PON “Ricerca e Innovazione” 2014-2020”

Azione IV.4 – “Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell’innovazione” e Azione IV.5 –“Dottorati di ricerca su tematiche Green”

Dottorato

……………………………….

………………………………

|  |
| --- |
|  |

AZIONE:

**Azione IV.4** – BORSE DI DOTTORATO DI RICERCA AGGIUNTIVE SU TEMATICHE DELL'INNOVAZIONE

o

|  |
| --- |
|  |

**Azione IV.5** – BORSE DI DOTTORATO DI RICERCA AGGIUNTIVE SU TEMATICHE GREEN

* **Descrizione** della proposta progettuale (max 5 righe)

Le attività progettuali riguarderanno la progettazione di tomografi per risonanza magnetica a campo ultra-elevato (UHF), con l’impiego di materiali ad alta permittività (HPM). Il dottorando curerà lo sviluppo di modelli elettromagnetici che determinino quantitativamente come usare gli HPM per ridurre la disomogeneità del campo a radiofrequenza e quindi consentire l’introduzione dei tomografi UHF nella pratica clinica. Il dottorando sarà chiamato a fornire risultati in un ambiente internazionale e multidisciplinare sviluppando modelli analitici, metodi numerici e svolgendo attività sperimentali nei laboratori della New York University (USA) e della Healthcare Consulting ad Engineering srl.

* **Numero** di mesi da svolgere in impresa (min 6 mesi, max 12 mesi) e denominazione dell’impresa

6 mesi presso la Healthcare Consulting ad Engineering srl. L’azienda metterà a disposizione tomografi per risonanza magnetica ad alto campo per consentire la validazione dei modelli analitici e numerici.

* **Numero** di mesi da svolgere all’estero (facoltativo) (min 6 mesi, max 12 mesi)

6 mesi presso la New York University, School of Medicine, Department of Radiology, USA. La NYU metterà a disposizione i propri laboratori per la realizzazione di fantocci da usare sia in fase di validazione dei modelli che in fase di progettazione di caschetti di HPM da integrare con le bobine a RF.

* **Pertinenza** del progetto con le specifiche indicate nel DM 1061 art.3 (max 10 righe) con riferimento a tutti i punti di: A) Azione – IV.4 (a.a; a.b; a.c) o in alternativa di: B) Azione – IV.5 (b.a; b.b; b.c).

Con riferimento al punto a.b. o b.b., indicare le aree di specializzazione regionale e le aree tematiche nazionali del SNSI di riferimento, e i grandi ambiti di ricerca ed innovazione e relative aree di intervento del PNR.

Il percorso dottorale proposto porterà sia ricadute scientifiche significative, sia risultati di interesse industriale in merito alla progettazione della risonanza magnetica di prossima generazione. Il percorso formativo proposto produrrà una figura professionale capace di contribuire allo sviluppo dei tomografi a 7 Tesla, la cui introduzione nella pratica clinica avrà un notevole impatto industriale e sociale, poiché le strutture sanitarie potranno disporre di strumenti con prestazioni (in termini di rapporto segnale rumore) accresciute di un fattore superiore a 2, il che consentirà diagnosi con dettagli e applicazioni mai sperimentate prima.

Il tema di ricerca proposto si inquadra pienamente nella Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), che individua la Salute tra le “aree tematiche nazionali che rappresentano i nuovi mercati di riferimento” (Area 2) e propone la “diagnostica avanzata” tra le traiettorie tecnologiche di sviluppo a priorità nazionale (Traiettoria 2.2).

Le attività da svolgere saranno organizzate in pacchi di lavoro, con obiettivi il cui raggiungimento sarà verificato con continuità da un team composto dal tutor universitario, da un responsabile dell’azienda coinvolta e da un docente dell’università estera partner. Sarà richiesta la produzione di lavori scientifici collocati su riviste di riconosciuto prestigio internazionale, la partecipazione a congressi scientifici, e un’attività seminariale periodica a favore di tutti i partner sia scientifici che industriali. Durante il percorso dottorale saranno analizzati potenziali fattori di rischio, ed organizzate, se necessario, tempestive azioni correttive per garantire la fattibilità tecnica del progetto, la congruità delle attività agli obiettivi formativi e l’impatto in relazione agli obiettivi di REACT-EU, le cui misure intendono, tra l’altro, sostenere i sistemi sanitari.