tecnologica nel campo delle Smart Grid

Con il progetto Pan si è tracciata di fatto la strada verso un cambio di paradigma nella gestione della rete elettrica, che si trasforma in una piattaforma tecnologica in grado di abilitare nuove funzionalità e servizi.

L'esperienza acquisita con il Pan ha infatti consentito ad E-Distribuzione di aggiudicarsi, il 9 marzo scorso, risorse destinate dal ministero per lo Sviluppo Economico

a finanziare il bando Pon Imprese e Competitività 2014-2020. Il bando prevede la realizzazione di interventi di costruzione, adeguamento, efficientamento e potenziamento di infrastrutture elettriche per la distribuzione, finalizzati a incrementare direttamente la quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita da fonti rinnovabili.

Con questi progetti E-Distribuzione con-

ferma la leadership tecnologica nel campo delle Smart Grid e prosegue il percorso di digitalizzazione delle reti, già avviato con l'introduzione del telecontrollo e dell'automazione di rete e del contatore elettronico. Oggi, con la nuova generazione di contatori intelligenti Open Meter che andranno progressivamente a sostituire quelli precedentemente installati, si andrà a costituire il più avanzato sistema al mondo di telegestione di contatori, portando le più moderne tecnologie di misura ai clienti, offrendo informazioni sempre più puntuali e precise e abilitando servizi innovativi che potranno migliorare la gestione delle esigenze dei clienti e aiutarli a ottimizzare i consumi.