

Titolo: 3 tirocini per ingegneri civili e 2 tirocini per ingegneri Elettrici (LM-28) o meccanici per l'Energia e l'Ambiente LM

Tipo di posizione: Tirocinio Curriculare

Inizio Offerta: Giugno 2024

Fine Offerta: 6 mesi

Descrizione:

Cerchiamo 5 tirocinanti laureandi in Ingegneria Civile Magistrale (LM-23) ed ingegneria Elettrica (LM-28) o Meccanica (LM-33) dell'Università di Napoli Federico II. Nello specifico, si offrono **3 tirocini in ambito civile strutturale-geotecnico** e **2 tirocini in ambito elettrico o in alternativa meccanico** con orientamento energia e ambiente.

I tirocinanti in **ingegneria civile** supporteranno su temi riguardanti attività di ENEL Green Power (EGP) nello specifico allo sviluppo di attività legate alla progettazione di opere civili per centrali di produzione di energia rinnovabile. In particolare, le attività interessano l'ingegneria per gli studi di fattibilità, la progettazione concettuale, definitiva, esecutiva e costruttiva delle opere compresa l'eventuale analisi tecnica di progetti sviluppati da società di ingegneria ed appaltatori, il supporto tecnico per la stima degli investimenti del progetto, il supporto alle costruzioni e alla messa in servizio dell'impianto.

I tirocinanti in **ingegneria elettrica o meccanica** supporteranno su temi riguardanti attività di ENEL Green Power (EGP), in particolare su attività legate alla progettazione e realizzazione di Battery Energy Storage Systems (BESS), l'ottimizzazione e la scelta di configurazioni di impianti BESS, sia a ioni di litio che inerenti altre tecnologie di accumulo, la caratterizzazione dei componenti peculiari delle rispettive tecnologie e tematiche inerenti la gestione dei rischi, delle acque e altri aspetti autorizzativi. Le principali aree tematiche dei 5 tirocini consistono in:

- Stampa 3D con tutor Universitario Prof. Costantino Menna
- Stampa 3D con tutor Universitario Prof. Costantino Menna
- Tool applicativi ed approfondimenti normativi per la progettazione di strutture per impianti rinnovabili Prof. Domenico Asprone
- Progettazione e sviluppo di tecnologie di accumulo

Nel dettaglio le aree tematiche dei tirocini riguarderanno:

- Stampa 3D – UNINA 2.0: il tirocinante si occuperà dello sviluppo, test, elaborazione ed interpretazione di prove eseguite su strutture stampate in 3D di plinti e fondazioni rovesce armate a non armate con differenti tipi di suoli, lo studio dell'interazione suolo-struttura, lo studio delle connessioni tra elementi stampati, il supporto al deposito al genio civile di strutture stampate, lo studio e l'elaborazione di test su tavola vibrante di componenti strutturali e non strutturali, la valutazione di LCC/LCA, l'elaborazione di metodologia di calcolo e la scrittura di specifiche tecniche, il monitoraggio di strutture reali poste in opera in cantieri ENEL.
- Stampa 3D – Progetto OMEGA: il tirocinante si occuperà dello sviluppo, test, elaborazione ed interpretazione di prove eseguite su strutture stampate in 3D di plinti da realizzare su un sito reale, lo studio dell'interazione suolo-struttura, lo studio delle connessioni tra elementi stampati, il supporto al deposito al genio civile di strutture stampate, la valutazione di LCC/LCA, l'elaborazione di metodologia di calcolo e la scrittura di specifiche tecniche, il monitoraggio di strutture reali poste in opera in cantieri ENEL.
- Tool applicativi ed approfondimenti normativi per la progettazione di strutture per impianti rinnovabili: il tirocinante si occuperà della creazione di tool e data base funzionali alla

progettazione delle strutturale e geotecnica degli impianti rinnovabili. Gli argomenti oggetto del tirocinio sono tanto approfondimenti dettagliati sulle normative nazionali e regionali (sismica, prefabbricati, nuovi materiali, iter amministrativi) per le differenti tipologie di impianti rinnovabili. Il tirocinante si occuperà anche dello sviluppo di tool di calcolo e di dati relativi agli aspetti strutturali geotecnici (esempio per fondazioni in calcestruzzo armato e opere in carpenteria metallica, normative).

