



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



IL RETTORE

- Visto** lo Statuto dell'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria, adottato con Decreto Rettorale n. 92 del 29 marzo 2012 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, serie generale, n. 87 del 13 aprile 2012;
- Vista** la legge del 3 luglio 1998, n. 210, e, in particolare, l'articolo 4, come modificato dall'articolo 19, comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n. 240;
- Vista** la legge del 7 agosto 1990 n. 241 "*Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*" e ss.mm.ii. coordinata ed aggiornata dal D.lgs. 30 giugno 2016, n. 127, dal D. lgs. 25 novembre 2016, n. 222 e dal D. lgs. 16 giugno 2017, n. 104;
- Visto** il "*Regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per la istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati*" adottato con Decreto Ministeriale n. 226 del 14 dicembre 2021 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n. 308 del 29 dicembre 2021 e, in particolare, gli Artt.9 e 17;
- Visto** l'art. 1 del D. M. 247 del 23 febbraio 2022 con il quale, a decorrere dal 1° luglio 2022, l'importo annuo della borsa per la frequenza ai corsi di dottorato di ricerca è rideterminato in € 16.243,00 al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente;
- Visto** il "*Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca*" adottato con DR. n. 76 del 14 marzo 2022;
- Visto** il D.M. n. 301 del 22.03.2022, con cui sono state approvate le *Linee guida per l'accreditamento dei corsi di dottorato che hanno ridefinito, in termini di indicatori e di parametri, i requisiti generali per il ri-accreditamento dei Corsi di dottorato di ricerca*;
- Visto** il Regolamento dell'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria in materia di Contribuzione Studentesca ex art. 1 comma 254 legge 11 dicembre 2016 n. 232, adottato con D.R. n. 181 del 20 luglio 2017;
- Visto** l'art. 17 del Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "*Do no significant harm*") e la relativa Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01;
- Visto** il Decreto Ministeriale 7 aprile 2022 "*Definizione dell'elenco dei Paesi particolarmente poveri per l'anno accademico 2022/2023*" (n. 344/2022 – GU n.111 del 13.05.2022);
- Visto** il D.D. 1033 del 17.06.2022 con cui è stato ammesso a finanziamento il Centro Nazionale Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS), tematica "Mobilità sostenibile", domanda di agevolazione contrassegnata dal codice identificativo CN00000023, nel cui ambito l'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria ha il ruolo di "Affiliato a Spoke";
- Preso atto** che il piano dei costi del CNMS approvato in sede MUR prevede per il soggetto affiliato Università di Reggio Calabria un finanziamento per Borse di Dottorato che garantisce la totale copertura delle n. 5 borse di dottorato;
- Visto** il D.D. 1032 del 17.06.2022 con cui è stato ammesso a finanziamento il "National Research Centre for Agricultural Technologies", tematica "Tecnologie dell'Agricoltura (CN-Agritech)", domanda di agevolazione contrassegnata dal codice identificativo CN00000022, nel cui ambito l'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria ha il ruolo di "Affiliato a Spoke";
- Preso atto** che il piano dei costi del CN-Agritech approvato in sede MUR prevede per il soggetto affiliato Università di Reggio Calabria un finanziamento per Borse di Dottorato che garantisce la totale copertura di n. 4 borse di dottorato;
- Visto** il D.D. 1549 del 11/10/2022 con cui è stato ammesso a finanziamento il Partenariato Esteso "RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART", tematica "14. Telecomunicazioni del futuro", domanda di

	agevolazione contrassegnata dal codice identificativo PE000000001, nel cui ambito l'Università Mediterranea di Reggio Calabria ha il ruolo di “Affiliato a Spoke”;
Preso atto	che il piano dei costi del progetto Restart approvato in sede MUR prevede per il soggetto affiliato Università di Reggio Calabria un finanziamento per Borse di Dottorato per un importo totale che garantisce la totale copertura di n. 13 borse di dottorato;
Visto	il D.D. 1049 del 27/06/2022 con cui è stato ammesso a finanziamento l'Ecosistema dell'Innovazione “Tech4You – <i>Technologies for climate change adaptation and quality of life improvement</i> ”, ambito di intervento “5.Climate, Energy and Sustainable Mobility”, domanda di agevolazione contrassegnata dal codice identificativo ECS000000009, nel cui ambito l'Università Mediterranea di Reggio Calabria ha il ruolo di “Spoke”;
Preso atto	che il piano dei costi del Progetto Tech4You approvato in sede MUR prevede per il soggetto Università di Reggio Calabria un finanziamento per Borse di Dottorato per un importo totale che garantisce la totale copertura delle n. 17 borse di dottorato;
Tenuto conto	che le borse di dottorato di cui sopra sono triennali e che i progetti dovranno comunque chiudersi entro il 28 febbraio 2026 e che è, quindi, necessario procedere con la massima urgenza affinché dette borse possano essere attribuite al XXXVIII ciclo già avviato;
Tenuto conto	che gli Avvisi sopracitati prevedono che - <i>“almeno il 40% del personale assunto o comunque destinatario di borse di studio o di ricerca a tempo determinato sia di genere femminile”</i> ;
Considerato	che il costo triennale per una Borsa di Dottorato è pari a € 60.107,22 e che per l'eventuale periodo all'estero per un massimo di mesi 6 (sei) il costo è pari a € 5.008,94;
Considerato	che gli interventi oggetto dei finanziamenti previsti dai sopracitati decreti devono essere: - coerenti con obiettivi e finalità del Regolamento (UE) 2021/241, con la strategia generale e la Scheda di dettaglio della Componente del PNRR; - orientati al conseguimento dei risultati misurati in riferimento a milestone e target eventualmente assegnati all'Investimento nei termini stabiliti dal Piano; - conformi al principio “non arrecare un danno significativo” (DNSH) ai sensi dell'art.17 del regolamento (UE) 2020/852 in coerenza con gli orientamenti tecnici predisposti dalla Commissione europea (Comunicazione della Commissione europea 2021/C58/01); - idonei ad affrontare e colmare le disuguaglianze di genere; - a sostegno della partecipazione di donne e giovani, anche in coerenza con quanto previsto dal decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 (c.d. Decreto Semplificazioni), modificato dalla legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108, relativamente alla gestione del PNRR; ed inoltre devono: - favorire la valorizzazione dei risultati della ricerca e garantire la tutela della proprietà intellettuale, assicurando un accesso aperto al pubblico ai risultati della ricerca e ai relativi dati nel minor tempo e con il minor numero di limitazioni possibile, secondo i principi “Open science” e “FAIR Data”;
Viste	le deliberazioni del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione del 14/11/2022, con cui è stata autorizzata l'emanazione dei bandi per complessive n. 39 borse di dottorato di ricerca a valere sui progetti approvati;
Ravvisata	la necessità di procedere all'indizione della procedura di selezione per l'attribuzione delle predette borse;

D e c r e t a

Art. 1 – Indizione Selezione pubblica

1. E' indetta presso l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, la selezione pubblica per l'ammissione ai Corsi di Dottorato di Ricerca per il ciclo XXXVIII, (a.a. 2022/2023), **per l'attribuzione di**

n. 39 borse di Dottorato di Ricerca da attivare nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 "Istruzione e ricerca" finanziati dall'Unione europea NextGenerationEU per i progetti : "Centri Nazionali", "Ecosistemi dell'Innovazione" e "Partenariati Estesi".

2. Le **n. 39 borse di Dottorato di Ricerca** sono suddivise:

- **n. 5 borse** nell'ambito del Programma di Ricerca del Centro Nazionale Sustainable Mobility Center (CN-MS), codice identificativo progetto CN00000023, CUP: C33C22000240001;
- **n. 4 borse** nell'ambito del Programma di Ricerca del "National Research Centre for Agricultural Technologies" (CN-Agritech), codice identificativo progetto CN00000022, CUP: C33C22000260001;
- **n. 13 borse** nell'ambito del Partenariato Esteso "RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART" (PE-RESTART), codice identificativo progetto PE00000001, CUP: C37G22000480001;
- **n. 17 borse** nell'ambito del progetto Ecosistema dell'Innovazione "Tech4You" (EI-T4Y), codice identificativo ECS00000009, CUP: C33C22000290006;

La ripartizione delle borse di Dottorato è riportata di seguito:

INVESTIMENTO	CORSO DI DOTTORATO			
	ARCHITETTURA	INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E INDUSTRIALE	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E FORESTALI
CN-Agritech CUP: C33C22000260001			1	3
CN-MS CUP: C33C22000240001		1	4	
EI-T4Y CUP: C33C22000290006	3	5	4	5
PE-ReStart CUP: C37G22000480001			13	
TOTALI	3	6	22	8

3. **Il presente bando non prevede l'attribuzione di posti senza borsa, pertanto, la rinuncia alla borsa coinciderà con la rinuncia alla frequenza del percorso di dottorato.**
4. Tutte le informazioni specifiche relative alle borse di Dottorato, ivi incluso il tema di ricerca collegato a ciascuna di esse, sono contenute nelle schede informative allegate al presente bando quali parti integrali e sostanziali (Allegato A).
5. La pubblicazione del presente bando di concorso al seguente indirizzo: <http://www.unirc.it/ateneo/albo.php> e http://www.unirc.it/ricerca/scuola_dottorato.php, ha valore di notifica a tutti gli effetti. Eventuali modifiche, aggiornamenti o integrazioni al suo contenuto saranno resi noti, in via esclusiva, con la pubblicazione al medesimo indirizzo.
6. La presentazione della domanda di ammissione implica l'accettazione da parte del candidato delle norme contenute nel presente bando. Il mancato rispetto di tali norme comporta l'esclusione dal concorso.
7. Le attività dei corsi triennali di Dottorato di Ricerca di cui al presente bando di concorso iniziano il 1 febbraio 2023 e terminano il 31 gennaio 2026.
8. Il presente bando viene redatto in lingua italiana e tradotto in lingua inglese, in ogni caso farà fede il testo redatto in lingua italiana.
9. L'uso del genere maschile non ha alcun carattere discriminatorio ma, inteso come genere neutro, risponde solo ad esigenze di più immediata comunicazione.

Art. 2 - Requisiti generali richiesti per l'ammissione

1. Per concorrere alle borse di cui all'Allegato A, possono presentare domanda di partecipazione al concorso di ammissione al dottorato di ricerca, senza limiti d'età e di cittadinanza, coloro i quali siano in possesso, alla data di scadenza del bando, di diploma di laurea conseguito secondo l'ordinamento previgente all'entrata in vigore del D.M. 509/1999, di Laurea Specialistica/Magistrale, come specificato per ciascun corso nell'Allegato A ovvero di titolo equivalente per livello di studi (Master's Degree) conseguito presso le Università straniere.
2. Possono altresì partecipare al concorso, coloro che conseguiranno il titolo di studio richiesto per l'ammissione al corso di dottorato, entro il termine massimo del 31 gennaio 2023, pena la decadenza in caso di esito positivo della selezione. In tal caso l'ammissione al concorso sarà disposta con riserva ed il candidato sarà tenuto a presentare tempestivamente la relativa autocertificazione del conseguimento del titolo, pena l'esclusione.
3. I possessori di un titolo accademico straniero, che non sia già stato dichiarato equipollente ad una laurea italiana, dovranno allegare alla domanda di partecipazione tutti i documenti tradotti e legalizzati dalle competenti rappresentanze italiane secondo le norme vigenti in materia per l'ammissione di studenti stranieri ai corsi di laurea delle Università italiane, utili a consentire alla Commissione di ammissione al dottorato, l'idoneità del titolo nel rispetto della normativa vigente in materia in Italia e nel paese dove è stato rilasciato il titolo stesso e dei trattati o accordi internazionali in materia di riconoscimento di titoli per il proseguimento degli studi.
4. Entro l'inizio dei corsi devono essere comunque consegnati al Settore Ricerca e Dottorato, unitamente alla domanda di iscrizione, i titoli di studio tradotti, legalizzati in lingua italiana e accompagnati da "Dichiarazione di valore in loco" rilasciata dalle competenti Rappresentanze italiane del Paese nel quale il titolo è stato conseguito, in alternativa potrà essere presentato l'Attestato di comparabilità del titolo universitario estero rilasciato dal centro ENIC-NARIC in Italia (CIMEA) che contenga tutte le informazioni necessarie per la valutazione del titolo di studio. Per il titolo di studio conseguito in un paese dell'Unione Europea è sufficiente il diploma supplement.
5. Non possono prendere parte agli esami di accesso alle borse di cui al presente bando coloro che sono già iscritti col beneficio di una borsa ad altro Corso di Dottorato. Coloro che risultano già iscritti senza borsa ad altro corso di Dottorato di ricerca possono altresì accedere al presente bando, a seguito del superamento del relativo concorso di ammissione, purché rinuncino al corso precedente ed inizino dal primo anno.
6. Tutti i candidati sono ammessi alla selezione con riserva di verifica delle dichiarazioni autocertificate ai sensi del DPR n. 445/2000 e successive modifiche e integrazioni. In caso di false dichiarazioni, fatte salve le responsabilità penali da ciò derivanti, l'Università con provvedimento motivato del Rettore, potrà disporre l'esclusione in qualsiasi momento del procedimento e anche successivamente all'avvio del corso di dottorato. Inoltre, l'Università in qualsiasi momento può effettuare controlli sulla veridicità delle dichiarazioni prodotte e richiedere l'esibizione degli originali dei documenti. Quindi può disporre in ogni momento, con provvedimento motivato, l'esclusione dei candidati dalla selezione per difetto dei requisiti previsti dal presente bando.

Art. 3 – Domanda partecipazione

1. La domanda di partecipazione al concorso va compilata ON LINE A DECORRERE dal giorno successivo alla pubblicazione del bando sul sito web istituzionale d'Ateneo. Essa va presentata entro **le ore 24.00** (ora italiana) del giorno **27 dicembre 2022**.
 - A. Per la compilazione della domanda, i candidati dovranno utilizzare il browser mozilla firefox o chrome:
 - i candidati italiani dovranno accedere al link <https://gomp.unirc.it> tramite il proprio SPID e qualora non sia presente il nominativo nella banca dati di Ateneo, dovranno completare la registrazione con i propri dati anagrafici;
 - i candidati stranieri dovranno accedere al link <https://gomp.unirc.it> e dovranno registrarsi al sistema cliccando sul tasto "registrati" e completare la registrazione inserendo i propri dati anagrafici;
 - B. i candidati, dalla Home-page, dovranno effettuare il seguente percorso: **Home > Carriera dottorati >bando dottorati XXXVIII ciclo >** e quindi scegliere il corso di dottorato e compilare tutti i campi

relativi alla prenotazione e allegare i documenti richiesti sulla base delle indicazioni contenute nel presente bando di concorso. Data la specificità delle borse di cui al presente bando, la scelta del curriculum è da considerarsi meramente indicativa.

