

Codice Concorso: ARIC/18_21_PON

| | |
|---|---|
| Regime di impegno | Tempo pieno |
| Numero dei posti | 1 |
| Oggetto del contratto (in italiano) | Tecnologie digitali e piattaforme robotiche per il monitoraggio avanzato e la gestione intelligente delle colture |
| Oggetto del contratto (in inglese) | Digital technologies and robotic platforms for crop advanced monitoring and intelligent management |
| Descrizione del programma di ricerca (in italiano) | <p>Il progetto di ricerca mira a promuovere l'ecosostenibilità del sistema produttivo agroalimentare attraverso l'uso delle tecnologie abilitanti di ultima generazione e di un sistema distribuito di monitoraggio e gestione intelligente delle coltivazioni, al fine di ottimizzare le condizioni di semina e crescita dei prodotti, riducendo i consumi di acqua e l'uso di pesticidi.</p> <p>Gli obiettivi specifici e le milestone sono di seguito elencati:</p> <p>OS1: Monitoraggio automatico delle condizioni di salute della pianta, tramite l'utilizzo di un sistema robotico mobile</p> <p>OS2: Controllo dell'ecosistema locale, basato sull'uso integrato di robot mobili e reti di sensori per il monitoraggio della temperatura, umidità e livelli di azoto del terreno</p> <p>OS3: Impiego del sistema robotico nella raccolta e selezione delle colture.</p> <p>OS4: Prototipo e validazione sperimentale in ambiente operativo.</p> <p>M1 (mese 12) – Sistema robotico completato</p> <p>M2 (mese 24) – Controllo dell'ecosistema locale e modelli predittivi completati</p> <p>M3 (mese 36) -- Prototipo validato in ambiente operativo.</p> <p>Ci si attende che le attività del progetto possano produrre pubblicazioni scientifiche di alto impatto, brevetti e tecnologie avanzate, nonché promuovere la creazione di spin-off e attività di trasferimento tecnologico per la valorizzazione dei prodotti della ricerca.</p> <p>I risultati permetteranno di creare un alto valore aggiunto nell'opera di transizione verde e trasformazione digitale e avranno un grosso impatto sulla riduzione dei cambiamenti ambientali e sulla conservazione dell'ecosistema. Inoltre, importanti ricadute scientifiche, sociali ed economiche sono: a) ottimizzazione dei processi produttivi; b) introduzione di una corretta gestione delle risorse energetiche e materiali; c) miglioramento della produzione e della qualità del prodotto, con un impatto sulla salute del consumatore; e) incremento della sicurezza dei lavoratori; f) creazione di posti di lavoro a favore dell'occupazione giovanile, in linea con REACT-EU 2020. Il progetto mira a contribuire al potenziamento del capitale umano per il superamento degli effetti dell'emergenza COVID-19 e a promuovere una ripresa dell'economia grazie alla natura innovativa e applicativa del progetto e allo sviluppo di competenze avanzate nel tessuto industriale.</p> <p>Le attività proposte rientrano in più aree del PNR, quali Agrifood,</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Salute, Tecnologie per gli Ambienti di Vita, e sono in linea con diverse traiettorie di sviluppo nell'ambito delle aree tematiche SNSI, quali Sviluppo dell'agricoltura di precisione e agricoltura del futuro, Sistemi e tecnologie per il packaging, la conservazione e la tracciabilità e la sicurezza delle produzioni alimentari, Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale, Sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata.</p> |
| <p>Descrizione del programma di ricerca (in inglese)</p> | <p>This research project wants to promote the ecosustainability of the agrifood production by introducing the new enabling technologies, and a distributed system for the monitoring and intelligent management of crops and, consequently, optimize the sowing and growth of the products, and reduce water consumption and the use of pesticides.</p> <p>Specific objectives and milestones are listed below:</p> <p>SO1: to monitor the health conditions of the plants thanks to the use of mobile robotic platforms;</p> <p>SO2: to control the local ecosystem of a crop and monitor the soil temperature, humidity and levels of nitrogen through the use of robots and network of sensors;</p> <p>SO3: to harvest and select crops through the robotic platform;</p> <p>SO4: to develop the prototype and experimentally validate in real settings.</p> <p>M1 (month 12): Mobile robotic system completed;</p> <p>M2 (month 24): Local ecosystem control and predictive models completed;</p> <p>Milestone3 (month 36): Prototype validated in operational environment.</p> <p>The project activities are expected to produce high-impact scientific publications, patents and advanced technologies, as well as promote the creation of spin -off companies and technology transfer activities for the exploitation of the research results.</p> <p>The project will generate a high impact in the green transition and digital transformation and will contribute to the climate changes reduction and the ecosystem conservation. Important scientific, social and economic effects are also expected, such as: a) production processes optimization; b) correct management of energy and material resources; c) increase of production and product quality, with an impact on consumer health; e) improvement of workers safety; f) creation of job opportunities for youth employment, in line with REACT-EU 2020. The project is expected to contribute to strengthen the human capital who might help overcome the COVID-19 emergency effects. Moreover, an economic recovery is foreseen thanks to the innovative and the applicative nature of the project and to the development of advanced industrial expertise.</p> <p>The proposed activities fall in many PNR areas, such as Agri-food, Health, Technologies for life environments, and in several development trajectories within SNSI thematic areas, such as precision and future agriculture, systems and technologies for packaging, long life, traceability and food security, novel production processes with high efficiency and industrial</p> |

