

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. 5 – Dottorando DANILLO CALDERONE

Titolo del progetto:

“Modelli e strumenti diagnostico/terapeutici innovativi per l'assistenza sanitaria basata su tecnologie ICT”

SETTORE SNSI: Salute, Alimentazione, Qualità della vita

SETTORE PNR: Tecnologie per la Salute

Motivazioni

Il progetto si propone di studiare e realizzare modelli e strumenti innovativi per un'assistenza sanitaria ICT based. Obiettivo primario è inserire nella pratica clinica dispositivi medici e di ausilio alla diagnostica realizzati in materiali ecocompatibili. Obiettivo complementare sarà studiare tecnologie ed organizzazioni per sperimentare modelli ICT based in sanità che diminuiscano l'impatto ambientale dell'assistenza territoriale anche in risposta alle esigenze emerse dalla pandemia COVID 19.

Ulteriormente, saranno promossi e/o raccolti eventuali altri interessi di studio e ricerca che si manifesteranno nella frequentazione delle strutture afferenti all'AORN Santobono Pausilipon ed all'IC CNR a partire da quanto già in essere da parte di diversi docenti e ricercatori del raggruppamento di bioingegneria del DIETI. Ciò permetterà l'approfondimento di tematiche proprie della bioingegneria e del loro trasferimento nella pratica clinica.

Con riferimento alla SNSI, il progetto si incardina nella sfida “5.5. Salute, alimentazione, qualità della vita: Traiettorie tecnologiche di sviluppo a priorità nazionale” temi: Active & healthy ageing tecnologie per l'invecchiamento attivo e l'assistenza domiciliare e E-health, diagnostica avanzata, *medical devices* e mini invasività.

Con riferimento al PNR, il progetto si incardina nel tema “5.1.4 Tecnologie per la salute” ed in particolare nelle articolazioni 1 e 3.

Il tema proposto è di particolare coerenza con la metodologia e con i contenuti del SNSI e del PNR che, per quanto attiene ai Servizi per la salute, individua proprio l'esigenza di disegnare e sperimentare nuovi modelli di cura in grado di spostare risorse dall'ospedale alle cure territoriali. Questi aspetti sono importanti soprattutto per quelle aree che si caratterizzano dal punto di vista epidemiologico per una maggiore prevalenza di pazienti in età geriatrica o con patologie cronic-disabilitanti che generano un maggiore impatto

organizzativo ed economico sulle strutture del Servizio Sanitario Nazionale nel garantire i Livelli Essenziali di Assistenza ed equità di accesso.

b. Obiettivi

Scopo generale del progetto sarà quello di valorizzare ed integrare le competenze presenti nelle diverse organizzazioni che saranno coinvolte nelle attività scientifiche anche per mettere a punto un modello di trasferimento delle competenze dell'ICT verso applicazioni cliniche di interesse clinico con focus pediatrico.

Il progetto segue le fruttuose collaborazioni in essere con gli attori coinvolti alimentando tematiche di ricerca fortemente orientate alla clinica.

Il progetto favorirà l'interscambio tra l'Università ed il mondo produttivo (nella fattispecie della sanità) dovendosi svolgere parzialmente presso lo spin off interno dell'Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale (AORN) pediatrica Santobono Pausilipon.

c. Cronoprogramma

Il progetto prevede nei suoi tre anni di sviluppo tre obiettivi realizzativi principali:

- Avvio dello studio, definizione dello stato dell'arte,
- Individuazione di use case su cui approfondire modelli di trasferimento tecnologico,
- Strutturazione di un modello di trasferimento e proposta di un field test in realtà operative,

I tre obiettivi potranno avere una parziale sovrapposizione temporale anche in funzione dei puntuali interessi delle strutture coinvolte e delle collaborazioni effettive che saranno definite nel corso del progetto.

d. Risultati attesi

In considerazione dell'ambito di svolgimento del progetto, lo stesso contribuirà ad un riequilibrio territoriale e socioeconomico e di rafforzamento strutturale del Mezzogiorno. Grazie ai collegamenti internazionali in atto presso il DIETI e altre realtà coinvolte nel progetto, a partire da quella esposta, saranno attivati processi atti a ridurre i divari che caratterizzano l'Italia – e in particolare il Mezzogiorno – in materia di tecnologie e competenze digitali delle imprese.