- C. i candidati dovranno versare il contributo per la partecipazione al concorso di euro 65,00, in nessun caso rimborsabile, utilizzando esclusivamente PagoPA (reperibile in piattaforma GOMP). Non sono ammesse altre forme di pagamento, fatta eccezione per i candidati residenti o domiciliati fuori dal territorio nazionale, i quali potranno effettuare versamento del contributo di euro 65,00 attraverso un bonifico sul Codice IBAN **IT55V0200816303000401060714** [BIC/SWIFT UNCRITM1585] conto intestato a UNIRC presso la tesoreria UNICREDIT di Reggio Calabria (filiale di Corso Garibaldi), indicando nella causale “*contributo partecipazione concorso dottorato.....(indicare la denominazione del corso)*”. Sono esentati dal pagamento del predetto contributo i candidati provenienti dai Paesi particolarmente poveri e in via di sviluppo definiti nel Decreto Ministeriale dell'8 aprile 2022, n. 344/2022. Per l'anno accademico 2022/2023, sono da intendere particolarmente poveri e in via di sviluppo ai sensi del su citato D.M., i Paesi di cui al seguente elenco: Afghanistan - Angola - Bangladesh - Benin - Bhutan - Burkina Faso - Burundi - Cambogia - Central African Republic - Chad - Comoros - Democratic People's Republic of Korea - Democratic Republic of the Congo - Djibouti - Eritrea - Ethiopia - Gambia - Guinea - Guinea Bissau - Haiti - Kiribati - Lao People's Democratic Republic - Lesotho - Liberia - Madagascar - Malawi - Mali - Mauritania - Mozambique - Myanmar - Nepal - Niger - Rwanda - São Tomé and Príncipe - Senegal - Sierra Leone - Solomon Islands - Somalia - South Sudan - Sudan - Syrian Arab Republic - Tanzania - Timor Leste - Togo - Tuvalu - Uganda - Yemen - Zambia.
- D. i candidati residenti in Italia, dovranno altresì inviare, entro e non oltre la data di scadenza del presente bando, esclusivamente attraverso PEC al seguente indirizzo amministrazione@pec.unirc.it, la sotto indicata documentazione:
- domanda di partecipazione al concorso, stampata dalla procedura telematica e sottoscritta;
 - progetto di ricerca (**format allegato B**);
 - Curriculum Vitae formato europeo;
 - quietanza del pagamento del contributo di partecipazione di euro 65,00 in nessun caso rimborsabile;
 - autocertificazione del diploma di laurea ai sensi del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000;
 - fotocopia di un valido documento di riconoscimento in corso di validità con apposta la firma del candidato;
 - altra eventuale documentazione così come richiesta nell'Allegato A.
- E. i candidati stranieri, nel caso in cui siano impossibilitati ad utilizzare la posta elettronica certificata, potranno inoltrare, entro e non oltre la data di scadenza del presente bando, all'indirizzo e-mail scuoladottorato@unirc.it la sotto indicata documentazione:
- domanda di partecipazione al concorso, stampata dalla procedura telematica e sottoscritta;
 - progetto di ricerca (**format allegato B**);
 - Curriculum Vitae formato europeo;
 - quietanza del pagamento del contributo di partecipazione di euro 65,00 con esclusione dei candidati di cui all'ultimo periodo della lettera C., ricadenti nella fattispecie di cui al Decreto Ministeriale dell'8 aprile 2022, n. 344/2022.
 - fotocopia di un valido documento di riconoscimento in corso di validità con apposta la firma del candidato;
 - il titolo accademico equivalente per livello di studi (Master's Degree) conseguito presso una Università straniera, come indicato all'art. 2 comma 3, o se presente il titolo conseguito presso una università italiana l'autocertificazione del diploma di laurea ai sensi del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000;
 - altra eventuale documentazione così come richiesta nell'Allegato A.

2. Qualora i candidati intendano presentare la domanda di partecipazione in **differenti** Corsi di Dottorato, la procedura di cui al presente articolo, dovrà essere ripetuta per ciascuno dei Corsi prescelti, fermo restando inoltre l'obbligo del pagamento della tassa di partecipazione per ciascuna domanda.
3. Nel caso in cui, nell'ambito dello **stesso** Corso di Dottorato, i candidati intendano concorrere per più borse, dovranno presentare un'unica domanda corredata da un Allegato B per ogni tipologia di borsa scelta.

Le domande di partecipazione al concorso prive di firma, incomplete, errate, pervenute con mezzi o a recapiti diversi da quelli sopra indicati non saranno prese in considerazione.

È responsabilità dei candidati verificare la corretta conclusione della procedura.

I cittadini extracomunitari, alla domanda di partecipazione al concorso, dovranno allegare tutti i titoli tradotti in una delle lingue della Comunità Europea e, a seguito di superamento delle prove di ammissione, dovranno provvedere alla consegna dei titoli come indicato nel precedente articolo 2, punto 3.

I candidati diversamente abili, ai sensi della Legge 5 febbraio 1992 n. 104, dovranno fare esplicita richiesta, in relazione al proprio handicap, dell'ausilio necessario, nonché di eventuali tempi aggiuntivi per poter sostenere le prove del concorso. A tale riguardo, i dati sensibili saranno custoditi e trattati con la riservatezza prevista dal Decreto Legislativo 196/03.

Art. 4 – Prove concorsuali

1. L'ammissione ai Corsi di Dottorato avviene sulla base di una selezione ad evidenza pubblica e consiste in una valutazione, da parte della Commissione di selezione, dei titoli e del progetto presentati dal candidato e una prova orale e sulla lingua straniera, intese ad accertare la preparazione, le capacità e le attitudini del candidato alla ricerca scientifica.
2. La pubblicazione del calendario delle prove di ammissione, come riportato nell'Allegato A, costituisce notifica agli interessati. Eventuali variazioni delle modalità d'esame o del calendario delle prove saranno rese note agli interessati, con valore di notifica, attraverso la pubblicazione del relativo avviso al seguente indirizzo: http://www.unirc.it/ricerca/scuola_dottorato.php. **Non saranno attivate da parte di questa Università altre forme di comunicazione.**
3. Le Commissioni per gli esami di ammissione ai corsi di dottorato di ricerca saranno nominate dal Rettore alla scadenza del presente bando, nel rispetto delle procedure previste dal regolamento di Ateneo in materia di dottorato.
4. Il punteggio complessivo attribuibile è pari a 120 punti di cui 60 punti per la valutazione dei titoli e del progetto e 60 punti per la prova orale.
5. **Per la valutazione dei titoli e del progetto** la Commissione, in seduta preliminare, stabilisce nell'ambito dei punteggi di cui al comma 4, i criteri e le modalità di valutazione da formalizzare nel relativo verbale al fine di redigere le relative graduatorie.
6. La Commissione effettuerà la valutazione di ciascun candidato attenendosi ai seguenti punteggi massimi da attribuire:

- Curriculum vitae e studiorum	Fino a punti 30
- Progetto di ricerca (Allegato B)	Fino a punti 30
7. Sono ammessi alla prova orale i candidati che abbiano conseguito un punteggio non inferiore a 42/60.
8. L'elenco dei candidati ammessi alla prova orale, sottoscritto dal Presidente e dal Segretario della Commissione, è trasmesso, a fine lavori, per email al seguente indirizzo scuoladottorato@unirc.it per la pubblicazione sul sito dedicato (http://www.unirc.it/ricerca/scuola_dottorato.php).
9. **La prova orale, che si terrà esclusivamente in modalità telematica**, consiste in una **discussione sul progetto di ricerca** presentato comprendente anche la **verifica della conoscenza della lingua inglese**. **I candidati, in fase di presentazione della domanda, dovranno indicare il proprio contatto Skype**. Ai sensi del D.R. n. 87 del 15 marzo 2020, ogni candidato prima dell'inizio della prova, esibisce alla commissione

il documento di riconoscimento in corso di validità, al fine di consentire la sua identificazione, inviandone copia all'indirizzo di posta elettronica del Presidente della commissione, che dà atto nel verbale dell'avvenuto riconoscimento. **La mancata presentazione alla prova orale prevista sarà considerata come rinuncia al concorso.** Lo svolgimento della prova orale è pubblico e la stessa si intende superata solo se il candidato ottiene un punteggio non inferiore a 42/60.

10. A conclusione dei lavori la Commissione redige l'elenco dei candidati esaminati, con l'indicazione della votazione complessiva conseguita da ciascun candidato. Qualora i candidati da valutare dovessero risultare numerosi, la Commissione può concludere i lavori il giorno successivo.
11. Al termine dei lavori la Commissione giudicatrice sulla base dei punteggi ottenuti dai candidati, compila altresì, per ogni singola borsa, una graduatoria di merito tenendo presente:
 - i vincoli previsti dagli avvisi PNRR ai sensi dei quali *“almeno il 40% del personale assunto o comunque destinatario di borse di studio o di ricerca a tempo determinato sia di genere femminile”*;
 - quanto disposto dall'art. 3 comma 7 della Legge 5 maggio 1997, n. 127, in caso di parità di punteggio, che prescrive *la preferenza verso il candidato più giovane d'età*.
12. Le graduatorie di merito, sottoscritte dal Presidente e dal segretario della Commissione, sono trasmesse per email al seguente indirizzo scuoladottorato@unirc.it per la pubblicazione al link: http://www.unirc.it/ricerca/scuola_dottorato.php.

Art. 5 – Ammissione ai corsi

1. Il Rettore, con proprio decreto, accerta la regolarità degli atti concorsuali ed approva le graduatorie di merito. Sono dichiarati vincitori i candidati utilmente collocati in ciascuna graduatoria sotto condizione dell'accertamento dei requisiti richiesti per l'ammissione alle prove di esame e al corso di dottorato.
2. I candidati primi in graduatoria per la borsa, o le borse, cui hanno partecipato, sono ammessi al Corso di Dottorato. In caso di rinuncia degli aventi diritto prima dell'inizio del corso, subentreranno altrettanti candidati secondo l'ordine della graduatoria interessata. In caso di utile collocamento in più graduatorie, il candidato dovrà optare con comunicazione scritta per un solo corso di dottorato e per una sola borsa.

Art. 6 – Iscrizione ai corsi

1. Le iscrizioni dei vincitori dovranno essere validamente perfezionate improrogabilmente **entro il 10 febbraio 2023**. Le modalità operative e le procedure per l'iscrizione al corso di Dottorato saranno rese note con apposito avviso all'indirizzo http://www.unirc.it/ricerca/scuola_dottorato.php contestualmente alla pubblicazione dei Decreti di approvazione degli atti.
2. La mancata iscrizione entro il termine di cui al comma 1, comporta decadenza dal posizionamento in graduatoria e determina lo scorrimento della stessa a favore del primo candidato idoneo, secondo l'ordine stabilito dalla graduatoria.

Art. 7 – Borse di dottorato

1. Le borse di dottorato vengono assegnate ai candidati utilmente collocati in graduatoria con le modalità di cui all'art. 4 comma 10.
2. Le borse di dottorato non possono essere cumulate con altre borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili a integrare, eventualmente con soggiorni all'estero, l'attività di formazione o di ricerca dei Dottorandi.
3. È fatto **divieto** ai beneficiari di borse di Dottorato di cumulare redditi di qualsiasi provenienza che possono determinare il venir meno dello stato di disoccupazione o inoccupazione, come definiti dall'art. 4, lett. a) del d.lgs. 21 aprile 2000, n. 181, modificato con d.lgs. 19 dicembre 2002, n. 297, in relazione alla definizione della

- soglia annuale di reddito, deve essere mantenuto per tutta la durata della borsa, pena la decadenza e il rimborso dei ratei percepiti.
4. Le borse di dottorato sono **incompatibili**, pena la decadenza dal godimento delle stesse e con l'obbligo alla restituzione dei ratei percepiti, con:
 - a) lavoro dipendente, anche a tempo determinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato dal datore di lavoro in aspettativa senza assegni;
 - b) attività di industria e commercio;
 - c) contratti stipulati con l'Università a qualunque titolo ad eccezione di quelli per attività di tutorato;
 - d) ogni altra attività che richieda l'apertura di partita IVA.
 5. L'erogazione della borsa di Dottorato è legata ai periodi di frequenza e attività di studio e di ricerca effettivamente svolti.
 6. Le borse di dottorato hanno durata complessiva di tre anni e sono rinnovate, annualmente, a condizione che il Dottorando abbia completato il programma delle attività previste per l'anno precedente e verificate secondo le procedure stabilite dal Collegio dei Docenti, fermo restando l'obbligo di erogare la borsa a seguito del superamento della verifica.
 7. L'importo annuale della borsa di dottorato è stato rideterminato dal Decreto Ministeriale n. 247 del 23 febbraio 2022, in € 16.243,00 al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente. Tale importo potrà essere incrementato nella misura massima del 50% per attività di ricerca all'estero per un periodo complessivamente non superiore a 12 mesi, previa autorizzazione del Collegio dei Docenti, che terrà conto degli obiettivi dei progetti di ricerca nell'ambito dei quali afferisce la borsa di Dottorato.
 8. Tutte le borse di Dottorato bandite nell'ambito del progetto Ecosistema dell'Innovazione Tech4You rientrano nella categoria dei dottorati a connotazione industriale. Pertanto il dottorando sarà tenuto a svolgere parte delle attività di ricerca presso un'impresa appositamente selezionata tenendo conto sia dell'ambito tematico della borsa di dottorato che, in generale, degli obiettivi del progetto di ricerca.
 9. A ciascun Dottorando è assicurato, in aggiunta alla borsa e nell'ambito delle disponibilità finanziarie di cui ai progetti di ricerca a cui la borsa di Dottorato afferisce, un budget per l'attività di ricerca in Italia e all'estero, adeguato rispetto alla tipologia di Corso di Dottorato e comunque di importo non inferiore al 10% dell'importo della borsa medesima.
 10. Chi ha già usufruito di una borsa di Dottorato di ricerca, anche per un solo anno o frazione di esso, non può fruirne una seconda volta.

