



**Richiesta per borsa di studio da attivare ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021**

Il sottoscritto Aldo Di Carlo qualifica ordinario afferente al Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Interno 0672597456 email aldo.dicarlo@uniroma2.it

**CHIEDE**

L'attivazione di una borsa di studio di dottorato ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021. A tal fine comunica quanto segue:

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo: Ingegneria Elettronica

Area per la quale si presenta la richiesta (selezionare solo una delle due):

Innovazione

Green

Tipologia di cofinanziamento (pari ad euro 8000 una tantum):

Nome dell'Ente finanziatore pubblico o privato: \_\_\_\_\_

Persona di Riferimento: \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Fondi di ricerca dipartimentali

Progetto di Ricerca (massimo 10.000 battute complessive spazi inclusi) che comprenda

Descrizione del Progetto: **Progetto Europeo VIPERLAB (n 101006715).**

VIPERLAB identifica nel fotovoltaico (FV) a perovskite la tecnologia emergente chiave che sarà la leva per la penetrazione nel mercato di un FV a costi più bassi e con minore impronta di carbonio. Pertanto, attraverso l'accesso coordinato alle migliori infrastrutture di perovskite dell'UE e l'uso di approcci avanzati di data mining, VIPERLAB stimolerà i ricercatori accademici e industriali europei a lavorare insieme sulla ricerca e sviluppo della prossima generazione di tecnologia delle celle solari permettendo una leadership europea nel settore del de FV a perovskite. Sintesi dei materiali di alto livello, progettazione e sviluppo di dispositivi all'avanguardia, caratterizzazioni standardizzate, metodi di simulazione e banche dati saranno i principali tools utilizzati per convalidare sia su scala di laboratorio che su scala preindustriale la tecnologia che costituirà la spina dorsale per il fotovoltaico dell'UE sia in tandem con il silicio (*perovskite/silicon tandem cell*) sia come singola giunzione (*perovskite thin film photovoltaics*). Il progetto è formato da un partenariato di assoluto prestigio mettendo insieme tutti gli attori fondamentali della rivoluzione "perovskite", tra cui: Fraunhofer, IMEC, HBZ, CEA e il centro CHOSE dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Obiettivi formativi: L'obiettivo del progetto di dottorato ha lo scopo di formare il dottorando in un ambito tecnologico di fondamentale rilevanza per la transizione ecologica e per l'economia dell'Unione Europea. In particolare, lo sviluppo di tecnologie fotovoltaiche di nuova generazione come quelle a perovskite permette di ridurre i costi dell'energia e di avere una diffusione capillare e conveniente



delle fonti rinnovabili. Lo sviluppo di celle silicio/perovskite è anche di fondamentale importanza per l'Italia avendo una unica (nel panorama europeo) capacità di produzione di celle a silicio ad eterogiunzione. Con lo sviluppo della cella a perovskite si potrà dunque incrementare l'efficienza della cella a silicio già prodotta in Italia. Come previsto dal progetto stesso la formazione del dottorando avverrà attraverso un network che permetterà allo stesso di sviluppare quei contatti che saranno poi fondamentali per la sua carriera. Allo stesso tempo il dottorando avrà esperienze di collaborazione con aziende leader nel settore.

Attività previste: Fabbricazione di celle tandem silicio/perovskite tramite tecnologia “mechanically stacked” sviluppata presso il centro CHOSE dell'Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”. Confronto con le celle monolitiche silicio/perovskite sviluppate da IMEC, HBZ e CEA. Analisi delle celle fabbricate in atmosfera protetta (N<sub>2</sub>) e quelle fabbricate in atmosfera convenzionale (aria)

Attinenza del progetto all'area indicata: Il progetto è incentrato sulla produzione da fonti rinnovabili dell'energia tramite lo sviluppo di fotovoltaico di nuova generazione basato su perovskite. Il progetto e' dunque completamente incentrato sulle tematiche Green

Risultati attesi: Realizzazione di celle tandem silicio/perovskite. Caratterizzazioni delle celle tandem sia in condizioni indoor che outdoor. Identificazione delle principali differenze tra metodi di fabbricazione in atmosfera protetta con i metodi di fabbricazione in aria.

Azienda pubblica o privata coinvolta nazionale o straniera in cui si prevede di far svolgere il periodo obbligatorio da 6 a 12 mesi previsto dal Decreto Ministeriale: **ENEL Green Power**

**Firma**