SCHEDA PROGETTO

TITOLO DELL'*ATTIVITÀ DI RICERCA*: Dimensionamento di sistemi di accumulo di energia elettrica in reti di distribuzione attive

SOGGETTO PROPONENTE: Prof. Antonio Vicino

OBIETTIVI/FINALITA`: La crescente quota di generazione distribuita, spesso derivante da fonti intermittenti (solare, eolico) collegate alla rete di elettrica anche sui tratti di media e bassa tensione, rende di fatto le reti di distribuzione dell'energia elettrica staticamente poco programmabili, e richiede modalità innovative di monitoraggio e di controllo in tempo reale. É nata quindi l'esigenza di soluzioni in grado di produrre energia da fonte rinnovabile, accumularla e restituirla sotto forma di potenza attiva e reattiva a seconda della richiesta istantanea. In questo contesto, il problema del dimensionamento di dispositivi di accumulo di energia elettrica nella fase di pianificazione strategica da parte dei gestori della rete elettrica diventa fondamentale per una efficiente adozione di tali tecnologie. L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare algoritmi efficienti per il dimensionamento ottimo di dispositivi di accumulo per il supporto di tensione in reti di distribuzione. Una formulazioni convessa dell'Optimal Power Flow sarà necessaria per garantire l'ottimalità della soluzione e tempi di calcolo ragionevoli. In questo modo, differenti scenari per la generazione distribuita potranno essere tenuti in conto nella fase di pianificazione per un dimensionamento robusto rispetto all'incertezza intrinseca delle fonti rinnovabili. Ulteriore criterio discriminante sarà il costo degli accumulatori.

RESPONSABILE DELL'*ATTIVITÀ DI RICERCA*: Prof. Antonio Vicino

Il Responsabile dell'attività oggetto della collaborazione garantisce il rispetto delle modalità di espletamento della collaborazione stessa, al solo fine di valutare la rispondenza del risultato con quanto richiesto e la sua funzionalità rispetto agli obiettivi prefissati
Dovranno essere indicate le fasi/sottofasi e i tempi di realizzazione dell'attività (arco di tempo complessivo). Si richiede di prevedere i tempi di realizzazione anche per le fasi dell'attività che si estendono oltre l'anno, anche se in modo meno puntuale. Nell'ultima colonna devono essere indicati i risultati che si intende raggiungere per ciascuna fase. Il numero delle fasi deve essere proporzionato alla durata dell'incarico di collaborazione.

DESCRIZIONE FASI E SOTTOFASI DELL'*ATTIVITÀ DI RICERCA*	**Tempi di realizzazione (n. giorni)**	**Obiettivi delle singole fasi**
Sviluppo Algoritmo	**10**	Formulazione del problema di ottimizzazione incorporando scenari di generazione distribuita ed esplicitando funzione obiettivo e vincoli fisici
Implementazione dell'Algoritmo	**10**	Implementazione software della problema in ambiente Matlab
Simulazione e Test dell'Algoritmo	**10**	Simulazione del modello e test su dati reali di una rete elettrica in bassa tensione italiana

DURATA complessiva dell'attività (giorni): **30**

Il Proponente

Il Responsabile del progetto