Art. 8 – Obblighi

1. L'ammissione al Corso di Dottorato comporta un impegno esclusivo e a tempo pieno.
2. I Dottorandi hanno l'obbligo di frequentare con le modalità e i tempi stabiliti dal Collegio dei Docenti tutte le attività didattiche e formative previste dal programma del Corso di Dottorato per l'intera sua durata, maturando entro tale periodo tutti i crediti previsti dal piano formativo predisposto dal Collegio.
3. Alla fine di ciascun anno di Corso i Dottorandi sono tenuti a presentare una relazione dettagliata sulle attività formative e di ricerca svolte, in base alla quale il Collegio dei docenti riconoscerà l'effettiva acquisizione dei crediti prevista dal piano formativo ed esprimerà una valutazione di merito, disponendo l'ammissione all'anno successivo.
4. Alla fine del terzo anno di Corso i Dottorandi sono tenuti a presentare una relazione dettagliata sulle attività formative e di ricerca svolte nell'arco del triennio e la bozza della tesi che indichi la struttura e l'articolazione della stessa, in base alla quale il Collegio dei docenti riconosce l'effettiva acquisizione dei crediti previsti dal piano formativo ed esprime una valutazione di merito, disponendo la sottomissione della tesi ai Valutatori.
5. L'insufficiente numero di crediti acquisiti e/o la valutazione negativa comporta la decadenza dal Corso di Dottorato con perdita della borsa di studio e restituzione delle rate percepite nell'anno in corso.

6. I Dottorandi hanno altresì l'obbligo di produrre la documentazione richiesta dall'Ente finanziatore (MUR) come prevista nelle apposite linee guida.
7. In aggiunta agli obblighi previsti per i dottorandi previsti nel Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca, i vincitori di una borsa di Dottorato associata ai progetti di ricerca PNRR, si impegnano a:
 - garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'art. 34 del Regolamento (UE) 2021/241, indicando in tutta la documentazione che il Programma è finanziato nell'ambito del PNRR, con esplicito riferimento al finanziamento da parte dell'Unione Europea e all'iniziativa NextGenerationEU, riportando nella documentazione l'emblema dell'Unione europea e fornire un'adeguata diffusione e promozione del Programma, anche online, sia web che social, in linea con quanto previsto dalla Strategia di Comunicazione del PNRR;
 - rispettare il principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.
 - realizzare il percorso di dottorato in conformità al progetto di ricerca previsto per ogni intervento PNRR finanziato dal MUR.
8. Tutti i dottorandi per ogni anno di frequenza sono tenuti al versamento dei relativi contributi come di seguito specificato:
 - entro il 30 novembre di ogni anno della prima rata di euro 281,29 (I quota del contributo di euro 265,29 + imposta di bollo virtuale di euro 16,00) + tassa regionale per il diritto allo studio come indicato all'art. 6 lettera a) punto 3;
 - entro il 30 giugno di ogni anno della seconda rata, calcolata secondo classi di valore ISEE (Indicatore della Situazione Economica Equivalente) con la dicitura "*si applica alle prestazioni agevolate per il diritto allo studio universitario*" per il proprio Codice Fiscale, secondo quanto rappresentato all'art. 4 co. 1 Tabella B, del regolamento di Ateneo per la contribuzione studentesca. I dottorandi che, in fase di immatricolazione o iscrizione on line, non inseriscono gli estremi identificativi del Protocollo dell'attestazione ISEE rilasciata dall'INPS e non attivano la casella di spunta che autorizza l'Ateneo a prelevare i relativi dati direttamente dalla Banca Dati INPS, saranno collocati automaticamente in massima fascia.

Art. 9 – Conseguimento titolo

1. Il titolo di Dottore di ricerca, abbreviato con le diciture: "Dott.Ric." ovvero "Ph.D.", viene rilasciato a seguito della positiva valutazione di una tesi di ricerca che contribuisca all'avanzamento delle conoscenze o delle metodologie nel campo di indagine prescelto.
2. E' condizione per l'ammissione del dottorando all'esame finale per il conseguimento del titolo l'aver maturato i crediti previsti dal *piano formativo* predisposto dal Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato.
3. La tesi di Dottorato, corredata da una sintesi in lingua italiana e inglese, è redatta in lingua italiana o inglese ovvero in altra lingua previa autorizzazione del Collegio dei Docenti. La tesi, alla quale è allegata una relazione del dottorando sulle attività svolte nel Corso del Dottorato e sulle eventuali pubblicazioni, è valutata da almeno due docenti di elevata qualificazione, anche appartenenti a istituzioni estere nei casi previsti dall'art. 16 del regolamento di Ateneo in materia di dottorato di ricerca, esterni ai soggetti che hanno concorso al rilascio del titolo di Dottorato, di seguito denominati valutatori.
4. La discussione pubblica si svolge innanzi a una Commissione la cui composizione è definita dal Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca, entro i sei mesi immediatamente successivi al termine di scadenza del Corso di Dottorato. Al termine della discussione, la tesi, con motivato giudizio scritto collegiale, è approvata o respinta. La Commissione, con voto unanime, ha facoltà di attribuire la lode in presenza di risultati di particolare rilievo scientifico. Il titolo di Dottore di ricerca è conferito dal Magnifico Rettore e si consegue all'atto del superamento dell'esame finale.

5. L'Università provvederà al deposito della copia in formato digitale della tesi finale nella banca dati ministeriale e al successivo invio alle Biblioteche Nazionali di Roma e di Firenze.
6. La pergamena originale verrà rilasciata dall'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria in unico esemplare, previa richiesta dell'interessato.

Art. 10 – Trattamento dati personali

1. L'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria in attuazione del decreto legislativo n. 196/2003 “Codice in materia di protezione dei dati personali”, si impegna ad utilizzare i dati personali forniti dal candidato per l'espletamento delle procedure concorsuali e per fini istituzionali. La partecipazione al concorso comporta, nel rispetto dei principi di cui alla citata legge, espressione di tacito consenso a che i dati personali dei candidati vengono pubblicati sul sito internet dell'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria.

Art. 13 - Pubblicità

1. Per quanto non previsto nel presente bando si fa riferimento alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di dottorato di ricerca e alle specifiche prescrizioni degli avvisi relativi ai progetti.
2. Il presente bando sarà pubblicato sul sito dell'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria (<http://www.unirc.it/ateneo/albo.php>) nel settore dedicato alla Scuola di Dottorato (http://www.unirc.it/ricerca/scuola_dottorato.php), sul sito istituzionale dell'Unione Europea Euraxess (<http://ec.europa.eu/euraxess>) e sul sito del Ministero (<https://ateneo.cineca.it/bandi/>).

Il Rettore
(Prof. Giuseppe Zimbalatti)

La Responsabile del Settore
Ricerca e Dottorato
Angela Crucitti

La Responsabile dell'Area
Dott.ssa Rosa Paola Arcà

Il Direttore Generale
Dott. Antonio Romeo

Allegato A

SCHEDA N. 1

CORSO DI DOTTORATO IN ARCHITETTURA		
Ciclo	XXXVIII	
Curricula	1. Architecture: Theory and Design 2. Urban Regeneration	
Durata	3 anni	
Coordinatore	Prof.ssa Concetta Fallanca	
Dipartimento	Dipartimento Patrimonio Architettura Urbanistica (PAU)	
Titolo di studio richiesto	Tutte le lauree vecchio ordinamento, quelle specialistiche (nuovo ordinamento) ed equipollenti, per gli stranieri, consentono l'ammissione dal punto di vista formale. La provenienza da corsi di laurea della classe "Architettura e Ingegneria Edile" consente una totale sovrapposizione tra i saperi minimi richiesti e gli obiettivi formativi del corso di dottorato. Per i laureati stranieri: Master degree.	
Documentazione da allegare	1. domanda di partecipazione al concorso, stampata dalla procedura telematica e sottoscritta; 2. progetto di ricerca inerente al tema della borsa per la quale si intende concorrere (Allegato B); 3. Curriculum Vitae formato europeo; 4. quietanza del pagamento del contributo di partecipazione di euro 65,00 in nessun caso rimborsabile; 5. autocertificazione del diploma di laurea ai sensi del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000; 6. fotocopia di un valido documento di riconoscimento in corso di validità con apposta la firma del candidato.	
Colloquio di ammissione		
Data e ora	16 gennaio 2023 ore 9:00	
Modalità	On-line	
INVESTIMENTO	EI TECH4YOU	CUP C33C22000290006
BORSE	n. 3 borse su EI Tech4you Spoke 4 Goal 4.7/PP1	
EI Tech4you Spoke 4 Goal 4.7/PP1	Piattaforma aperta "phigital spazio" (fisico e digitale) del tipo "profilo dell'utente" per il co-design avanzato e dinamico degli interventi sugli edifici nuovi o esistenti	
Titolo Borsa n.1	Tecniche di telerilevamento e indagini in situ per la caratterizzazione delle tipologie strutturali degli edifici storici.	
	Il territorio calabrese è caratterizzato dalla presenza di piccoli borghi e centri storici depositari di storia e tradizione e pertanto meritevoli di valorizzazione e conservazione. La gestione di un così peculiare e diffuso patrimonio edilizio comporta anche la necessità di assicurarne la fruibilità in sicurezza. Ciò implica la necessità di prevedere la risposta degli edifici anche nei confronti di eventi estremi quali il sisma e quindi di evidenziare eventuali criticità strutturali che possono essere messe in luce solo attraverso un dettagliato rilievo delle caratteristiche	



Tema da sviluppare	tipologiche strutturali. La conoscenza del territorio, dell'edificato che lo caratterizza e delle sue fragilità strutturali consente infatti interventi pubblico/privati mirati alla sua messa in sicurezza. L'obiettivo della ricerca è quello di mettere a punto una metodologia speditiva per la caratterizzazione tipologico strutturale dell'edificato urbano dei centri storici attraverso l'utilizzo di metodi tecnologicamente avanzati, da affiancare a metodi tradizionali. Ove possibile, le conoscenze acquisite consentiranno la definizione di mappe di sicurezza strutturale alle quali le amministrazioni regionali potranno fare riferimento a scopi gestionali e di programmazione territoriale. La metodologia proposta implica una drastica velocizzazione dei processi di catalogazione del patrimonio storico costruito, attraverso tecniche avanzate di telerilevamento che consentono di effettuare verifiche in tempo reale dei risultati del modello da riversare in una banca dati perfettamente integrata e interattiva con la piattaforma digitale prevista nel progetto TECH4YOU SPOKE_4_ GOAL 7_ PP_1. La condivisione nella piattaforma <i>open profile</i> delle mappe del rischio di un centro storico è alla base di ogni strategia di pianificazione di interventi sia preventivi (mitigazione del rischio) che reattivi (gestione dell'emergenza, piani di evacuazione).
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.2	Metodi Diretti di analisi numerica per la previsione dei meccanismi e del carico di collasso dell'edificato storico.
Tema da sviluppare	L'Italia possiede uno dei più vasti patrimoni culturali a livello mondiale, parte del quale è costituito dal suo edificato storico distribuito, quasi omogeneamente, su tutto il territorio nazionale. Appare quindi evidente come, la salvaguardia, la valorizzazione e la sicurezza di tale patrimonio costituisca un obiettivo strategico sia al fine di tramandare inalterato il patrimonio culturale alle future generazioni che al fine di incrementare la capacità di attrazione turistica di alcuni luoghi altrimenti destinati all'abbandono. La conoscenza dei meccanismi di collasso e del carico limite di un edificio storico è di fondamentale importanza per individuare eventuali criticità e quindi fornire indicazioni sulla sua fruibilità in sicurezza. Il progetto di ricerca si propone di mettere a punto una metodologia numerica di generale applicabilità per la previsione dei meccanismi di collasso e del carico limite di edifici storici di diversa tipologia strutturale. La suddetta metodologia prevede lo sviluppo di un modello predittivo, caratterizzato da una implementazione sistematica di procedure numeriche di analisi dirette (limite) che tengano conto dei diversi comportamenti costitutivi dei materiali presenti negli edifici oggetto di indagine. La sistematizzazione e l'implementazione di queste procedure, già sviluppate in letteratura in altri ambiti, consentirà l'applicazione dei metodi diretti sul costruito storico. L'approccio proposto presenta tutti i vantaggi dei metodi predittivi di simulazione numerica legati essenzialmente alla non necessità di costose prove sperimentali e/o in situ, con evidenti benefici sui costi necessari per ottenere informazioni sui possibili meccanismi danneggianti e sugli interventi da porre in atto. Tutti i risultati sintetici delle analisi numeriche saranno messi a disposizione del progetto TECH4YOU SPOKE_4_ GOAL 7_

	PP _1 contribuendo al popolamento della piattaforma che costituisce uno degli obiettivi portanti dell'intero progetto.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.3	Analisi di affidabilità di edifici storici in muratura con proprietà meccaniche incerte
Tema da sviluppare	La valutazione dell'affidabilità strutturale degli edifici storici in muratura è di cruciale importanza al fine di programmare interventi di messa in sicurezza e conservazione, soprattutto in zone ad elevato rischio sismico. In tale contesto, la caratterizzazione meccanica della muratura svolge un ruolo fondamentale. I risultati delle prove sperimentali evidenziano una elevata variabilità delle proprietà meccaniche anche per la medesima tipologia di muratura. Al fine di ottenere stime realistiche del livello di sicurezza degli edifici in muratura, pertanto, occorre tener conto della natura intrinsecamente incerta delle relative proprietà meccaniche. La caratterizzazione probabilistica delle proprietà incerte richiede un elevato numero di prove sperimentali la cui esecuzione è onerosa in termini economici e può compromettere la conservazione delle strutture esistenti. Per tale ragione, le moderne normative spesso forniscono tipici intervalli di variabilità dei valori della resistenza a compressione e a taglio nonché dei moduli di elasticità longitudinale e tangenziale dei più comuni tipi di murature. L'obiettivo del presente progetto di ricerca consiste nello studio dell'influenza delle proprietà meccaniche incerte sull'affidabilità strutturale di edifici storici in muratura. Tenuto conto dei limiti dei tradizionali approcci probabilistici nei casi in cui non sia disponibile un elevato numero di dati sperimentali, le proprietà meccaniche della muratura verranno descritte mediante il modello a intervalli. Tale modello richiede solo la conoscenza del possibile intervallo di variabilità dei parametri incerti, coerentemente con le informazioni fornite dalle normative vigenti per i vari tipi di muratura. In presenza di proprietà meccaniche modellate come variabili a intervalli, l'obiettivo dell'analisi di affidabilità è la determinazione del corrispondente intervallo della probabilità di successo (o di crisi), rappresentativo della prestazione strutturale.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025