| | |
|---|---|
| | sustainability, evolutionary and adaptive production systems for personalized production. |
| Riferimenti al SNSI 2014-2020 | <p>Area Tematica: Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente</p> <p>Traiettorie di sviluppo: (i) Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale, (ii) Sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata</p> <p>Area Tematica: Salute, alimentazione, qualità della vita</p> <p>Traiettorie di sviluppo: (i) Sviluppo dell'agricoltura di precisione e agricoltura del futuro; (ii) Sistemi e tecnologie per il packaging, la conservazione e la tracciabilità e la sicurezza delle produzioni alimentari</p> |
| Riferimenti al PNR 2021-2027 | <p>Ambito 5.6: Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente</p> <p>5.6.4 Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali</p> <p>Articolazione 1. Miglioramento sostenibile delle produzioni primarie</p> <p>Articolazione 2. Sicurezza e qualità delle produzioni primarie</p> <p>Articolazione 4. Attività agricola e forestale a protezione dell'ambiente e delle risorse naturali</p> <p>Articolazione 5. Sistemi agricoli e forestali per la salvaguardia e la valorizzazione del territorio</p> |
| Settore Concorsuale | 09/G2 – Bioingegneria |
| Settore Scientifico-Disciplinare | ING-IND/34 – Bioingegneria industriale |
| Durata del contratto | Durata Triennale, rinnovabile ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a) del Regolamento di Ateneo |
| Facoltà Dipartimentale di afferenza | Facoltà Dipartimentale di Ingegneria |
| Responsabile Scientifico del programma di ricerca | Prof.ssa Loredana Zollo |
| Trattamento economico e previdenziale | Si rimanda al Regolamento per la disciplina dei Ricercatori a tempo determinato dell'Università Campus Bio-Medico di Roma. |
| Periodo <u>obbligatorio</u> di ricerca da 6 a 12 mesi da svolgere in impresa | <p>N. mesi: 6</p> <p>Denominazione dell'impresa: Robotnik Automation S.L.L. - Valencia (Spagna)</p> <p>L'azienda collaborerà allo sviluppo delle tecnologie robotiche nell'ambito degli obiettivi OS1-OS3.</p> |
| Periodo <u>facoltativo</u> di ricerca da svolgere all'estero da 6 a 12 mesi | Coincide con il periodo di ricerca da svolgere in impresa presso Robotnik Automation S.L.L. - Valencia (Spagna) |
| Obiettivi di produttività (in italiano) | <ul style="list-style-type: none"> • Il candidato dovrà dimostrare una produttività scientifica che consenta nell'arco dei tre anni e degli eventuali due anni successivi di raggiungere i livelli sia quantitativi che qualitativi richiesti per l'abilitazione a Professore di II fascia. • Il candidato dovrà dimostrare una crescente autonomia e visibilità nel contesto scientifico di riferimento, con particolare riferimento alla comunità internazionale. |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Il candidato dovrà dimostrare capacità di attrarre fondi di ricerca su bandi competitivi o tramite contratti con aziende pubbliche o private |
| Obiettivi di produttività (in inglese) | <ul style="list-style-type: none"> • The candidate should have a publication record that, within either the first three years or the two additional years, enables him/her to reach the quantitative and qualitative levels required to get the National Scientific Qualification as Associate Professor. • The candidate should demonstrate a growing ability to carry out an independent research activity, as well as a visibility within the reference scientific community, with a particular emphasis on the international community. • The candidate should demonstrate to have capabilities of research founding by competitive calls or by agreements with public or private companies. |
| Impegno didattico (in italiano) | L'impegno annuo complessivo (didattica frontale, integrativa e servizio agli studenti) è pari a 350 ore annue, di cui fino a un massimo di 10 CFU di didattica frontale. |
| Impegno didattico (in inglese) | The overall yearly commitment (classroom-taught lessons, supplementary activities with students) is made of 350 hours per year, with 10 ECTS maximum for classroom-taught lessons. |
| Numero massimo di pubblicazioni | 12 |
| Conoscenze e competenze linguistiche | Ottima conoscenza lingua inglese |
| Titoli di ammissione | Titolo di dottore di ricerca, conseguito in Italia o all'estero, in tematiche inerenti al SSD ING-IND/34. |