



BANDO n°36

Selezione per l'attribuzione di n° 1 borsa di ricerca dal titolo: "Valutazione automatica e massiva della camminabilità in aree urbane, utilizzando tecniche avanzate di deep learning" – Responsabile scientifico prof. Italo Meloni

IL DIRETTORE

- VISTO** lo Statuto dell'Ateneo, emanato con D.R. n.339 del 27.03.2012, pubblicato nella G.U. - Serie generale - n. 89 del 16.04.2012, da ultimo modificato con D.R. n.765 del 9.07.2019;
- VISTA** la Legge 30.12.2010, n° 240, recante "norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega del Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario", ed in particolare l'art. 18, co.5, lett. f);
- VISTA** la legge 04.04.2012, n° 35 di "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 9 febbraio 2012, n° 5, recante disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo" ed in particolare l'art. 49, comma 1, lett. h), che modifica l'art. 18, comma 5, lett. f) della suddetta legge 240/2010;
- VISTA** la legge del 13.08.1984 n° 476 contenente norme in materia di borse di studio e dottorato di ricerca delle Università e, in particolare, norme in materia di agevolazioni fiscali per le borse di studio;
- VISTA** la Legge 30.11.1989, n° 398 concernente Norme in materia di borse di studio universitarie e s.m., ed in particolare l'art. 6;
- VISTO** il Regolamento per la disciplina delle borse di ricerca di cui al D.R. n° 432 del 13.06.2018;
- VISTO** il D.lgs. 11.04.2006, n. 198 recante il "Codice delle pari opportunità tra uomo e donna";
- VISTO** il Regolamento UE 2020/2094 del Consiglio del 14.12.2020, che istituisce uno strumento di supporto straordinario dell'Unione europea, a sostegno alla ripresa dell'economia dopo la crisi COVID-19;
- VISTO** il regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12.02.2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- VISTO** l'articolo 17 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 Europea C (2021) 1054 final del 12.02.2021, recante "*Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza"*";
- VISTO** il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) valutato positivamente con decisione del Consiglio ECOFIN del 13.07.2021 notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14.07.2021;
- TENUTO CONTO** che, ai sensi del suindicato Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 6.08.2021 e successiva rettifica del 23.11.2021, il Ministero dell'Università e

della Ricerca è assegnatario di risorse previste per l'attuazione degli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) per complessivi 11,732 miliardi di euro, al fine di dare attuazione alle iniziative previste nell'ambito delle due componenti M4C1 *“Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università”* e M4C2 *“Dalla Ricerca all'Impresa”*;

TENUTO CONTO in particolare che la componente M4C2 *“Dalla Ricerca all'Impresa”* mira a sostenere gli investimenti in ricerca e sviluppo, a promuovere l'innovazione e la diffusione delle tecnologie, a rafforzare le competenze favorendo la transizione verso una economia basata sulla conoscenza e che le suddette linee d'intervento previste coprono l'intera filiera del processo di ricerca e innovazione, dalla ricerca di base al trasferimento tecnologico e che prevede l'impiego di risorse per complessivi 11,44 miliardi di euro;

VISTO il Decreto Direttoriale n.548 del 31.03.2022, con il quale il Ministero dell'Università e della Ricerca, ha approvato le graduatorie delle proposte pervenute in risposta all'“Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per il Potenziamento di strutture di ricerca e creazione di “campioni nazionali” di R&S su alcune Key Enabling Technologies da finanziare nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 “Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies” finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU”, adottato con Decreto Direttoriale 16.12.2021, n. 3138, modificato con Decreto Direttoriale 18.12.2021, n. 3175;

VISTO il Decreto Direttoriale n.1033 del 17.06.2022, con il quale 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, per la realizzazione del Programma di Ricerca dal titolo Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS);

VISTO il progetto di ricerca PNRR - CN - MOST - Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS) – Spoke 9 – Urban Mobility - Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all'impresa – Investimento 1.4 – Potenziamento strutture di ricerca e creazione di “campioni nazionali di R&S” su alcune Key Enabling Technologies - CODICE MUR CN_00000023 - CUP: F23C22000360001 – Quota DICAAR - PI prof. Italo Meloni, finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU, con scadenza 31/08/2025, di cui è Responsabile Scientifico il Prof. Italo Meloni, professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, in quiescenza dal 01/10/2023, autorizzato a proseguire le attività di ricerca con delibera del Consiglio di Dipartimento n. 10 del 20/09/2023;

VISTA la richiesta della Prof. Italo Meloni del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura di avvio delle procedure di selezione per il conferimento di n° 1 borsa di ricerca della durata di mesi 6 e dell'importo di € 5.000,00 lordi comprensivi degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo, dal titolo: “Valutazione automatica e massiva della camminabilità in aree urbane, utilizzando tecniche avanzate di deep learning” da attivare nell'ambito del progetto sopra specificato;