SCHEMA N. 2

CORSO DI DOTTORATO INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E INDUSTRIALE	
Ciclo	XXXVIII
Curricula	1. Produzione di energia da fonti rinnovabili 2. Rischi naturali, ambientali e antropici 3. Infrastrutture e strutture sostenibili e resilienti 4. Processi, tecnologie e materiali per la transizione ecologica
Durata	3 anni
Coordinatrice	Prof.ssa Matilde Pietrafesa
Dipartimento	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM)
Titolo di studio richiesto	LM-17 Fisica LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica LM-21 Ingegneria biomedica LM-22 Ingegneria chimica LM-23 Ingegneria civile LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi LM-25 Ingegneria dell'automazione LM-26 Ingegneria della sicurezza LM-28 Ingegneria elettrica LM-30 Ingegneria energetica e nucleare LM-31 Ingegneria gestionale LM-33 Ingegneria meccanica LM-34 Ingegneria navale LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio LM-40 Matematica LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali LM-54 Scienze chimiche LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale LM-74 Scienze e tecnologie geologiche LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio LM Sc. Mat. Scienze dei materiali LM-53. Ingegneria dei materiali LM -4 Architettura e ingegneria edile-architettura LM-18 Informatica LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni LM-29 Ingegneria elettronica LM-32 Ingegneria informatica LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale 4/S Architettura e ingegneria edile 23/S (specialistiche in informatica) 30/S (specialistiche in ingegneria delle telecomunicazioni) 32/S (specialistiche in ingegneria elettronica) 35/S (specialistiche in ingegneria informatica) 50/S (specialistiche in modellistica matematico-fisica per l'ingegneria) 54/S Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale 20/S (specialistiche in fisica)

	26/S (specialistiche in ingegneria biomedica) 27/S (specialistiche in ingegneria chimica) 28/S (specialistiche in ingegneria civile) 29/S (specialistiche in ingegneria dell'automazione) 31/S (specialistiche in ingegneria elettrica) 33/S (specialistiche in ingegneria energetica e nucleare) 34/S (specialistiche in ingegneria gestionale) 36/S (specialistiche in ingegneria meccanica) 37/S (specialistiche in ingegneria navale) 38/S (specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio) 45/S (specialistiche in matematica) 61/S (specialistiche in scienza e ingegneria dei materiali) 62/S (specialistiche in scienze chimiche) 81/S (specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale) 82/S (specialistiche in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio)	
Documentazione da allegare	1. domanda di partecipazione al concorso, stampata dalla procedura telematica e sottoscritta; 2. progetto di ricerca inerente al tema della borsa per la quale si intende concorrere (Allegato B) ; 3. Curriculum Vitae formato europeo; 4. quietanza del pagamento del contributo di partecipazione di euro 65,00 in nessun caso rimborsabile; 5. autocertificazione del diploma di laurea ai sensi del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000; 6. fotocopia di un valido documento di riconoscimento in corso di validità con apposta la firma del candidato.	
Colloquio di ammissione		
Data e ora	17 gennaio 2023 ore 9.00	
Modalità	On-line	
INVESTIMENTO	EI TECH4YOU CN MOBILITÀ SOSTENIBILE	CUP C33C22000290006 CUP C33C22000240001
BORSE	n. 6 borse di cui: - n. 3 borse su EI Tech4you Spoke 4 Goal 4.7/PP1 - n. 1 borse su CN- Mobilità Sostenibile Spoke 4 Railway - n. 2 borse su EI Tech4you Spoke 4 Goal 4.6/PP1	
EI Tech4you Spoke 4 Goal 4.7 /PP1	Piattaforma aperta “phigital space” (fisico e digitale) di tipo “user-profiling” per il codesign avanzato e dinamico di interventi sul costruito ed ex novo.	
Titolo Borsa n.1	Sistemi di fondazione in metamateriale composito a risonanza locale per isolamento sismico di strutture in muratura	
Tema da sviluppare	La ricerca riguarderà lo sviluppo di sistemi di fondazione in metamateriale composito a risonanza locale, per l'isolamento sismico di strutture in muratura. Il sistema di fondazione sarà costituito da strati di materiali differenti, alternati periodicamente, ciascuno accoppiato a risonatori esterni a massa/elasticità concentrate; esso sarà progettato per impedire, per effetto di periodicità e risonanza locale indotta dai risonatori, la propagazione di onde elastiche prodotte dal sisma. Si studieranno vari materiali/configurazioni per gli strati del metamateriale composito e varie tipologie	

	di risonatori esterni, a uno o più gradi di libertà. Le attività comprenderanno sviluppo di modelli analitici e computazionali, dimostrazione di fattibilità tecnica per via di analisi computazionali, realizzazione di prototipi in scala, identificazione dinamica dei prototipi in laboratorio, validazione sperimentale su strutture in muratura in scala in ambiente operativo, in particolare su tavola vibrante considerando accelerogrammi reali di varie intensità.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.2	Dispositivi ad inerter per protezione sismica di strutture in muratura
Tema da sviluppare	La ricerca riguarderà lo sviluppo di dispositivi ad inerter per la protezione sismica di strutture in muratura. Si intende per inerter un componente meccanico a due estremità, di recente concezione per applicazioni in ingegneria strutturale, in grado di fornire elevate forze inerziali per effetto della accelerazione relativa alle estremità stesse. La ricerca intende studiare dispositivi costituiti da inerter, molle elastiche e dissipatori viscosi, in grado di ridurre le vibrazioni indotte dal sisma su strutture in muratura di vario tipo, con particolare attenzione agli edifici. Per il progetto del dispositivo, si considereranno varie disposizioni di inerter, molle elastiche e dissipatori viscosi, in serie e in parallelo. Saranno studiati meccanismi di controllo attivo che consentano di modificare/calibrare i parametri dell'inerter, in base all'evoluzione nel tempo dei parametri fondamentali (massa, rigidità) della struttura da proteggere. Si investigheranno due strategie fondamentali: interporre il dispositivo tra due piani della struttura o utilizzare il dispositivo per collegare il primo piano della struttura al suolo. Le attività comprenderanno sviluppo di modelli analitici e computazionali, dimostrazione di fattibilità tecnica per via di analisi computazionali, realizzazione di prototipi in scala, identificazione dinamica dei prototipi in laboratorio, validazione sperimentale su strutture in muratura in scala in ambiente operativo, in particolare su tavola vibrante considerando accelerogrammi reali di varie intensità.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.3	Vulnerabilità e rischio di edifici esistenti soggetti a diversi hazard
Tema da sviluppare	L'obiettivo del progetto è sviluppare strumenti per la valutazione della vulnerabilità strutturale e del rischio tempo-variante del patrimonio di edifici esistenti nell'area greca. Lo studio sarà effettuato a diverse scale temporali e spaziali avvalendosi sia di modellazioni semplificate (es. vulnerabilità strutturali per tipologie strutturali) che di dettaglio (es. risultati di modellazione meccanica di singoli edifici). Attraverso un approccio multi-hazard, verranno prese in considerazione le azioni sismiche e idro-geologiche e verranno valutate le corrispondenti vulnerabilità strutturali identificando possibili azioni di riduzione della vulnerabilità e/o mitigazione del rischio. Saranno inoltre presi in esame diversi scenari climatici valutandone gli effetti diretti e indiretti sui modelli di vulnerabilità sviluppati. Per quanto riguarda l'aspetto sismico, i modelli sviluppati saranno in grado di tener conto del possibile cumulo del danno durante sequenze sismiche risultando quindi applicabili a diverse scale temporali. Per quanto riguarda l'hazard idro-geologico saranno individuate le zone ove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni o si ritenga che questo si possa generare



	in futuro a causa dei cambiamenti climatici. L'analisi del rischio di alluvioni sarà svolta mediante modellazione idraulico-idrologica e sarà preceduta da una valutazione dei rischi potenziali, stimati sulla base di dati registrati, di analisi speditive e degli effetti dei cambiamenti climatici. Questa fase preliminare sarà seguita da studi di dettaglio in cui gli eventi storici serviranno per calibrare i modelli. Il danno alluvionale sarà definito come somma di tutti i possibili impatti negativi di un'inondazione sugli elementi esposti, quali persone, infrastrutture, attività economiche, patrimonio culturale. Le azioni svolte per la prevenzione e la mitigazione del rischio avranno come obiettivo la riduzione del danno atteso a seguito di eventi naturali.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
CN -MS - Spoke 4	RAILWAY
Titolo Borsa n.4	Soluzioni sostenibili per la costruzione e manutenzione delle ferrovie
Tema da sviluppare	Il contributo della ricerca riguarderà il perseguimento di obiettivi di sostenibilità nella definizione delle strategie di costruzione e manutenzione delle infrastrutture ferroviarie, per promuovere la decarbonizzazione e il minor fabbisogno energetico in un'ottica di ciclo di vita. In questo contesto, il progetto di ricerca svilupperà il confronto tra diverse tipologie di materiali, tradizionali ed innovativi, e tra diverse soluzioni di binario (ballast o ballastless) basandosi su approcci prestazionali (es. Key Performance Indicators, KPI) e/o integrativi (es. Life Cycle Costing, LCC e Reliability Availability, Maintainability, Safety, RAMS). Le attività di ricerca sono inquadrare nell'ambito degli obiettivi dello Spoke n. 4 Railway del Centro Nazionale Mobilità Sostenibile (CNMS) di cui l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è partner, in qualità di ente affiliato. Gli studi progettuali prevedono anche delle fasi di testing condotte in collaborazione con altri partner accademici/industriali coinvolti nello Spoke.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
EI Tech4you Spoke 4 Goal 4.6/PP1	Spoke 4: Salvaguardia e valorizzazione dei patrimoni naturali, culturali e identità dei territori Goal 6: Pianificazione per il cambiamento climatico per promuovere il patrimonio culturale e naturale: servizi ecosistemici orientati alla domanda basati su tecnologie ICT e IA abilitanti
Titolo Borsa n.5	Modelli AI e GIS Digital Twin per il governo delle interazioni dei cambiamenti climatici sul patrimonio culturale e naturale e sui servizi ecosistemici integrati in piattaforme WebGIS
Tema da sviluppare	Il contributo della ricerca riguarderà la definizione e lo sviluppo informatico di innovativi algoritmi AI e a proprietà emergenti in seno ad una piattaforma WebGIS 3D da costruire con tecnologie open source (come Cesium, PostgreSQL, PostGIS, Java, Geoserver, SQL) con interfacce di stubbing verso Matlab, R, Python. Le istanze dei modelli dovranno operare all'interno dell'ambiente GIS e offrire una rappresentazione fenomenologica di tipo Digital Twin. Le elaborazione dei modelli operando su dati post-processati di vario tipo (Orografico, Remote Sensing, Rilievi



	spaziali, IOT Real time, Meteo Climatici etc) dovranno fornire in output previsioni e analisi per il supporto alle decisioni nell'ambito della ricerca in questione con particolare riferimento al controllo ed al governo delle interazioni prodotte dai cambiamenti climatici sul patrimonio culturale e naturale e sui i servizi ecosistemici. Si dovranno sperimentare tecnologie innovative per la distribuzione del carico computazionale in modalità HPC (high performance computing) con tecnologie di clusterizzazione Ibride: Server, Workstation, GPU, FPGA. Al contempo il layout dell'infrastruttura (al netto delle richieste computazionali) dovrà essere compatibile con sistemi embedded, soprattutto sul versante dei Servizi GIS. Riveste particolare importanza la ricerca di un formalismo astratto ed il più generico possibile in grado di integrare in modalità Plugin un qualsiasi modello AI e a proprietà emergenti all'interno della piattaforma WebGIS, e di rendere le elaborazioni usufruibili sia sulla opportuna Interfaccia utente che come servizio consumabile tramite standard OGC. Le attività di ricerca sono inquadrare nell'ambito dello Spoke 4 del Progetto Tech4You: Salvaguardia e valorizzazione dei patrimoni naturali, culturali e identità dei territori
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.6	Analisi e Geoprocessing di Dati in ambiente GIS per modelli AI e a proprietà emergenti
Tema da sviluppare	Il contributo della ricerca riguarderà la definizione e l'applicazione di innovative metodologie nel campo della GIS Analisi orientate alla costruzione di strati informativi utili alla rappresentazione delle pertinenze territoriali tramite rappresentazioni di tipo Digital Twin. In particolar modo dovrà essere creata una pipeline di elaborazioni con strumenti GIS e Remote Sensing funzionale al data processing e data assimilation per il modeling di diverse unità territoriali attraverso algoritmi AI e simulatori a proprietà emergenti. La metodologia elaborativa, dovrà avere connotazioni inerenti l'ambito applicativo cui i modelli operano (impatto dei cambiamenti climatici sul patrimonio culturale e naturale e servizi ecosistemici), allo scopo di efficientarne le prestazioni di elaborazione e di qualità della previsione. Il data assimilation dovrà operare su fonti variegata e trovare le modalità migliori per integrare in maniera congruente il loro contenuto informativo all'interno dei modelli e dunque della piattaforma GIS dedicata. Le differenti tipologie di dati (Dati da catalogo storico, da modelli a larga scala, da pipeline RS, da Servizi Terzi, da rilievi in IOT / Real Time etc ..) dovranno essere ingestionati sia direttamente sia a valle di geoprocessing (Spaziale, Statistico, Downscaling) regolato da processi computazionali consonanti all'ambito del governo dell' impatto dei cambiamenti climatici sui servizi ecosistemici . Le attività di ricerca sono inquadrare dello Spoke 4 del Progetto Tech4You: Salvaguardia e valorizzazione dei patrimoni naturali, culturali e identità dei territori.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025