Sulla base degli obiettivi realizzativi precedentemente riconosciuti, sono allo stato individuate le seguenti *milestones* di progetto:

- Raccolta dello stato dell'arte sui temi trattati,
- Partecipazione a gruppi di lavoro operativi per l'implementazione di nuovi servizi clinici ICT based,

Field test delle proposte messe a punto e risultanze scientifiche.

e. Impresa

L'impresa presso cui il dottorando svolgerà la propria attività per un periodo di mesi 10 sarà la Santobono Innovation srl, via Teresa Ravaschieri 8, Napoli (NA), iscritta nell'apposita sezione speciale in qualità di START-UP INNOVATIVA. La Santobono Innovation è uno spin off sviluppato all'interno dell'AORN Pediatrica Santobono Pausilipon di Napoli con la quale il DIETI ha già avuto convenzioni per collaborazioni tecnico scientifiche

La Santobono Innovation nasce nel 2018 per soddisfare bisogni e potenzialità commerciali emerse nell'ambito delle attività istituzionali della Fondazione Santobono Pausilipon che vide luce nel Marzo 2010 allo scopo di affiancare e sostenere l'AORN Santobono Pausilipon, il più grande ospedale pediatrico del Mezzogiorno ed uno dei quattro ospedali pediatrici più importanti d'Italia, nelle attività di assistenza, ricerca, formazione e nel miglioramento della qualità di vita in ospedale.

La Fondazione ha promosso lo sviluppo di un laboratorio per la realizzazione, ed il successivo utilizzo clinico, di ortesi personalizzate per il trattamento di patologie che richiedano immobilizzazioni prolungate in pazienti pediatrici, avviando la prima sperimentazione clinica su pazienti pediatrici presso la Struttura Complessa di Ortopedia e Traumatologia dell'AORN Santobono Pausilipon.

Le attività di ricerca da svolgere presso l'impresa durante il periodo stabilito dalla proposta progettuale riguarderanno principalmente le fasi di acquisizione delle competenze sui temi di interesse del progetto e l'analisi dei requisiti clinici delle proposte messe a punto. L'impresa e gli altri partner supporteranno il dottorando con i loro risorse dedicate alla ricerca e sviluppo e rendendo disponibile il know-how nel settore. Saranno resi disponibili anche strumenti e ambienti di sviluppo più appropriati e tutte le soluzioni da impiegare per la realizzazione.

La supervisione del dottorando da parte dell'impresa sarà concretizzata attraverso incontri regolari nei quali il dottorando si confronterà con il tutor ed esporrà lo stato di avanzamento del lavoro nelle fasi di progettazione e sviluppo e i problemi eventualmente riscontrati per la ricerca di soluzioni tecnologiche.

Il dottorando sarà presente in azienda in modo da avere un confronto tecnico con i componenti del team dell'azienda. Sarà, inoltre, garantito al dottorando il supporto costante di personale esperto che gli consentirà di far fronte a tutte le eventuali esigenze tecnico/formative che verranno messe in evidenza durante il suo percorso.

f. Istituzione ospitante all'estero

L'attività di ricerca all'estero verrà svolta per un periodo di mesi 6 presso l'Institute of Biomedical and Neural Engineering - School of Science and Engineering dell'Università di Reykjavik (Menntavegur 1, Reykjavik, Islanda), con riferimento alle aree di specializzazione di Biomedical Signal Processing & Instrumentation e di Biomechanics and Medical Engineering Solutions afferenti alle varie fasi degli Obiettivi realizzativi di progetto.

g. Prodotti misurabili della ricerca, comunicazione e disseminazione

Pubblicazioni scientifiche,

inserimento nella pratica clinica delle proposte di innovazione.

Inserimento delle proposte in ulteriori progetti da sottoporre a bandi competitivi

Sviluppo di ulteriori collaborazioni scientifiche, tecniche e cliniche.