

Allegato n.1

Scheda per il conferimento di un incarico di ricerca art. 22-ter della Legge n. 240/2010

Numero posti richiesti	1
Durata del contratto	12 mesi
Gruppo scientifico disciplinare	09/IINF-04 Automatica
Settore Scientifico Disciplinare/Settori Scientifici Disciplinari	IINF-04 Automatica
CUP	F53C25001340001
Trattamento economico	€ 51000 annui lordo complessivo
Requisiti di ammissione	Laurea magistrale in una tra le classi LM-28 Ingegneria Elettrica, LM-32 Ingegneria Informatica, LM-31 Ingegneria Gestionale
Progetto	HM-SEM: Hybrid Microgrid for Smart Energy Management
Progetto (ENG)	HM-SEM: Hybrid Microgrid for Smart Energy Management
Finanziamento	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, bando Mission Innovation 2.0, area strategica Dati e Digitalizzazione di Rete
Responsabile del Progetto	Gianni Bianchini
Tutor	Gianni Bianchini, Simone Paoletti
Attività da svolgere (ITA)	Il progetto HM-SEM mira allo sviluppo e alla validazione di una microrete ibrida intelligente in grado di integrare produzione da fonti rinnovabili, sistemi di accumulo e gruppi di generazione tradizionale, dotata di un sistema avanzato di gestione energetica (EMS) predittivo, distribuito e resiliente. La proposta si colloca all'intersezione tra Digital Twin, tecniche di AI e sviluppo di modelli predittivi, proponendo un ecosistema integrato e scalabile capace di abilitare nuovi paradigmi di gestione energetica. Nell'ambito del progetto, il destinatario dell'incarico si occuperà della modellistica matematica a diversi livelli di complessità dei componenti della microrete, finalizzata al suo corretto dimensionamento. Per ogni componente saranno sviluppati e selezionati modelli finalizzati alla previsione ed all'ottimizzazione computazionalmente efficiente. Saranno sviluppate tecniche di controllo predittivo vincolato basato sull'ottimizzazione (Model Predictive Control, MPC), sia per quanto riguarda la pianificazione giornaliera dell'operazione, sia per quanto riguarda il controllo in tempo reale. Infine, il ricercatore collaborerà alla definizione dei test case per le funzionalità dell'EMS sviluppato. Questo riguarderà la validazione degli algoritmi proposti sia a livello dei singoli componenti, sia del sistema integrato nel suo complesso.
Attività da svolgere (ENG)	The HM-SEM project aims to develop and validate a smart hybrid microgrid capable of integrating renewable energy generation, storage systems, and traditional generation units, equipped with an advanced predictive, distributed, and resilient energy management system (EMS). The proposal lies at the intersection of digital twins, AI techniques, and predictive model development, proposing an integrated and scalable ecosystem capable of enabling new energy management paradigms. As part of the project, the successful candidate will be responsible for mathematical modeling of the microgrid components at various levels of complexity, aimed at their correct sizing. Models for computationally efficient forecasting and optimization will be developed and selected for each

	component. Optimization-based constrained predictive control (Model Predictive Control, MPC) techniques will be developed, both for daily planning of the operation and for real-time control. Finally, the researcher will collaborate on defining test cases for the functionalities of the developed EMS. This will involve validating the proposed algorithms both at the level of individual components and of the integrated system as a whole.
Sede di svolgimento delle attività	DIISM
Numero massimo di pubblicazioni da allegare alla domanda	2
Eventuali ulteriori titoli richiesti	
Colloquio	Si
Lingua straniera richiesta	Inglese

Firme del Direttore e del Responsabile scientifico



Firmato digitalmente da: Gianni Bianchini
Organizzazione: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI
SIENAA00273530527
Limitazioni d'uso: Explicit Text: I titolari fanno
uso del certificato solo per le finalità di lavoro per
le quali esso è rilasciato. The certificate holder
must use the certificate only for the purposes for
which it is issued.
Data: 19/02/2026 16:19:23