SCHEDA N. 3

CORSO DI DOTTORATO INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	
Ciclo	XXXVIII
Curricula	= = = =
Durata	3 anni
Coordinatrice	Prof.ssa Antonella Molinaro
Dipartimento	Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES)
Il titolo di studio richiesto	LM-17 Fisica LM-18 Informatica LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica LM-21 Ingegneria biomedica LM-22 Ingegneria chimica LM-23 Ingegneria civile LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi LM-25 Ingegneria dell'automazione LM-26 Ingegneria della sicurezza LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni LM-28 Ingegneria elettrica LM-29 Ingegneria elettronica LM-30 Ingegneria energetica e nucleare LM-31 Ingegneria gestionale LM-32 Ingegneria informatica LM-33 Ingegneria meccanica LM-34 Ingegneria navale LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio LM-40 Matematica LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali LM-54 Scienze chimiche LM-66 Sicurezza informatica LM-70 Scienze e tecnologie alimentari LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale 20/S (specialistiche in fisica) 23/S (specialistiche in informatica) 25/S (specialistiche in ingegneria aerospaziale e astronautica) 26/S (specialistiche in ingegneria biomedica) 27/S (specialistiche in ingegneria chimica) 28/S (specialistiche in ingegneria civile) 29/S (specialistiche in ingegneria dell'automazione) 30/S (specialistiche in ingegneria delle telecomunicazioni) 31/S (specialistiche in ingegneria elettrica) 32/S (specialistiche in ingegneria elettronica) 33/S (specialistiche in ingegneria energetica e nucleare) 34/S (specialistiche in ingegneria gestionale) 35/S (specialistiche in ingegneria informatica) 36/S (specialistiche in ingegneria meccanica) 37/S (specialistiche in ingegneria navale)



	38/S (specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio) 45/S (specialistiche in matematica) 50/S (specialistiche in modellistica matematico-fisica per l'ingegneria) 62/S (specialistiche in scienze chimiche) 78/S (specialistiche in scienze e tecnologie agroalimentari) 81/S (specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale) Per i candidati stranieri: Titoli equipollenti alle lauree richieste	
Documentazione da allegare	1. domanda di partecipazione al concorso, stampata dalla procedura telematica e sottoscritta; 2. progetto di ricerca inerente al tema della borsa per la quale si intende concorrere (Allegato B) ; 3. Curriculum Vitae formato europeo; 4. quietanza del pagamento del contributo di partecipazione di euro 65,00 in nessun caso rimborsabile; 5. autocertificazione del diploma di laurea ai sensi del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000; 6. fotocopia di un valido documento di riconoscimento in corso di validità con apposta la firma del candidato.	
Colloquio di ammissione		
Data e ora	18 gennaio 2023 ore 9:00	
Modalità	On-line	
INVESTIMENTO	PARTENARIATO ESTESO TEMATICA N.14 “RESTART”	CUP C37G22000480001
BORSE	n. 13 borse PE-RESTART di cui: - n. 1 borsa su Spoke 1 - Progetto Focalizzato F5 GraphICS - n. 2 borse su Spoke 2 - Progetto Strutturale S11 “Integrated Terrestrial and non-Terrestrial Networks” - n. 4 borse su Spoke 4 - Progetto Strutturale S2 “Programmable networks” - n. 4 borse su Spoke 6 - Progetto Strutturale S1 “Disruptive architectures and open platforms for network innovation” - n. 2 borse su Spoke 7 - Progetto Strutturale S12 “Smart propagation environments”	
SPOKE 1 PROG. FOCALIZZATO F5 GraphICS	Spoke 1 - “Pervasive and Photonic Network Technologies and Infrastructure” F5 - GraphICS - Graphene/a-Si:H Photonic Integrated CircuitSwitch	
Titolo Borsa n.1	Circuiti fotonici integrati per le comunicazioni su fibra ottica	
Tema da sviluppare	I moderni sistemi di comunicazioni in fibra ottica sono progettati per soddisfare i requisiti imposti dalle tecnologie wireless di ultima generazione (5G) a loro volta dipendenti dal costante e crescente sviluppo dell'Internet of Things (IoT). Negli ultimi 20 anni la fotonica del silicio è emersa come la tecnologia più attraente ed affidabile per la realizzazione di circuiti integrati fotonici (PIC) per la progettazione di efficienti sistemi optoelettronici a basso costo che sfruttano la ormai consolidata maturità della microelettronica in silicio. Tuttavia, diverse problematiche sono	



	ancora oggetto di studio da parte della comunità scientifica soprattutto riguardo la piena integrabilità tra fotonica ed elettronica CMOS. L'argomento della ricerca si concentrerà sulla tecnologia a basso costo del silicio amorfo idrogenato (a-Si:H), materiale che può essere depositato anche a basse temperature, e che, in combinazione con le eccellenti proprietà elettro-ottiche del grafene (Gr) dovrà consentire il design e lo sviluppo di una piattaforma fotonica, realizzabile con un processo tecnologico di back-end, quindi integrabile al di sopra di un microchip elettronico realizzato in tecnologia standard CMOS. In particolare, l'obiettivo generale è quello di dimostrare, per la prima volta, una convergenza monolitica tra uno switch tutto-ottico ed un microchip elettronico a bassa potenza che esegue tutte le funzioni di controllo all'interno dello stesso PIC. Oltre alla specifica applicazione in ambito telecomunicazioni la tecnologia proposta, completamente compatibile con l'attuale tecnologia CMOS, consentirà lo sviluppo di innovativi dispositivi optoelettronici utilizzabili anche in altri campi, come quello aerospaziale, biomedico o per comunicazioni intra-chip.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
SPOKE 2 PROG. STRUTTURALE S11	Spoke 2 – Integration of Networks and Services S11 - “Integrated Terrestrial and non-Terrestrial Networks”
Titolo Borsa n. 2	Soluzioni di edge-cloud computing per reti integrate Terrestri/Non Terrestri
Tema da sviluppare	Le future reti integrate terrestri/non terrestri (T/NT), in cui le entità della rete spaziale (veicoli aerei senza pilota - UAV, velivoli, piattaforme stratosferiche - HAPS e satelliti geostazionari e non geostazionari) cooperano con le convenzionali ed emergenti architetture di comunicazione terrestre, rappresentano una soluzione chiave per fornire connettività wireless ubiqua, resiliente e tridimensionale a livello globale, al fine di supportare comunicazioni affidabili a bassa latenza e banda larga in mobilità, comunicazioni massive a latenza ultra-bassa, e servizi incentrati sulla persona. La rete risultante migliorerà la copertura, l'esperienza dell'utente, la capacità del sistema, l'affidabilità e la disponibilità del servizio e la sostenibilità ambientale dell'infrastruttura di comunicazione di prossima generazione per vari settori: trasporti, sicurezza, pubblica sicurezza, media, intrattenimento, eHealth, energia, agricoltura, finanza, settore automobilistico, ecc. Inoltre, la rete può fornire connettività ad alta velocità in siti remoti o in aree colpite da disastri. In tale contesto, la ricerca proposta affronta l'indagine, la progettazione e lo sviluppo di soluzioni basate su edge-cloud computing progettate per reti T/NT volte a supportare servizi eterogenei con requisiti applicativi diversi.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 3	Strategie automatizzate di allocazione delle risorse 3C per reti integrate T/NT
Tema da sviluppare	Una soluzione chiave per fornire connettività wireless ubiqua, resiliente e tridimensionale in tutto il mondo è rappresentata dalle future reti integrate terrestri/non terrestri (T/NT), in cui le entità della rete spaziale (veicoli aerei senza pilota - UAV, velivoli, piattaforme stratosferiche - HAPS e satelliti geostazionari e non geostazionari) cooperano con le architetture di rete terrestri convenzionali ed emergenti per la fornitura di tipologie di traffico eterogenee con requisiti differenti.



	L'integrazione prevista consentirà di migliorare la copertura di rete, l'esperienza dell'utente, la capacità del sistema, l'affidabilità e la disponibilità del servizio nonché la sostenibilità ambientale dell'infrastruttura di comunicazione di prossima generazione, con conseguenti benefici per un'ampia gamma di settori verticali, quali trasporti, sicurezza, sicurezza pubblica, media, intrattenimento, eHealth, energia, agricoltura, finanza, automotive. Inoltre, la rete risultante consentirà la fornitura di connettività ad alta velocità in aree remote o in scenari colpiti da disastri. Nello scenario previsto, la ricerca proposta si concentra sull'analisi, la progettazione e lo sviluppo di strategie di allocazione automatica di risorse di calcolo, comunicazione e caching (anche note come risorse 3C) e sulla cooperazione trasparente tra nodi terrestri/aerei/satellitari.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
SPOKE 4 PROG. STRUTTURALE S2	Spoke 4 – Programmable Networks for Future Services and Media S2 - “Programmable networks”
Titolo Borsa n. 4	Piattaforma Software Dinamica per Edge-mobile
Tema da sviluppare	La ricerca raccoglie la sfida posta dalla digitalizzazione sostenibile e mira a progettare e sviluppare un ecosistema innovativo, completamente distribuito, che si estende dal cloud ai dispositivi IoT/mobili, nel quale le risorse di calcolo e di comunicazione, assieme ai dati generati nei diversi domini che compongono il cloud-to-things continuum, contribuiscono in modo sinergico a fornire servizi critici. Le ragioni per processare tali servizi critici all'edge del network-compute continuum sono molteplici, includendo tra queste ragioni di affidabilità, latenza, volume di dati scambiati e sovranità dei dati. La ricerca si focalizzerà sulla ideazione e lo sviluppo di una piattaforma software all'edge della rete che sia modulare, aperta e scalabile e assicuri la fruizione dei servizi critici rispettando i requisiti target di qualità del servizio e sostenibilità. L'obiettivo è fornire le soluzioni architetturali e i protocolli per gestire risorse virtualizzate nel <i>device-edge-cloud continuum</i> in modo dinamico e trasparente. Il focus sarà sull'evoluzione dell'approccio di virtualizzazione delle funzioni di rete estendendolo ad ambienti altamente dinamici, in cui i microservizi possono essere dinamicamente (ri-)allocati a nodi e dispositivi edge e mobili. La piattaforma farà uso di soluzioni “leggere” per garantire minimo overhead, considerando anche il consumo energetico dei dispositivi. Inoltre, la ricerca indagherà soluzioni di configurazioni distribuite che sfruttino la cooperazione tra dispositivi mobili/IoT e edge.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 5	Infrastruttura “open” per la Programmazione e lo Sviluppo di Funzioni di Rete e Applicazione
Tema da sviluppare	Progettare le reti di telecomunicazioni del futuro implica raccogliere la sfida posta dalla digitalizzazione sostenibile e quindi progettare e sviluppare un ecosistema innovativo, completamente distribuito, che si estende dal cloud ai dispositivi IoT/mobili, nel quale le risorse di calcolo e di comunicazione, assieme ai dati generati nei diversi domini che compongono il cosiddetto <i>cloud-to-things continuum</i>, contribuiscono in modo sinergico a fornire servizi critici all'utente finale. Una tale sfida non può prescindere dalla realizzazione di una rete realmente aperta e programmabile che acceleri la trasformazione digitale di un ampio range di industrie verticali, contribuendo così a molti benefici per la società, abilitando soluzioni



	cloud-native integrate con tecnologie 5G/6G più vicine o all'interno dell'area dei servizi mobili. La ricerca focalizzerà sulla realizzazione di un framework aperto per la programmabilità delle reti, considerando sia la programmabilità del Piano Dati che del Piano di Controllo dell'infrastruttura edge-cloud. La prima dovrà tenere conto della eterogeneità dei diversi Data Plane coinvolti e quindi consentire lo sviluppo di funzioni di rete su un ampio range di piattaforme (dagli switch virtuali ai router multigigabit). La seconda si baserà su un approccio Software Defined Networking per lo sviluppo ottimale di <i>chain</i> di funzioni di rete e di applicazione con l'obiettivo di ottimizzare la gestione del traffico ricorrendo anche a composizione e decomposizione delle funzioni stesse e al loro sviluppo sui nodi più convenienti nel <i>continuum</i>.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 6	Orchestrazione Distribuita e Automatizzata in Reti Multi-dominio
Tema da sviluppare	I trend emergenti nelle reti beyond-5G e 6G spingono verso l'integrazione olistica di servizi mobili, edge computing, e programmabilità di rete. Nel cosiddetto <i>device-edge-cloud continuum</i>, le risorse e i servizi di comunicazione, storage e calcolo dovranno essere combinati in modo trasparente dai dispositivi IoT/mobili ai server di back-end nel cloud, passando attraverso nodi edge e fog. Questo ambizioso obiettivo può essere raggiunto solo considerando un approccio olistico all'infrastruttura di rete-calcolo-storage con obiettivi comuni da perseguire (flessibilità, agilità, automazione, risparmio di energia), in cui una rete programmabile fornisce servizi intelligenti e con requisiti stringenti. Il focus della ricerca è sulla progettazione e sviluppo di modelli, metodologie e algoritmi efficienti per l'orchestrazione automatizzata end-to-end, il chaining e la migrazione di servizi virtualizzati e iperdistribuiti e delle risorse di rete-calcolo-storage nel continuum. La ricerca implica la progettazione di meccanismi data-driven per la decomposizione dei servizi in micro-task e la loro assegnazione ai vari nodi nella rete multi-dominio, evitendo sprechi o sottoutilizzazioni delle risorse e garantendo la scalabilità orizzontale.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 7	Supporto sostenibile di servizi intelligenti e iper-distribuiti
Tema da sviluppare	Un aspetto che solleva sfide senza precedenti nella progettazione delle reti di telecomunicazioni è la presenza, in molti domini verticali, di servizi basati su intelligenza distribuita a supporto delle decisioni, che richiedono il trasferimento di un'enorme quantità di dati, generati da un elevato numero di dispositivi connessi all'edge della rete, attraverso il cosiddetto <i>continuum</i> per essere in grado di creare conoscenza in modo tempestivo. Le applicazioni e i servizi all'edge saranno infatti altamente distribuiti attraverso un <i>continuum</i> che coinvolge risorse di calcolo, storage e rete, disponibili sui dispositivi eterogenei: da quelli "embedded" a bassa capacità, ai nodi edge di media capacità fino ai server nel cloud a elevata capacità. Le soluzioni edge del futuro dovranno abbracciare i paradigmi emergenti di intelligenza distribuita dove dati e modelli di machine learning (ML) sono prodotti e processati in modo collaborativo tra i nodi nel continuum dei domini device-edge-cloud. Obiettivo della ricerca è creare soluzioni algoritmiche innovative e cooperative che permettano: (i) lo sviluppo, la configurazione, il chaining e la migrazione di servizi