- Tecnologie di accumulo (2 posizioni), le attività interessano la valutazione delle performance di impianto BESS, con la relativa ottimizzazione delle scelte progettuali. Le risorse potranno inoltre svolgere un ruolo di analisi e studio dei nuovi trend tecnologici nella valutazione ingegneristico-specialistica delle iniziative proposte dal team di innovazione per accumuli alternativi alle batterie a ioni di litio. Verranno inoltre coinvolte in attività inerenti la caratterizzazione dei componenti peculiari della tecnologia BESS, in termini di definizione dei requisiti, qualifica, compliance con specifiche tecniche e codici di rete e rispettivi allineamenti tecnici. Infine, potranno essere coinvolte su tematiche inerenti la gestione del rischio incendio ed esplosione delle batterie a ioni di litio, la gestione delle acque e degli altri ambiti autorizzativi inerenti questa tecnologia

Durante l'attività di tirocinio con orientamento **strutturale – geotecnico** sarà anche richiesto supporto per le seguenti attività:

- Studi di fattibilità, ottimizzazione, basic design e detailed design di opere civili per centrali elettriche di generazione rinnovabile e per le opere di trasmissione dell'energia
- Attività di progettazione civile durante l'intero ciclo di vita del progetto nel project team
- Definizione di criteri di progetto e sviluppo di progettazione anche attraverso modellazione 3D.
- Supervisionare progetti eseguiti da società di ingegneria o fornitori di opere civili, secondo criteri di progettazione e norme applicabili
- Selezionare materiali
- Contribuire al continuo aggiornamento tecnologico nel campo
- Elaborare BoQ e documentazione di gara per opere civili
- Preparare specifiche tecniche e documenti tecnici contrattuali
- Preparare tool e documenti standard di progettazione
- Adottare il BIM nel design
- Partecipare e supportare le attività di avviamento e messa in servizio degli impianti

Durante l'attività di tirocinio con orientamento **elettrico - meccanico** potrà essere richiesto supporto per le seguenti attività:

- Studi di fattibilità, ottimizzazione e basic design e detailed design di impianti di accumulo di energia elettrica
- Definizione di criteri di progetto e sviluppo di progettazione anche attraverso software di calcolo
- Contribuire al continuo aggiornamento tecnologico nel campo, valutando anche tecnologie alternative agli ioni di litio
- Elaborare BoQ e documentazione di gara per progetti storage
- Valutare possibili implementazioni del sistema BIM nelle attività di progettazione
- Partecipare e supportare le attività di valutazione di performance e di avviamento di impianti Storage

Conoscenze tecnico-professionali:

- **Per i tirocini in ingegneria civile:** Conoscenza del BIM (per alcune di esse come da descrizione precedente)
- Conoscenza delle principali normative del settore

- Conoscenza generali nel campo delle energie rinnovabili
- Conoscenza di seguenti Software: suite Microsoft Office, Google Earth, Autocad 2D, SAP2000; conoscenza di base di Revit o Tekla.
- Elevate capacità di programmazione in excel per la creazione di tool (per le attività di cui alla precedente descrizione)

Per i tirocini in ingegneria elettrica o meccanica:

- Conoscenza delle tecnologie di accumulo di energia elettrica.
- Conoscenza delle sottostazioni elettriche, dei power conversion system, dei processi di grid connection e dei relativi requisiti.
- Conoscenza del pacchetto Office e capacità di creazione e gestione di fogli di calcolo complessi.
- Conoscenza del software AutoCAD è considerata un plus.
- Conoscenza di linguaggi di programmazione Matlab/Phyton è considerata un plus.

Soft skills:

- Flessibilità e disponibilità
- Autonomia, orientamento al risultato, capacità di analisi e risoluzione di problemi in tempi brevi
- Propensione alla innovazione e ai cambiamenti continui
- Gestione del tempo e capacità di pianificazione orientata al progetto
- Comunicazione verbale e scritta efficace

La selezione del candidato consiste in un'analisi del CV e degli esami svolti ed un colloquio tecnico-attitudinale.

Sede: il tirocinio si svolgerà in modalità ibrida

Retribuzione: contributo di 800 Euro mensili lordi + buoni pasto

Profili: Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica (LM-23), ingegneria Elettrica (LM-28) e Ingegneria Meccanica (LM-33)

Conoscenza lingue: inglese

Corso di studio: Laurea magistrale in ingegneria civile stru-geo, ingegneria Elettrica orientamento mobilità elettrica, Ingegneria elettrica orientamento smart grid o progettazione industriale, Ingegneria meccanica per l'energia e per l'ambiente

Info aggiuntive: NA

- Stampa 3D con tutor Universitario Prof. Costantino Menna
- Stampa 3D con tutor Universitario Prof. Costantino Menna
- Tool applicativi ed approfondimenti normativi per la progettazione di strutture per impianti rinnovabili Prof. Domenico Asprone

Durata prevista: 6 mesi con termine del tirocinio prima del conseguimento della laurea

Referente Universitario: Costantino Menna

Tutor Universitario: Prof. Costantino Menna, Prof. Domenico Asprone, Prof. Bianco

Tutor aziendale: Vittorio Capozzi, Alessandro Micchia, Gian Battista Gabriele Ferri

Per informazioni: magdalena.nastase@enel.com