

Programma Operativo Nazionale 2014-2020
Dottorati di ricerca su tematiche dell'innovazione e green
D.M. n. 1061 del 10 agosto 2021

Università degli Studi di Napoli Federico II
Dottorato di Ricerca in Information Technology and Electrical Engineering
XXXVII CICLO
TEMATICHE GREEN (AZIONE IV.5)

BORSA N. 7 - Dottorando FRANCESCO VOLPE

Titolo del progetto:

**“Componenti Ecocompatibili per Applicazione in Sistemi Alta Tensione:
Tecnologie, Metodi per la stima predittiva dell'invecchiamento, Prove”**

SETTORE SNSI: Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente

SETTORE PNR: Clima, Energia, Mobilità Sostenibile

a. Motivazioni

La filiera dell'energia elettrica è in evoluzione e rappresenta un'infrastruttura 'critica' dell'attuale processo di transizione verde in atto. Lo studio per l'uso di tecnologie innovative green si colloca nel contesto del naturale processo di evoluzione della filiera finalizzato a ricercare efficienza tecnologica e sostenibilità ambientale, sociale ed economica. In sintesi, lo studio promuove un intervento di valorizzazione del capitale umano, che favorendo l'interscambio tra mondo della ricerca e quello produttivo, possa garantire misurabilità dei risultati e verifica del potenziale impatto dell'intervento.

b. Obiettivi

Obiettivo specifico del progetto di ricerca è lo studio dei metodi per la stima dell'invecchiamento degli isolatori ecocompatibili RTV di nuova generazione per applicazione nel nazionale di trasmissione e distribuzione primaria. Lo studio è espressamente finalizzato all'attuazione di innovative strategie di manutenzione preventive su condizione, che possano ottimizzare la vita utile dei componenti, favorire la conservazione dei sistemi e, conseguentemente promuovere sostenibilità ambientale, sociale ed economica nella filiera elettrica.

c. Cronoprogramma

Il progetto di formazione e ricerca prevede un percorso di approfondimento individuale di tipo teorico-sperimentale, che include lo scambio culturale con il mondo aziendale. Il cronoprogramma del percorso prevede un'iniziale periodo di formazione a carattere teorico-metodologico, finalizzato all'acquisizione di metodologie e strumenti propri del settore delle tecnologie per gli impianti elettrici in Alta Tensione. La durata del periodo è di 18 mesi e porterà lo studente ad acquisire coscienza per la valutazione delle implicazioni, della fattibilità e dei risultati nel settore delle tecnologie ecocompatibili per sistemi di potenza. Con partenza ritardata rispetto al

precedente periodo, la formazione teorica prevedrà un approfondimento svolto con la conduzione di attività a carattere sperimentale nei laboratori universitari (in particolare nel laboratorio Sala Alta Tensione 'G. Savastano'). Tale periodo, della durata di circa 12 mesi, sarà finalizzato all'applicazione pratica delle conoscenze teoriche acquisite. Infine, completerà il percorso formativo un periodo di 6 mesi da svolgere presso l'azienda Elettra S.r.l. di Casagiove (CE), nel quale verranno esaminate le implicazioni pratiche degli studi condotti nel contesto delle reali applicazioni del settore elettrico.

Anno	Attività e finalità
1	Studio delle modalità di degrado delle prestazioni degli isolatori ecocompatibili RTV, con specifico riferimento alle sollecitazioni esterne, agli stress interni
	Studio e individuazione di modelli rappresentativi di invecchiamento
	Individuazione di indicatori di stato di decadimento delle prestazioni
2	Analisi delle modalità di variazione degli indicatori di stato di decadimento delle prestazioni
	Messa a punto di prove di laboratorio a supporto delle analisi teoriche
	Attività di sperimentazione in laboratorio
3	Continuazione attività di sperimentazione in laboratorio
	Fase di analisi e sintesi dei risultati
	Periodo di formazione svolto presso l'azienda

d. Risultati attesi

I principali risultati attesi sono riconducibili ai seguenti punti:

- *Individuazione delle modalità di degrado delle prestazioni degli isolatori ecocompatibili RTV, che mettano in rilievo il legame tra le sollecitazioni operative esterne e gli stress interni dei componenti tecnologici (1 anno)*
- *Definizione di modelli di invecchiamento e degrado dei componenti (1 anno)*
- *Individuazione e analisi di indicatori dello stato di decadimento delle prestazioni (1 e 2 anno)*
- *Concepimento e messa a punto di prove di laboratorio 'in house' a supporto delle analisi teoriche (2 anno)*
- *Analisi dei risultati delle attività di sperimentazione in laboratorio universitario e presso l'azienda (2 e 3 anno)*

e. Impresa

E' previsto un periodo di mesi 6 presso la Elettra Impianti S.r.l., Via Casagiove/Casapulla, 2 - 81022 Casagiove, P. IVA: 04057360614.

f. Istituzione ospitante all'estero

Non prevista.

g. Prodotti misurabili della ricerca, comunicazione e disseminazione

- *N. 2 lavori scientifici sottoposti per la pubblicazione su riviste tematiche del settore*
- *N. 2 lavori scientifici sottoposti per la presentazione in convegni internazionali*
- *Partecipazione a giornate di studio tematiche con presentazione dei risultati della ricerca*
- *Organizzazione di eventi tematici per la comunicazione*