	pervasivi, iper-distribuiti e intelligenti; (ii) l'orchestrazione ottimale delle risorse end-to-end tra più domini di rete, (iii) l'ottimizzazione e allocazione congiunta di risorse distribuite di intelligenza, calcolo, storage e rete.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
SPOKE 6 PROG. STRUTTURALE S1	Spoke 6 – “Innovative Architectures and Extreme Environments” S1 “Disruptive architectures and open platforms for network innovation”
Titolo Borsa n. 8	Networking innovativo di reti di prossima generazione basato su Key Value Indicators (KVI)
Tema da sviluppare	Il progetto mira a sviluppare e valutare un'architettura di rete innovativa basata sull'evoluzione del concetto di Digital Twin (DT) per venire incontro alle esigenze delle telecomunicazioni del futuro. La valutazione di tale rete innovativa richiede che accanto ai classici indicatori prestazionali (key performance indicators, KPI) vengano identificati un set di cosiddetti Key Value Indicators (KVI). Obiettivo della ricerca è quello di sviluppare un approccio innovativo di gestione della rete orientato ai KVI che, partendo dai KVI, sia in grado di definire “intenti” ad alto livello che vengono poi immessi in un ecosistema di DT per guidarne automaticamente la configurazione. Saranno identificati alcuni casi d'uso (UCs) rappresentativi, i cui requisiti potranno essere espressi in termini di KPI. Verranno definiti i KVI dei diversi attori coinvolti, la mappatura dei KVI in KPI utilizzabili per validare le procedure di ottimizzazione in un sistema di DT che emulerà il comportamento della rete, per osservare l'impatto delle configurazioni prima di implementare la rete stessa. Sono previsti proof-of-concept (POC) delle soluzioni sviluppate, che dovranno essere definiti in modo da dimostrare i progressi sia dal punto di vista tecnico che industriale e sfruttare appieno le innovazioni introdotte.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 9	Ecosistemi di Digital Twins per reti di quinta e sesta generazione
Tema da sviluppare	Quello del Network Digital Twin (NDT) è un paradigma emergente per implementare un modello di rete che imiti la rete fisica, prendendo come <i>input</i> una descrizione dello stato della rete (ad es. traffico, topologia, routing, politica di scheduling) e fornendo diversi <i>output</i> (ad es. serie temporali, previsioni sullo stato dei link, metriche a livello di rete globale, ecc.). Lo scopo della ricerca è quello di contribuire alla progettazione e allo sviluppo di un'architettura software (SW) distribuita e aperta basata su Digital Twin (DT), capace di integrare dati con diversa durata temporale, supportare intelligenza artificiale e analisi quantitative e fornire un'interfaccia SW per la rappresentazione, il monitoraggio e il controllo di componenti e sottosistemi di rete (ovvero un ecosistema di NDT). La rappresentazione dei DT deve essere progettata in modo da supportare la dinamicità, prevedendo la gestione automatizzata del ciclo di vita dei DT, che comprende istanziamento, interconnessione e cancellazione, oltre ai meccanismi di scoperta. Sono previsti proof-of-concept (POC) delle soluzioni sviluppate, che dovranno essere definiti in modo da dimostrare i progressi sia dal punto di vista tecnico che industriale e sfruttare appieno le innovazioni introdotte.



Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 10	Multi-level, federated orchestration of computing and communication resources in sistemi di Digital Twins
Tema da sviluppare	Un paradigma emergente nel contesto delle reti 5G e 6G è quello dei Network Digital Twin (NDT). In linea con diverse recenti attività di ricerche e standardizzazione, in accordo con tale paradigma, si assume che tutte le principali entità coinvolte in una rete abbiano una controparte digitale e che tali NDT interagiscano tra loro e con le entità che modellano. Un ecosistema di gemelli digitali per le reti necessita di nuove metodologie e tecniche di orchestrazione, in grado di allocare dinamicamente e/o migrare risorse computazionali e di comunicazione appartenenti a diversi DT e di supportare il provisioning end-to-end di complessi servizi di rete. Lo scopo della ricerca è la progettazione e lo sviluppo di metodi e algoritmi innovativi per l'orchestrazione di servizi flessibili e sicuri (ad esempio, edge computing, catene di servizi digitali, aggregazione di servizi) in un contesto gerarchico e distribuito. L'obiettivo è orchestrare le risorse computazionali e di comunicazione disponibili nel continuum cloud-to-device, per allocare/migrare (dinamicamente e su richiesta) funzioni di rete, risorse di nodi e reti e catene di servizi digitali. Sono previsti proof-of-concept (POC) delle soluzioni sviluppate, che dovranno essere definiti in modo da dimostrare i progressi sia dal punto di vista tecnico che industriale e sfruttare appieno le innovazioni introdotte.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n. 11	Reti di prossima generazione a supporto di applicazioni di intelligenza distribuita
Tema da sviluppare	Originariamente distribuiti solo in Cloud remoti, gli algoritmi di Intelligenza Artificiale/Machine Learning (IA/ML) si stanno diffondendo in modo pervasivo nel Cloud-to-Device continuum, per abilitare una miriade di applicazioni intelligenti in diversi domini e per supportare lo sviluppo di un ecosistema di Intelligent Digital Twin, ovvero Digital Twin (DT) capaci di implementare algoritmi di apprendimento e cooperare con altri DT per implementare applicazioni di apprendimento distribuito. Tali approcci di IA distribuita impattano severamente sulle soluzioni di rete esistenti a causa della enorme quantità di dati (set di dati, modelli, ecc.) che bisogna scambiare per scopi di apprendimento/inferenza attraverso nodi eterogenei nel continuum, soddisfacendo al contempo i requisiti di latenza, accuratezza e privacy. Per affrontare questa sfida, l'obiettivo della ricerca è focalizzato sullo sviluppo e la valutazione di soluzioni di rete innovative che consentano e supportino la transizione dal paradigma maturo dei dispositivi connessi al nuovo paradigma emergente dell'intelligenza distribuita e connessa che caratterizzerà i prossimi ecosistemi 6G. Ciò implica per esempio la progettazione di politiche per orchestrare e gestire congiuntamente risorse di calcolo, memorizzazione e comunicazione (3C) attraverso il Cloud-to-Device continuum al fine di ottimizzare i carichi di lavoro di IA/ML distribuiti, di condividere la infrastruttura di rete (programmabile) esistente con altri servizi, di rafforzare la reciproca trustworthiness tra i DT intelligenti coinvolti.

	Sono previsti proof-of-concept (POC) delle soluzioni sviluppate, che dovranno essere definiti in modo da dimostrare i progressi sia dal punto di vista tecnico che industriale e sfruttare appieno le innovazioni introdotte.	
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025	
SPOKE 7 PROG. STRUTTURALE	Spoke 7 – Green and Smart Environment	
	S12 “Smart propagation environments”	
Titolo Borsa n. 12	Progetto e realizzazione di ambienti elettromagnetici intelligenti mediante ‘inverse design’ di metasuperfici	
Tema da sviluppare	La ricerca proposta intende affrontare il problema della collocazione e realizzazione di opportune strutture elettromagnetiche eventualmente riconfigurabili attraverso il paradigma dello ‘inverse design’, nel quale partendo da specifiche, anche in termini di solo modulo, del campo totale da realizzare in un preassegnato ambiente, lo si vuole modificare (in modo non invasivo) al fine di realizzare le assegnate caratteristiche di copertura di campo. La ricerca in cui è inquadrata la borsa ha come obiettivo specifico la realizzazione di superfici (ovvero volumi a ridottissimo spessore) capaci di reindirizzare il campo elettromagnetico in modo da aumentare la copertura associata ad una sorgente primaria/stazione radio base, contribuendo così agli obiettivi di sostenibilità ambientale. Le attività di ricerca avranno come principale obiettivo specifico la comprensione dei limiti ed il progetto ottimizzato delle superfici in oggetto.	
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025	
Titolo Borsa n. 13	Progetto e realizzazione di ambienti elettromagnetici intelligenti mediante sintesi di collocazione ottimale di sorgenti primarie e metasuperfici	
Tema da sviluppare	La ricerca proposta intende affrontare il problema della collocazione e realizzazione di opportune strutture elettromagnetiche eventualmente riconfigurabili attraverso il paradigma dello ‘inverse design’, nel quale partendo da specifiche, anche in termini di solo modulo, del campo totale da realizzare in un preassegnato ambiente, lo si vuole modificare (in modo non invasivo) al fine di realizzare le assegnate caratteristiche di copertura di campo. La ricerca relativa alla specifica borsa avrà come obiettivo lo sviluppo di metodi per la disposizione/collocazione ottimale di tali dispositivi, e la comprensione dei vantaggi attesi dalle soluzioni sviluppate.	
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025	
INVESTIMENTO	CENTRO NAZIONALE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE CN-MS “MOST”	CUP C33C22000240001
COLLOQUIO DI AMMISSIONE		
Data e ora	18 gennaio 2023 ore 14:00	
Modalità	On-line	
BORSE	n. 4 borse di cui: - n. 2 borse su Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile “MOST” - Spoke 4 Rail Transportation	



	- n. 2 borse su Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile “MOST” - Spoke 6 Connected and Autonomous Vehicles (CAVs)
CN -MS “MOST” Spoke 4 Railway	RAIL TRANSPORTATION
Titolo Borsa n.1	Sviluppo sostenibile di corridoi ferroviari: modelli di domanda e di offerta di servizi ferroviari su reti High Speed Rail (HSR).
Tema da sviluppare	La ricerca riguarda lo sviluppo di corridoi ferroviari sostenibili. Le attività di ricerca si focalizzeranno sulla costruzione di modelli di domanda e di offerta di servizi ferroviari su reti con caratteristiche High Speed Rail (HSR). I modelli di domanda e offerta costruiti supporteranno lo sviluppo di un framework per l'analisi della domanda e dell'offerta High Speed Rail (HSR) finalizzato al perseguimento di obiettivi di sviluppo sostenibile nel Meridione d'Italia, congruentemente con gli obiettivi di pianificazione nazionale, i corridoi europei TEN-T/RFC e i nodi portuali core. Le attività di ricerca sono inquadrare nell'ambito degli obiettivi dello Spoke n.4 Rail Transportation del Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile MOST di cui l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è partner, in qualità di ente affiliato.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.2	Sviluppo sostenibile di corridoi ferroviari: infrastrutture sostenibili ed intelligenti per reti High Speed Rail (HSR).
Tema da sviluppare	La ricerca riguarda lo sviluppo di corridoi ferroviari sostenibili. Il progetto di ricerca concerne i sistemi di trasporto ferroviari ed in particolare infrastrutture ferroviarie sostenibili ed intelligenti. Nel dettaglio essa concerne: a) l'analisi e la comparazione, alla luce dei goal e dei criteri di sviluppo sostenibile dell'Agenda2030, degli standard e degli obiettivi nazionali ed europei per le reti ferroviarie convenzionali e High Speed Rail (HSR); b) l'analisi del costo delle infrastrutture ferroviarie in funzione della loro tipologia; c) l'analisi di soluzioni intelligenti (per esempio sistemi di sensori) applicati alle infrastrutture ferroviarie; d) la verifica del paradigma L.A.R.G. (Lean, Agile, Resilient, Green); e) lo studio di soluzioni High Speed Rail (HSR) per il Meridione d'Italia. Le attività di ricerca sono inquadrare nell'ambito degli obiettivi dello Spoke n. 4 Rail Transportation del Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile MOST di cui l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è partner, in qualità di ente affiliato.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
CN MS “MOST” Spoke 6 CAV	CONNECTED AND AUTONOMOUS VEHICLES (CAVS)
Titolo Borsa n.3	Tecnologie di comunicazione e computazione innovative a supporto di Veicoli Autonomi e Connessi
Tema da sviluppare	Negli ultimi anni sono stati compiuti notevoli sforzi di ricerca per sviluppare veicoli autonomi. L'obiettivo principale è quello di migliorare la sicurezza di guida, riducendo da un lato il numero di incidenti stradali (circa il 94% dei quali è dovuto



	a errori di guida), dall'altro le emissioni e il consumo di carburante. Per rendere un veicolo autonomo, è necessario risolvere numerosi problemi di natura interdisciplinare e particolarmente sfidanti. In questo contesto, la ricerca proposta riguarda lo studio, la progettazione e lo sviluppo di soluzioni innovative in ambito ICT a supporto dei veicoli autonomi e connessi. Le attività di ricerca sono inquadrare nell'ambito degli obiettivi dello Spoke n. 6, Connected and Autonomous Vehicles (CAVs) del Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile di cui l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è partner, in qualità di ente affiliato. In particolare, esse si focalizzeranno sull'ottimizzazione di tecnologie per l'acquisizione (es. tramite sensoristica di bordo/biosensori), lo scambio (tramite comunicazioni Vehicle-to-Everything, V2X) e il processing (tramite algoritmi di machine learning, ML, implementati anche nel segmento 'edge') di dati, inerenti il veicolo stesso, lo stato del conducente e l'ambiente circostante, utili a garantire soluzioni di guida autonoma e connessa sicure, efficienti ed efficaci. Gli studi progettuali prevedono anche delle fasi di testing condotte sia tramite strumenti simulativi (di rete, di mobilità/guida) che tramite l'utilizzo di dispositivi all'avanguardia dotati di sensoristica avanzata/connettività V2X/capacità cognitive e di piattaforme di edge computing, anche in collaborazione con altri partner accademici/industriali coinvolti nello Spoke n. 6.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.4	Soluzioni per la connettività, la pianificazione di traiettoria e il controllo di Veicoli Autonomi Cooperativi
Tema da sviluppare	Recentemente sono stati compiuti notevoli progressi tecnologici al fine di sviluppare veicoli autonomi. L'obiettivo principale è quello di migliorare la sicurezza di guida, riducendo le emissioni inquinanti per una mobilità più sostenibile. Per rendere un veicolo autonomo, è necessario risolvere numerosi problemi ingegneristici particolarmente sfidanti. Un veicolo autonomo infatti, deve tener conto delle informazioni provenienti dal veicolo stesso e dall'ambiente circostante (altri veicoli e non solo), percepite attraverso opportuni sensori ed acquisite tramite tecnologie di comunicazione, per poter pianificare la propria traiettoria e reagire in maniera appropriata e tempestiva ad imprevisti cambi dell'ambiente o alla presenza di ostacoli. La ricerca proposta riguarda lo studio, la progettazione e lo sviluppo di soluzioni innovative a supporto dei veicoli autonomi cooperativi. Le attività di ricerca sono inquadrare nell'ambito degli obiettivi dello Spoke n. 6, Connected and Autonomous Vehicles (CAVs) del Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile di cui l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è partner, in qualità di ente affiliato. Si indagheranno le sinergie tra tecnologie di comunicazione Vehicle-to-Everything (V2X) e tecniche di pianificazione di traiettorie ed algoritmi di controllo (anche cooperativi), utili a garantire soluzioni di guida autonoma e connessa sicure, efficienti ed efficaci. Gli studi progettuali prevedono anche delle fasi di testing condotte sia tramite strumenti simulativi (di rete, di mobilità/guida) che tramite l'utilizzo di dispositivi all'avanguardia dotati di sensoristica avanzata/connettività V2X, anche in collaborazione con altri partner accademici/industriali coinvolti nello Spoke n. 6.

Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025	
EI Tech4you Spoke 2 Goal 2.5 PP1	TECNOLOGIE E METODOLOGIE A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE PERVASIVO, ECOCOMPATIBILE E A BASSO COSTO E DELLA GESTIONE DELL'ECO-MOBILITÀ NELLE AREE URBANE/SUBURBANE	
Titolo Borsa n.5	Rilevazione ed elaborazione di dati ambientali da veicoli in movimento mediante Internet of Vehicles (IoV) e Edge computing.	
Tema da sviluppare	La ricerca proposta riguarda lo studio e lo sviluppo di tecnologie per raccogliere, elaborare e trasmettere dati ambientali da veicoli in movimento. L'idea è di utilizzare i veicoli come sonde mobili per raccogliere dati (Floating Car Data) che consentano di monitorare la congestione del sistema viario non è nuova, anzi è largamente usata. L'obiettivo della ricerca proposta consistere nell'estendere l'uso dei Floating Car Data anche al monitoraggio della qualità dell'aria. Si prevede la progettazione di un dispositivo mobile da installare a bordo veicolo, che: i) si interfacci con sensori in grado di rilevare i parametri ambientali di interesse, ii) esegua anche con il supporto di server posti ai margini della rete (Edge) una prima aggregazione dei dati, iii) trasmetta i risultati parzialmente elaborati o i dati grezzi all'edge e per ulteriore elaborazione ai centri di monitoraggio remoto. Le sfide di carattere scientifico da affrontare riguardano: i) l'eterogeneità dei sensori coinvolti sia a livello di protocolli di comunicazioni che di semantica dei dati; ii) la possibilità di eseguire l'aggregazione dei dati in locale o all'edge della rete, in base alle condizioni di carico del dispositivo e della rete; iii) la natura intermittente delle comunicazioni veicolari che impone la definizione di opportune strategie per il trasferimento dei dati in funzione dei requisiti di latenza degli stessi e dello stato della rete.	
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi	
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025	
INVESTIMENTO	CENTRO NAZIONALE AGRITECH EI TECH4YOU	CUP C33C22000260001 CUP C33C22000290006
Colloquio di ammissione		
Data e ora	20 gennaio 2023 ore 9:00	
Modalità	On-line	
BORSE	n. 5 borse di cui: - n. 1 borse su CN Agritech Spoke 9 WP 9 - n. 3 borse su EI TECH4YOU Spoke 3 Goal 4 - n. 1 borse su EI TECH4YOU Spoke 2 Goal 2.5 PP1	
CN Agritech Spoke 9 WP 9.5	Spoke 9 - Nuove tecnologie e metodologie per tracciabilità, qualità, sicurezza misurazioni e certificazioni per valorizzare e tutelare le tipicità nelle filiere agroalimentari WP 9.5 WoA Data Space testing and validation	



Titolo Borsa n.1	Progettazione e sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni in ambiente AgriTech
Tema da sviluppare	Al/alla borsista verrà chiesto di confrontarsi con approcci computazionali innovativi basati principalmente su metodologie di Intelligenza Artificiale (o Aumentata) focalizzate allo sviluppo di sistemi intelligenti di supporto alle decisioni. In particolare, gli/le verrà chiesto di progettare, implementare e testare alcune architetture e algoritmi di reti neurali per la manipolazione dei dati e dei metadati resi disponibili durante le varie attività del progetto. L'obiettivo principale del lavoro sviluppato dal/la dottorando/a sarà l'estrazione di informazioni adeguate non triviali, in termini di caratteristiche (features) ai diversi livelli delle filiere "AgriTech". Per fare ciò, verranno studiati e progettati diversi approcci basati su metodologie di apprendimento non supervisionato (ad esempio, clustering dei dati, autoencoding), di apprendimento supervisionato (i.e., classificazione, predizione di serie temporali, di relazioni causali tra dati ed eventi) e di apprendimento semi-supervisionato (dove cioè solo una parte dei dati disponibili hanno etichette e occorre associarne di appropriate ai dati non etichettati). Tali architetture neurali verranno implementate a vari livelli dei sistemi AgriTech. Al/la dottorando/a verrà inoltre chiesto di sviluppare alcune prove su dati sperimentali e la misura dei risultati degli obiettivi sarà effettuata attraverso la produzione dei codici sviluppati e da eventuali prototipi relativi alle sotto-parti dell'intero sistema. Il progetto da sviluppare includerà anche la generazione di ulteriori dati "virtuali" attraverso schemi generativi antagonisti (GAN) e la progettazione e l'uso pratico delle Graph Neural Networks per combinare le informazioni raccolte nei task sviluppati da altri WP, analizzando dati non strutturati provenienti da varie fonti e metadati. Poiché lo sviluppo degli algoritmi per il progetto di DSS implica l'uso delle tecniche di Intelligenza Artificiale (o Aumentata), il/la candidato/a dovrà mostrare conoscenza delle tecniche di machine/deep learning e delle relative più comuni piattaforme software.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
EI Tech4you Spoke 3 Goal 4/PP3	SMART FOOD INDUSTRY: VIRTUALIZATION, SENSING, IOT FOR ADVANCED TRACEABILITY
Titolo Borsa n.1	Virtualization through 5G/6G ICT technologies for Agritech Smart factory platform
Tema da sviluppare	Progettazione e realizzazione di moduli funzionali per una piattaforma ICT, che opera in ambito "Agritech Smart factory", grazie alla ricerca di innovative soluzioni architetture basate sui concetti di virtualizzazione delle principali funzioni, sia della piattaforma che dei dispositivi che compongono il segmento operante "on the ground", attraverso l'impiego dei paradigmi di Cloud e Fog Computing, nonché di quelli derivanti dall'ambito dell'IoT, del Software Defined Networking (SDN) e del Network Function Virtualization (NFV). L'obiettivo consisterà nello sviluppare nuove funzionalità per rendere la piattaforma "Agritech Smart factory" rapidamente

	riconfigurabile e adattabile alle varie trasformazioni o differenziazioni dei processi produttivi che possono essere necessari all'interno di un'azienda, nonché per renderla adatta a diverse aree di produzione in diverse filiere alimentari.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.2	Agri-food chain data collection for advanced traceability and certification
Tema da sviluppare	Sviluppo di un database di impronte digitali di marcatori di qualità, sicurezza e autenticazione degli alimenti per l'integrazione in device elettronici (es. Smart-Tag) di nuova generazione e sostenibili per una tracciabilità avanzata e anticontraffazione. Ulteriore obiettivo del dottorato è lo sviluppo e/o l'integrazione di sensori innovativi (IIOT) per il monitoraggio on-process di marcatori di qualità e sicurezza dei prodotti alimentari al fine di sostenere lo sviluppo di un modulo funzionale di una piattaforma ICT per la certificazione del prodotto garantito da specifici algoritmi, che opera in ambito "Agritech Smart factory". Saranno implementate soluzioni di raccolta dati da dispositivi IOT, aumentati con l'utilizzo di metodologie di Machine Learning/Deep Learning (ML/DL) per l'estrazione di caratteristiche multidimensionali e multimodali su base data-driven, in contesti distribuiti/federati, utilizzando il database e suggerendo, anche tramite on-device learning, le aggiunte e la crescita necessarie con tecniche di aumento dei dati.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.3	Development of low-cost micro-nano-electronic technologies for food applications
Tema da sviluppare	La ricerca proposta riguarda lo sviluppo di tecnologie micro- e nano-elettroniche, a basso costo, auto-alimentate e/o comunque a ridotto consumo di potenza, per la raccolta, memorizzazione ed elaborazione di impronte digitali di marcatori di qualità, sicurezza e autenticazione degli alimenti. Le tecnologie in oggetto prevederanno l'integrazione su scala micro e nano di tecnologie quali IoT e sistemi di intelligenza artificiale, basati su metodologie di Machine Learning /Deep Learning (ML/DL) integrate in dispositivi a ridotta capacità computazionale, utilizzando protocolli esistenti di comunicazione quali RFID, WiFi, BLE. La ricerca intende inoltre integrare le sopracitate tecnologie proposte con innovativi sensori, adattando tecniche esistenti o sviluppandone di nuove. L'alimentazione dei dispositivi farà possibilmente uso di tecniche di Wireless Power Transfer, provando a superare le limitazioni dovute alle dimensioni ridotte ed ai consumi.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025

SCHEMA N. 4

CORSO DI DOTTORATO SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E FORESTALI	
Ciclo	XXXVIII
Curricula	1. Scienze delle produzioni agrarie 2. Scienze e tecnologie alimentari 3. Scienze forestali
Durata	3 anni
Coordinatore	Prof. Leonardo SCHENA
Dipartimento	Agraria
Il titolo di studio richiesto	LM-3 Architettura del paesaggio LM-4 Architettura e ingegneria edile-architettura LM-4 c.u. Architettura e ingegneria edile-architettura (quinquennale) LM-6 Biologia LM-7 Biotecnologie agrarie LM-8 Biotecnologie industriali LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche LM-13 Farmacia e farmacia industriale LM-17 Fisica LM-18 Informatica LM-22 Ingegneria chimica LM-23 Ingegneria civile LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi LM-25 Ingegneria dell'automazione LM-26 Ingegneria della sicurezza LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni LM-29 Ingegneria elettronica LM-30 Ingegneria energetica e nucleare LM-31 Ingegneria gestionale LM-32 Ingegneria informatica LM-33 Ingegneria meccanica LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio LM-40 Matematica LM-41 Medicina e chirurgia LM-42 Medicina veterinaria LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale LM-49 Progettazione e gestione dei sistemi turistici LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali LM-54 Scienze chimiche LM-56 Scienze dell'economia LM-60 Scienze della natura LM-61 Scienze della nutrizione umana LM-69 Scienze e tecnologie agrarie LM-70 Scienze e tecnologie alimentari LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali LM-74 Scienze e tecnologie geologiche LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio LM-76 Scienze economiche per l'ambiente e la cultura



	LM-82 Scienze statistiche LM-86 Scienze zootecniche e tecnologie animali LM/GASTR Scienze economiche e sociali della gastronomia 3/S (specialistiche in architettura del paesaggio) 4/S (specialistiche in architettura e ingegneria edile) 6/S (specialistiche in biologia) 7/S (specialistiche in biotecnologie agrarie) 8/S (specialistiche in biotecnologie industriali) 9/S (specialistiche in biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche) 14/S (specialistiche in farmacia e farmacia industriale) 20/S (specialistiche in fisica) 23/S (specialistiche in informatica) 27/S (specialistiche in ingegneria chimica) 28/S (specialistiche in ingegneria civile) 29/S (specialistiche in ingegneria dell'automazione) 32/S (specialistiche in ingegneria elettronica) 34/S (specialistiche in ingegneria gestionale) 35/S (specialistiche in ingegneria informatica) 36/S (specialistiche in ingegneria meccanica) 38/S (specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio) 45/S (specialistiche in matematica) 47/S (specialistiche in medicina veterinaria) 50/S (specialistiche in modellistica matematico-fisica per l'ingegneria) 61/S (specialistiche in scienza e ingegneria dei materiali) 62/S (specialistiche in scienze chimiche) 64/S (specialistiche in scienze dell'economia) 68/S (specialistiche in scienze della natura) 69/S (specialistiche in scienze della nutrizione umana) 74/S (specialistiche in scienze e gestione delle risorse rurali e forestali) 77/S (specialistiche in scienze e tecnologie agrarie) 78/S (specialistiche in scienze e tecnologie agroalimentari) 79/S (specialistiche in scienze e tecnologie agrozootecniche) 81/S (specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale) 82/S (specialistiche in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio) 83/S (specialistiche in scienze economiche per l'ambiente e la cultura) 84/S (specialistiche in scienze economico-aziendali) 85/S (specialistiche in scienze geofisiche) 86/S (specialistiche in scienze geologiche) 92/S (specialistiche in statistica per la ricerca sperimentale)
Documentazione da allegare	1. Domanda di partecipazione al concorso, stampata dalla procedura telematica e sottoscritta 2. Progetto di ricerca inerente al tema della borsa per la quale si intende concorrere (Allegato B). 3. Curriculum Vitae formato europeo; 4. quietanza del pagamento del contributo di partecipazione di euro 65,00 in nessun caso rimborsabile; 5. autocertificazione del diploma di laurea ai sensi del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