- VISTA** la delibera del di cui al verbale del 23/11/2023 n. 13 con la quale il Consiglio del Dipartimento approva all'unanimità la proposta avanzata;
- ACCERTATA** la copertura finanziaria su:
Descrizione progetto: Selezione 1 borsa bando n. 36/2023 - codice progetto: RIC_PNRR CTC_2022 MOST_DOTTORATO_MELONI - Progetto PNRR - CN - MOST - Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS) - (CODICE MUR CN_0000023) - Quota DICAAR - PI prof. Italo Meloni

DISPONE

ARTICOLO UNO

(Caratteristiche)

E' indetta la selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n°1 borsa di ricerca con le seguenti caratteristiche:

Provenienza fondi: Progetto di ricerca PNRR - CN - MOST - Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS) – Spoke 9 – Urban Mobility - Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all'impresa – Investimento 1.4 – Potenziamento strutture di ricerca e creazione di “campioni nazionali di R&S” su alcune Key Enabling Technologies - CODICE MUR CN_0000023 - CUP: F23C22000360001 – Quota DICAAR - PI prof. Italo Meloni, finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU

Data di scadenza del progetto: 31/08/2025

Struttura presso la quale si svolgerà l'attività: Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura

Responsabile Scientifico: Italo Meloni

Durata: 6 mesi

Importo al lordo di eventuali oneri a carico dell'Ateneo: 5.000,00 Euro

Titolo in Italiano: Valutazione automatica e massiva della camminabilità in aree urbane, utilizzando tecniche avanzate di deep learning.

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano): Il candidato avrà il compito di collaborare allo sviluppo di un'applicazione finalizzata alla valutazione automatica e massiva della camminabilità in aree urbane, utilizzando tecniche avanzate di deep learning. L'applicazione dovrà basarsi sull'analisi automatica di dataset composti da immagini a livello strada. In particolare, le funzionalità dell'applicazione comprenderanno almeno: un componente per il download di informazioni sugli archi stradali e un corrispondente dataset di immagini relative a una specifica area urbana; un componente per la creazione e preparazione di un dataset di addestramento; un componente per l'applicazione di opportuni algoritmi di deep learning (ad esempio per la segmentazione semantica); un componente per l'applicazione di modelli di valutazione automatica della camminabilità e la generazione dei risultati in formato georeferenziato.

Titolo in Inglese: Bio-hydrometallurgical processes for the recovery of valuable raw materials from mining/mineralurgical residues within WP2 e.INS Restoration and remediation of polluted mine sites.

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca in Inglese: The candidate will have the task of collaborating in the development of an application aimed at the automatic and massive evaluation of walkability in urban areas, using advanced deep techniques learning. The application must be based on the automatic analysis of dataset composed of street level images. In particular, the application features will include at least: a component for downloading information on road arches

and a corresponding dataset of images relating to a specific urban area; a component for creating and preparing a training dataset; a component for the application of appropriate deep learning algorithms (for example for semantic segmentation); a component for the application of automatic walkability evaluation models and the generation of results in georeferenced format.

ARTICOLO DUE

(Requisiti per l'accesso, incompatibilità)

Possono partecipare alla selezione i candidati che alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di partecipazione, sono in possesso dei seguenti requisiti:

- Laurea triennale in Informatica (Classe L31 Scienze e tecnologie informatiche)

La partecipazione alla selezione è libera, senza limitazioni in relazione alla cittadinanza. La borsa di ricerca non è compatibile con:

- altre borse a qualsiasi titolo conferite, tranne con quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività del borsista;
- la frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;
- assegni di ricerca;
- rapporti di lavoro subordinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni;
- attività di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva l'ipotesi di cui al comma seguente.

I borsisti possono svolgere attività di lavoro autonomo anche parasubordinato, previa comunicazione scritta al Responsabile scientifico e a condizione che:

- tale attività sia dichiarata dal responsabile stesso compatibile con l'esercizio dell'attività di formazione di cui alla Borsa di ricerca;
- non comporti conflitto di interessi con la specifica attività di formazione svolta dal borsista;
- non rechi pregiudizio all'Università, in relazione alle attività svolte.
- tale attività risulti residuale in termini di tempo rispetto a quella di formazione di cui alla borsa di ricerca.

La durata complessiva dei rapporti instaurati con i titolari di borsa, assegno di ricerca di cui all'art. 22 della L. 240/2010 e contratti di cui all'art. 24 L. 240/2010 non può superare i dodici anni, anche non continuativi. Ai fini della durata dei predetti rapporti non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente. L'accertamento di tali limiti temporali viene effettuata dalla Direzione per la ricerca, preventivamente al conferimento della borsa.

