

**n. 1 assegno di ricerca della durata di 12 mesi**

**Sede della ricerca:** Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

**Settore scientifico disciplinare:** ING-INF/07 (Misure elettriche e elettroniche)

**Titolo della ricerca:** *Realizzazione di un nodo di misura per SMART GRID in accordo con lo standard IEC61850.*

**Obiettivi della ricerca e programma delle attività:**

Il progetto di ricerca mira alla realizzazione di un nodo di misura smart, da inserire in cabine elettriche tradizionali, che permetta la loro connessione ad un moderno sistema di reti elettriche intelligenti (SMART GRID). Il dispositivo sarà basato su piattaforma a microcontrollore ed utilizzerà il protocollo IEC 61850.

Successivamente alle fasi di progettazione, sviluppo e realizzazione del prototipo è poi prevista una fase sperimentale su scenari ed applicazioni reali.

Le principali fasi di tale attività saranno complessivamente quattro:

a) Studio del protocollo e delle norme relative alla creazione di SMART GRID: saranno analizzate nel dettaglio le norme relative alla creazione di SMART GRID, con particolare riferimento alla famiglia IEC 61850, al fine di individuare le possibili strategie di sviluppo del firmware/software del sistema di comunicazione da realizzare. L'attività sarà conclusa con la redazione di un documento/Flowchart di sintesi per lo sviluppo del protocollo.

b) Individuazione del set di funzioni da implementare: con la collaborazione di CPT Engineering si definiranno il set di funzioni minime da implementare sul dispositivo "add-on". In tale fase si valuteranno vari scenari analizzando soprattutto le possibili conseguenze delle varie scelte sulla complessità hardware e software richiesta per il modulo "add-on".

c) Individuazione delle tipologie di comunicazione previste per l'interfacciamento con il dispositivo "tradizionale". Si definiranno i sistemi di interfacciamento e protocolli di comunicazione da prevedere sul modulo "add-on" e si implementerà il software di comunicazione su scheda scheda.

d) Verifica e validazione del prototipo finale realizzato: attraverso opportune campagne di misura che saranno condotte nel LAMI (Laboratorio di Misure Industriali) sarà verificata la funzionalità del prototipo finale realizzato, con particolare attenzione alla verifica dei tempi di reazione delle funzionalità GOOSE.

Per l'esecuzione dell'attività di ricerca saranno utilizzate le apparecchiature e le strumentazioni in dotazione al laboratorio LAMI del DIEI.

L'attività di ricerca potrà essere eventualmente sviluppata anche nell'ambito di interazioni con altri gruppi di ricerca italiani e stranieri, prevedendo eventualmente anche periodi di attività presso le loro sedi.

**Programma del colloquio:** Il colloquio orale sarà rivolto ad un laureato magistrale, specialistico o laureato vecchio ordinamento in Ingegneria con eventuale esperienza di dottorato, a cui si richiedono competenze di misure elettriche ed elettroniche, sistemi di misura embedded, sistemi di misura distribuiti, programmazione C/C++ e Matlab.

Si richiedono infine una provata esperienza di attività sperimentale e una buona conoscenza della lingua inglese.

**Discipline rispetto alle quali i candidati devono possedere i titoli da presentare:** ING-INF/07 (Misure elettriche e elettroniche)

**Tutor:** Prof. Luigi FERRIGNO