	6. fotocopia di un valido documento di riconoscimento in corso di validità con apposta la firma del candidato.	
COLLOQUIO DI AMMISSIONE		
Data e ora	19 gennaio 2023 ore 9:30	
Modalità	On-line	
INVESTIMENTO	EI TECH4YOU CENTRO NAZIONALE AGRITECH	CUP C33C22000290006 CUP C33C22000260001
BORSE	n. 8 borse di cui: - n. 3 borse su EI TECH4YOU Spoke 3 Goal 1 PP1 - n. 1 borse su EI TECH4YOU Spoke 3 Goal 2 PP1 - n. 1 borse su EI TECH4YOU Spoke 3 Goal 4 PP1 - n. 2 borse su CN Agritech Spoke 3 WP 3 - n. 1 borse su CN Agritech Spoke 9 WP 1	
EI Tech4you Spoke 3 Goal 1 PP1	APPLICAZIONI DI AGRICOLTURA DI PRECISIONE FINALIZZATE ALLA INTENSIFICAZIONE AGROECOLOGICA	
Titolo Borsa n.1	Implementazione di modelli geospaziali e flussi di lavoro innovativi per l'analisi, la caratterizzazione e il monitoraggio dello stato di vigore vegetativo di sistemi agricoli mediterranei	
Tema da sviluppare	Implementazione di modelli geospaziali e flussi di lavoro di tipo innovativi per l'analisi, la caratterizzazione e il monitoraggio di sistemi agricoli in ambiente mediterraneo. Il monitoraggio riguarda l'intero ciclo fenologico di specifici sistemi agricoli con l'obiettivo di ottimizzare l'applicazione di input esterni nel contesto dell'agricoltura di precisione (AP). I modelli e i workflow di tipo geospaziale sviluppati sono basati su immagini telerilevate da sensori multispettrali (MS) e termici montati su sistemi aerei a pilotaggio remoto (SAPR o UAV) e su rilievi di prossimità in campo (analisi del contenuto di clorofilla, analisi spettroradiometriche, verità a terra). Approcci di analisi dell'immagine basate sugli oggetti connessi a tecniche avanzate di classificazione nel dominio della machine e del deep learning saranno implementati e testati con l'obiettivo di derivare informazioni puntuali ed appropriate sullo stato delle colture analizzate ed ottenere i risultati attesi. I risultati dell'attività di ricerca saranno mappe del vigore vegetativo delle colture analizzate e mappe di prescrizione basate su specifici indici spettrali di vegetazione multitemporali testati e validati in campo. Tali risultati contribuiranno allo sviluppo di una piattaforma tecnologica per il monitoraggio delle colture agrarie analizzate capace di fornire un supporto decisionale all'agricoltore e basata su dati telerilevati, dati ottenuti da rilevamento prossimale in campo e implementata utilizzando le più recenti tecnologie di informazione e comunicazione (ICT). A questo scopo, l'interoperabilità dei dati e dei risultati ottenuti è un elemento cruciale su cui porre l'attenzione.	
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi	
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025	
Titolo Borsa n.2	Soluzioni "microbiome-based" per la protezione delle colture	



Tema da sviluppare	L'obiettivo di questo progetto di dottorato è sviluppare una piattaforma basata sulla metagenomica per monitorare la salute delle piante e del suolo, consentendo agli agricoltori di agire rapidamente contro le minacce alla salute delle piante. I risultati miglioreranno la nostra comprensione del ruolo dei patogeni delle piante all'interno del microbioma vegetale e forniranno la base per lo sviluppo della piattaforma bioinformatica per l'analisi e la classificazione del microbioma. Il/la dottorando/a si concentrerà principalmente sull'esecuzione di esperimenti in condizioni controllate, saggiando con precisione l'influenza di diverse combinazioni patogeno-ospite sul metagenoma e/o metatranscriptoma della pianta, utilizzando una varietà di tecniche tra cui (ma non solo) amplicon/shotgun metagenomics e/o metatranscriptomics, attraverso una varietà di piattaforme (es., Illumina, Oxford Nanopore, PacBio). Questo enorme set di dati verrà utilizzato per (i) valutare nuove ipotesi sulle interazioni ospite-microbioma-patogeno e per (ii) valutare un modello in grado di tracciare i cambiamenti nella struttura del microbioma pianta/soilo che potrebbero influenzare lo stato di salute delle piante. Insieme, i risultati forniranno un importante contributo alla conoscenza delle interazioni pianta-microbioma e pianta-patogeno, e aiuteranno la transizione verso un'agricoltura più sostenibile, contribuendo alla realizzazione di soluzioni "microbiome-based".
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.3	Serre intelligenti e sostenibili
Tema da sviluppare	La continua crescita della popolazione mondiale fa sì che la sfida a livello globale più importante per i prossimi anni sia la produzione di alimenti sani e sicuri. Le strategie di risparmio di energia, acqua, suolo e risorse naturali diventano particolarmente importanti sulla base del presupposto di garantire un'efficace produzione agricola sostenibile. L'agricoltura in serra può essere una soluzione per questa crescente esigenza alimentare, infatti il suo potenziale produttivo unito ad un ridotto utilizzo di acqua e prodotti chimici, alla sua maggiore capacità di riutilizzo dell'acqua e delle sostanze nutritive, la rende di grande lunga più efficiente e produttiva dell'agricoltura in campo aperto. La produzione serra è un settore ad alta intensità energetica con notevoli emissioni di gas serra e un elevato consumo di energia. Il tema della ricerca è lo sviluppo di metodi di progettazione di serre intelligenti e sostenibili per la futura produzione alimentare. Il corso di dottorato analizzerà metodi efficaci di risparmio energetico per la progettazione di serre considerando le strutture, i sistemi di coltivazione, le condizioni ambientali e i sistemi di illuminazione con riferimento principale alle esigenze delle piante e alla migliore produzione delle colture. La ricerca si occuperà del risparmio energetico nelle serre utilizzando anche tecnologie di energia rinnovabile, inclusi moduli fotovoltaici, le pompe di calore, l'energia delle onde e altri sistemi di produzione di energia come il generatore fotovoltaico semitrasparente con inseguimento solare mono assiale integrando anche sistemi avanzati di controllo intelligente. Questi sistemi consentiranno che l'elettricità in eccesso rispetto a quella utilizzata in serra venga immessa nella rete elettrica pubblica. Questi sistemi produttivi oltre a garantire maggiore quantità di cibo consentiranno di raggiungere lo scopo generale della protezione dell'ambiente e del risparmio energetico.

Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
EI Tech4you Spoke 3 Goal 2 PP1	FORESTAZIONE DI PRECISIONE E RESILIENZA
Titolo Borsa n.4	Valutazione dell'efficacia di sistemazioni naturalistiche per il controllo dei processi idrologici in foreste percorse da incendio
Tema da sviluppare	L'attività di ricerca precede la valutazione della risposta idrologica (in termini di deflusso e di produzione di sedimenti) di misure naturalistiche (realizzate esclusivamente utilizzando materiale reperibile all'interno del bosco) e finalizzate al controllo dei processi erosivi. In particolare, saranno utilizzati i tronchi abbattuti dall'incendio sistemati lungo le curve di livello e opportunamente immobilizzati per stabilizzare i versanti a forte pendenza, e saranno monitorati e valutati gli effetti idrologici di questa misura conservativa all'interno di parcelle sperimentali appositamente attrezzate per la raccolta dei deflussi e dei sedimenti. Le osservazioni di campo e i dati saranno processati ed analizzati a diverse scale temporali (singolo evento, annuale, pluriennale), anche attraverso "sistemi esperti" avanzati, e saranno sviluppati e validati modelli idrologici di previsione.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
EI Tech4you Spoke 3 Goal 4 PP1	PROCESSI DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI
Titolo Borsa n.5	Estensione della shelf life di alimenti tramite impiego di packaging innovativo biodegradabile.
Tema da sviluppare	Il tema che si svilupperà durante il dottorato sarà incentrato sull'individuazione di interventi atti a estendere la conservabilità di alcuni alimenti con un approccio di sostenibilità ambientale, basato sulla scelta di packaging biodegradabili o edibili innovativi. Si valuteranno infatti le alternative rispetto alle soluzioni di condizionamento attuali, secondo diversi parametri (microbiologici, fisico-chimici e organolettici) studiati sui casi studio, per giungere alla definizione dei tempi di shelf life e dei vantaggi dal punto di vista della riduzione dell'impatto sull'ambiente. La ricerca interesserà possibilmente diversi materiali biodegradabili e diverse formulazioni di rivestimenti edibili che, in funzione dell'alimento considerato, saranno applicati e valutati.
Periodo presso l'impresa	Obbligatorio 6 mesi
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
CN Agritech Spoke 3 WP 3.2	STRATEGIE INNOVATIVE PER PROTEGGERE LE RISORSE NATURALI E RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DELL'AGRICOLTURA
Titolo Borsa n.6	Soluzioni per la valutazione e la protezione della qualità del suolo.



Tema da sviluppare	Le tendenze globali della domanda di cibo, mangimi, energia e fibre a base di biomassa richiedono un'intensificazione sostenibile della produzione agricola. Dal punto di vista del mantenimento delle funzioni del suolo, ciò implica l'integrazione della produttività del suolo con le altre funzioni e servizi del suolo, vale a dire il sequestro del carbonio, la purificazione e la ritenzione dell'acqua, il ciclo dei nutrienti e della materia, nonché la biodiversità. La gestione del suolo è la chiave di questa integrazione. Il progetto di ricerca intende valutare l'impatto dei sistemi di agricoltura biologica convenzionalizzati e "intensificati agroecologici" utilizzando fertilizzanti sostenibili sulla biodiversità del suolo e sulle funzioni ecosistemiche. Saranno condotti studi sul campo utilizzando diverse fonti di fertilizzazione e diverse tecniche di gestione per determinare in quale misura la biodiversità del suolo e il funzionamento dell'ecosistema suolo sono vulnerabili agli input esterni. L'obiettivo è individuare i processi che indichino quando il suolo si sta avvicinando ai limiti del suo funzionamento naturale o della sua capacità produttiva attraverso l'identificazione di indicatori chiave per le valutazioni di sostenibilità del suolo, che siano i più idonei a cogliere la complessità e la multifunzionalità dei sistemi agricoli sostenibili e che servano al meglio come base per sviluppare linee guida e politiche basate su prove scientifiche. I metodi saranno sviluppati integrando analisi chimiche e biologiche di laboratorio con analisi sensoriali utilizzate in campo per avere un'indicazione chiara e tempestiva dei cambiamenti precoci del suolo che diversamente sarebbero identificati a lungo termine. L'obiettivo specifico è sviluppare indici multifattoriali di qualità del suolo in grado di monitorare e valutare l'efficienza e la resilienza della risorsa suolo nei diversi sistemi di gestione del suolo agricolo.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
Titolo Borsa n.7	Sperimentazione di un sistema di lagunaggio aerato automatizzato e ottimizzato per la depurazione delle acque reflue agro-industriali
Tema da sviluppare	Nonostante le pressanti problematiche legate alla gestione delle acque reflue agro-alimentari, la ricerca non ha ancora individuato il sistema più sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico. Il lagunaggio aerato sembra essere uno dei sistemi di trattamento più promettenti, ma la maggior parte delle esperienze non ha esplorato a fondo la sua idoneità per le acque reflue agro-alimentari. L'obiettivo della ricerca nell'ambito del corso di dottorato è la messa a punto di un impianto pilota di lagunaggio aerato, ottimizzato per la depurazione delle acque reflue delle industrie agro-alimentari. Il sistema è costituito da una vasca per lo stoccaggio delle acque reflue per lunghi periodi con aerazione intermittente a bassa portata di aria. L'impianto è supervisionato da sensori automatizzati che moduleranno le portate d'aria e i tempi di aerazione, in base alle variazioni temporali della concentrazione di ossigeno disciolto nel refluo. Questo sistema è progettato per superare i comuni inconvenienti dei reflui agro-industriali evidenziati dagli impianti di depurazione a fanghi attivi (comunemente utilizzati per altri tipi di reflui), come la bassa efficienza e stabilità e gli alti costi energetici. Il sistema sarà testato su un impianto di lagunaggio aerato a scala di laboratorio per il trattamento delle acque reflue di frantoi ed industrie agrumarie. Saranno misurati il pH, la conducibilità elettrica, il COD, l'azoto totale e i polifenoli (per le acque reflue dei frantoi) o gli oli essenziali (per le acque reflue delle industrie agrumarie), nonché il

	consumo di energia nell'impianto pilota funzionante con diversi parametri operativi. Le prestazioni del sistema saranno espresse dal tasso di rimozione del COD, dalla riduzione percentuale del pH, dalla variazione del rapporto C/N, nonché dal consumo di energia per unità di COD rimosso. Questi parametri consentiranno di stimare le prestazioni depurative ed energetiche dell'impianto di lagunaggio aerato.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025
CN Agritech Spoke 9 WP 9.5	INTEGRAZIONE DI NUOVI DATI E METADATI SU ORIGINE E SOSTENIBILITÀ
Titolo Borsa n.8	Modelli per la sostenibilità e la qualità dei processi agricoli e degli alimenti
Tema da sviluppare	Il corso di dottorato, si propone di fornire conoscenze per lo sviluppo e la ricerca di protocolli di valutazione delle prestazioni dei processi alimentari che tengano conto delle prestazioni degli edifici correlandole anche alla qualità e sicurezza alimentare nell'ottica di una maggiore sostenibilità della filiere agroalimentare. In particolar modo la sostenibilità degli edifici agroalimentari necessita di un complesso processo iterativo che partendo da un corretto processo di progettazione, e passando attraverso la misura delle prestazioni dell'edificio e della qualità della produzione alimentare giunga ad un modello di valutazione complessivo. I modelli di valutazione attualmente definiti a livello internazionale sono sviluppati per determinare il livello di sostenibilità dell'edificio principalmente in relazione alle prestazioni energetiche o impatti ambientali generati dalla struttura stessa. Nel comparto produttivo agroalimentare le strutture edilizie devono però rispondere anche a specifiche esigenze produttive e tenere conto della qualità e sicurezza del prodotto alimentare che deve rispettare determinati requisiti di sicurezza e qualità spesso dettati anche da disciplinari di produzione. La principale attività di ricerca sarà pertanto quella di sviluppare e fornire, per taluni processi alimentari, modelli e protocolli di valutazione prestazionale degli edifici per realizzare una progettazione appropriata e la sostenibilità della filiera agroalimentare.
Periodo all'estero	Facoltativo fino ad un massimo di 6 mesi da svolgersi obbligatoriamente entro il 31.12.2025

Allegato B

COGNOME NOME	
CONTATTO SKYPE	
CELLULARE	
INDIRIZZO EMAIL	
Denominazione del corso di dottorato	
Ciclo	XXXVIII
Dipartimento	
Investimento e Titolo (riportare quello dell'All.to A al bando cui si riferisce la borsa per cui si intende concorrere)	
Borsa n.	
Titolo borsa	
Progetto - max 10.000 caratteri spazi inclusi - Il progetto di ricerca potrà essere scritto sia in italiano che in inglese e dovrà essere così articolato: i) <i>Titolo/Title</i> , ii) <i>Riassunto/Abstract</i> , iii) <i>Introduzione/Introduction</i> <i>(descrizione della tematica e stato dell'arte/description of the topic and state of the art)</i> , iv) <i>Obiettivi/Objectives</i> , v) <i>Attività previste e metodi/Planned activities and methods</i> , vi) <i>Risultati attesi/Expected results and their relevance</i> , vii) <i>Bibliografia/Bibliography</i> .	
Se si intende partecipare a più borse messe a bando nell'ambito dello stesso Corso di Dottorato sopra indicato aggiungere un ulteriore Allegato B.	