ARTICOLO TRE

(Domanda di partecipazione)

Le domande di ammissione alla selezione, redatte su carta semplice secondo lo schema in **Allegato A**, potranno essere inviate **esclusivamente tramite pec personale all'indirizzo:**

protocollo@pec.unica.it, **improrogabilmente entro il 20° giorno** a partire dal giorno successivo alla data di pubblicazione sul sito UNICA (https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page).

Tutte le domande pervenute oltre i termini stabiliti nel bando non saranno prese in considerazione.

Alla domanda il candidato dovrà allegare:

- a) **autocertificazione relativa al luogo di nascita, cittadinanza, residenza, codice fiscale e alla insussistenza delle situazioni di incompatibilità** di cui all'art. 2 del presente bando (Allegato A);
- b) **curriculum formativo e professionale;**
- c) **dichiarazione sostitutiva di certificazioni**, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso dei titoli valutabili, redatta secondo lo schema in Allegato B, con tutti gli elementi richiesti;
- d) **pubblicazioni** (se richieste), allegate in copia originale, ovvero in copia fotostatica con allegata dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità all'originale (Allegato C), rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n. 445;
- e) se i titoli di studio richiesti per l'accesso sono stati conseguiti all'estero, **copia del provvedimento di riconoscimento** che ne attesta la validità in Italia. Nel caso in cui detto riconoscimento non sia ancora stato effettuato, l'equivalenza verrà valutata, unicamente ai fini dell'ammissione del candidato alla selezione, dalla Commissione Giudicatrice;
- f) **per i soli candidati residenti o domiciliati al di fuori del territorio sardo che desiderino sostenere la prova in modalità telematica, modulo di richiesta colloquio a distanza (Allegato D) completo delle indicazioni richieste;**
- g) **fotocopia fronte/retro di un documento di identità in corso di validità, a colori;**
- h) **elenco** in carta libera dei documenti e dei titoli presentati in allegato alla domanda.

Sulla busta il candidato dovrà riportare:

Cognome e nome, recapito;

Selezione borsa di ricerca n. 36/2023: Valutazione automatica e massiva della camminabilità in aree urbane, utilizzando tecniche avanzate di deep learning

Responsabile scientifico: prof. Italo Meloni

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura

Non verranno presi in considerazione i titoli presentati a questa Amministrazione oltre il termine utile per la presentazione delle domande di partecipazione alla selezione.

ARTICOLO QUATTRO

(Commissioni giudicatrici e selezione dei candidati)

La Commissione giudicatrice è nominata, ai sensi dell'art. 5, comma 1 del Regolamento d'Ateneo, con Disposizione Direttoriale, ed è composta di norma, da tre docenti di ruolo afferenti a settori scientifico disciplinari affini alla tematica della ricerca. La Commissione giudicatrice può altresì essere integrata da uno o più componenti designati dal soggetto finanziatore in qualità di esperti. La Commissione giudicatrice, verificati i requisiti di ammissione, definisce preliminarmente le modalità e i criteri di valutazione dei titoli previsti nel bando ed il punteggio minimo per

l'ammissione al colloquio, disponendo di 100 punti, di cui 60 punti per la valutazione dei titoli e 40 per la valutazione del colloquio.

La selezione avviene mediante la valutazione preliminare dei titoli presentati da ciascun candidato con l'attribuzione del relativo punteggio, ed in un successivo colloquio volto ad accertare l'idoneità dei candidati ammessi.

Gli esiti della valutazione dei titoli e l'elenco dei candidati ammessi al colloquio sono pubblicati nel sito web del Dipartimento e nel sito dell'Ateneo.

Ai candidati ammessi verrà comunicata tramite posta elettronica e/o pubblicazione sul medesimo sito web, la data l'ora e la sede di svolgimento del colloquio, con un preavviso di almeno 15 giorni. I candidati, per sostenere la prova, dovranno esibire un valido documento di riconoscimento.

Per i soli candidati residenti o domiciliati al di fuori del territorio sardo, il colloquio potrà essere sostenuto per via telematica, con l'esibizione contestuale del documento a colori già allegato in domanda.

Sono titoli valutabili (totale punti 60/100):

A) Voto di Laurea (fino a 20 punti):

- votazione da 91 a 100: punti 4;
- votazione da 101 a 105: punti 8;
- votazione da 106 a 109: punti 16;
- votazione 110 e 110 con lode: punti 20.

