



DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA,
INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA

UOR – DEIB
IL DIRETTORE

DEIB - Bando interno di manifestazione di interesse n. 9/2021 per il conferimento di un incarico presso il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria per attività di supporto alla ricerca dal titolo: “Analisi e modellazione di sistemi di accumulo innovativi e loro interfacciamento con la rete elettrica attraverso convertitori statici di potenza”. Scadenza avviso: 21/01/2021.

È indetto l’avviso interno di manifestazione d’interesse per un incarico individuale per lo svolgimento di attività di supporto alla ricerca relativamente alla seguente attività:

- 1 Esecuzione di prove di invecchiamento su batterie al litio da svolgersi in laboratorio con il supporto e l’utilizzo di opportuni dispositivi di test per sistemi di accumulo. Le prove di laboratorio saranno incentrate su due particolari aspetti.
 - Come prosecuzione di lavori già fatti all’interno del gruppo di lavoro, il collaboratore dovrà effettuare la misura del degrado della capacità delle batterie al litio in funzione della quantità di carica mossa, a corrente e temperatura costanti, con una variazione dello stato di carica contenuto e limitato nelle zone di alto e basso stato di carica. In questo modo sarà possibile valutare come l’effetto di invecchiamento dei cicli di lavoro qualora essi siano effettuati a stato di carica alto o basso. In parallelo saranno svolte prove di *calendar aging* facendo stazionare batterie a stato di carica basso ed alto per distinguere l’effetto di invecchiamento dovuto ai cicli a quello dovuto al semplice passare del tempo.
 - Valutare l’invecchiamento della batteria in termini di aumento di resistenza interna per diversi duty-cycle di lavoro a parità di carica mossa, corrente, temperatura e zona di lavoro.
- 2 Analisi e studio di strategie di controllo per convertitori modulari multilivello utilizzando l’ambiente simulativo per verificarne il loro funzionamento. In particolare, queste strategie di controllo dovranno essere in grado di ottimizzare il rendimento di tali convertitori quando a questi sono collegati, in differenti maniere, fonti rinnovabili, come pannelli fotovoltaici, eventualmente supportati con sistemi di accumulo, in condizioni di flusso non omogeneo di potenza dato dalle fonti rinnovabili stesse e/o in presenza di una rete elettrica sbilanciata.

Gli obiettivi da realizzare nell’ambito del rapporto di collaborazione saranno:

- Analisi e modellazione dell’invecchiamento di batterie al litio per quanto riguarda il degrado della loro capacità in funzione di diversi stati di carica e l’aumento della resistenza interna per diversi cicli di lavoro;
- Analisi e studio di strategie di controllo innovative per convertitori modulari multilivello in presenza di fonti rinnovabili ad esso collegate e/o in presenza di una rete elettrica sbilanciata.

I candidati, per essere ammessi alla presente selezione dovranno possedere i seguenti requisiti:

- Diploma di Laurea magistrale in Ingegneria Elettrica (LM-28) o titoli equiparati/equipollenti ex lege.
- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica

Altri titoli valutabili:

- Esperienza nei campi attinenti ai sistemi di accumulo e ai convertitori statici di potenza
- Pubblicazioni scientifiche nei campi attinenti ai sistemi di accumulo e ai convertitori statici di potenza
- Partecipazione a progetti di ricerca nei campi attinenti ai sistemi di accumulo e ai convertitori statici di potenza

E' previsto anche un colloquio selettivo vertente su:

Il colloquio verterà su:

- Conoscenze dei sistemi di accumulo come batterie e super-condensatori
- Conoscenze attinenti al funzionamento dei convertitori, in particolare, modulari multilivello

In ottemperanza alle disposizioni contenute all'interno del D. Lgs. 165/2001 si invita il Personale Dipendente del Politecnico di Milano a comunicare la propria disponibilità a svolgere le attività sopra riportate all'interno dei propri compiti/mansioni istituzionali. Eventuali manifestazioni di interesse, complete di curriculum vitae, andranno inviate entro e non oltre la scadenza indicata al seguente indirizzo amministrazione-deib@polimi.it.

Durata dell'incarico: 6 mesi.

Il Direttore del Dipartimento

Prof. Stefano Tubaro

Documento firmato digitalmente ai sensi del CAD – D. Lgs. 82/2005 e s. m. e i., art. 21 c. 1-2