B) Esperienze di ricerca, lavorative o tirocinio nell'ambito della materia oggetto del bando, in particolare legate all'applicazione di machine learning, alle esperienze di sviluppo Web con la libreria React e D3, e alla realizzazione di architetture con il server Flask - 10 punti per ogni esperienza rilevante (fino a 40 punti).

Colloquio (totale punti 40/100):

- Conoscenza e capacità pratica, da verificare durante il colloquio, di elaborazione delle soluzioni algoritmiche e di sviluppo interfacce di Web con l'impiego di JavaScript e tecnologia React, fino a un massimo di 20 punti;
- Motivazione e interesse per la collaborazione al progetto, e l'attitudine di lavoro in gruppo, compresa la conoscenza di strumenti per lo sviluppo software collaborativo, fino a un massimo di 20 punti.

Al termine dei lavori valutativi, la commissione compilerà la relativa graduatoria di merito sulla base della somma dei punteggi riportati da ciascun candidato rispettivamente nella valutazione dei titoli e nel colloquio. A parità di punteggio prevale il candidato più giovane.

ARTICOLO CINQUE

(Conferimento della borsa di ricerca, avvio e conclusione dell'attività)

Gli atti sono approvati con Disposizione Direttoriale, previo accertamento dei requisiti richiesti, e pubblicati sul sito web del Dipartimento, link

https://www.unica.it/unica/it/borse_di_ricerca_3.page

La data di inizio e le modalità di svolgimento dell'attività di ricerca presso la struttura universitaria di riferimento, alla quale il borsista ha diritto di accedere con l'obbligo di osservarne le norme regolamentari e di sicurezza, devono essere concordate con il Responsabile scientifico in accordo con il Direttore del Dipartimento.

Il titolare della borsa è tenuto a stipulare adeguata polizza assicurativa personale obbligatoria sia contro il rischio di infortuni verificatisi durante il periodo di presenza presso le strutture universitarie, ovvero presso strutture esterne presso le quali il borsista è stato previamente autorizzato dal Responsabile Scientifico a svolgere la propria attività, sia per la responsabilità civile verso terzi, eventualmente derivanti dai danni a persone o cose provocati dal medesimo, copia della quale dovrà essere consegnata all'amministrazione alla data di inizio delle attività di ricerca presso questa università.

Il pagamento della borsa di ricerca è effettuato in rate mensili posticipate.

L'attività del borsista deve concludersi entro e non oltre la data di scadenza del progetto di ricerca: PNRR - CN - MOST - Sustainable Mobility Center (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS) – Spoke 9 – Urban Mobility - Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all'impresa – Investimento 1.4 – Potenziamento strutture di ricerca e creazione di “campioni nazionali di R&S” su alcune Key Enabling Technologies - CODICE MUR CN_0000023 - CUP: F23C22000360001 – Quota DICAAR - PI prof. Italo Meloni, finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU, prevista per il 31/08/2025.

Al termine del periodo previsto per l'esecuzione della ricerca, il borsista, è tenuto a presentare al Direttore del Dipartimento, una dettagliata relazione sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, preventivamente approvata dal Responsabile Scientifico.

Il godimento della presente borsa di ricerca non determina l'instaurazione di un rapporto di lavoro, non dà luogo a trattamenti previdenziali, a valutazioni ai fini di carriere giuridiche ed economiche, né a riconoscimenti automatici ai fini previdenziali.

ARTICOLO SEI

(Trattamento dei dati personali)

L'Università degli Studi di Cagliari è titolare del trattamento dei dati personali ai sensi delle norme del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, e del Codice in materia di protezione dei dati personali D.Lgs. 196/2003, nel rispetto della dignità umana, dei diritti e delle libertà fondamentali della persona. L'informativa sul trattamento dati per la categoria di interessato 'Cittadini' e 'Collaboratori' è pubblicata sul sito: https://www.unica.it/unica/it/utility_privacy.page

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n. 241, il responsabile della procedura selettiva di cui al presente bando è la dott.ssa Maria Regina Mascia, vice Segretario Amministrativo del Dipartimento.

I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento concorsuale secondo le modalità previste dal D.P.R. 184 del 12.4.2006 (Regolamento recante disciplina in materia di accesso ai documenti amministrativi).

ARTICOLO SETTE

(Pubblicità e norme di salvaguardia)



Il presente bando verrà pubblicato sul sito internet dell'Ateneo https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page e sul sito del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura https://www.unica.it/unica/it/dip_ingcivile_s1_ss5_sss1.page. Per quanto non specificato nel presente bando, si fa riferimento alle norme contenute nella L. 240/2010 e nel vigente Regolamento per la disciplina delle Borse di Ricerca di questa Università.

Il Direttore del Dipartimento
Prof. ing. Giorgio Massacci
Sottoscritto con firma digitale