



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BRESCIA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE,  
ARCHITETTURA, TERRITORIO,  
AMBIENTE E DI MATEMATICA

**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL CONFERIMENTO DI N.1 BORSA DI RICERCA POST-LAUREAM DAL TITOLO: “Multiphysics models of induced seismicity in underground gas storage”, responsabile prof. Angelo Carini – DICATAM2021-B013.**

### IL DIRETTORE

**del Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica**

VISTO l'art. 18, comma 5 della Legge n.240/2010 e successive modifiche e integrazioni nonché la Legge n.35/2012;

VISTO l'art.74 comma 3 del Regolamento di Amministrazione, Contabilità e Bilancio dell'Università degli Studi di Brescia;

VISTO il Codice Etico emanato con Decreto Rettorale n. 94 del 10 febbraio 2020;

VISTO il Regolamento Borse di ricerca post-lauream emanato con Decreto Rettorale Rep. n.154 del 6 aprile 2017;

VISTA la delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica n.4.1 del 28 giugno 2021, con cui è stata istituita una borsa di ricerca della durata di mesi tre dal titolo: “Multiphysics models of induced seismicity in underground gas storage”, responsabile prof. Angelo Carini;

ACCERTATA la copertura finanziaria;

### DISPONE

l'indizione della procedura selettiva pubblica per titoli e colloquio (codice DICATAM2021-B013) per l'attribuzione di una borsa di ricerca post- lauream come di seguito specificata:

#### **Art.1 - Procedura selettiva per titoli e colloquio - Area 08 Ingegneria civile e architettura n.1 Borsa di ricerca post-lauream**

Titolo: Multiphysics models of induced seismicity in underground gas storage;

Settore concorsuale: 08/B2 – scienza delle costruzioni;



Branze, 43  
23 Brescia, Italia  
030 3715.1

Partita IVA: 01773710171  
Cod. Fiscale: 98007650173  
dicatam@cert.unibs.it

Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/08 – scienza delle costruzioni;

Responsabile scientifico: prof. Angelo Carini;

Durata: 3 mesi;

CUP: D75F21000770007;

Importo: euro 3.000,00 esenti oneri tributari e oneri previdenziali;

Provenienza fondi: 2017\_CONTRIBUTO\_FAM.NOCIVELLI\_CESIA - ContributoCesia - Famiglia Nocivelli;

Sede dell'attività: l'attività del borsista si svolgerà presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica.

### **Art.2 – Requisiti**

I candidati dovranno essere in possesso, alla data di scadenza per la presentazione delle domande, dei seguenti requisiti:

#### **Titoli**

- Laurea magistrale (o corrispondente laurea specialistica o vecchio ordinamento) in una delle seguenti classi:

LM-4 Architettura e ingegneria edile – architettura

LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica

LM-21 Ingegneria biomedica

LM-22 Ingegneria chimica

LM-23 Ingegneria civile

LM-30 Ingegneria energetica e nucleare

LM-33 Ingegneria meccanica

LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio

LM-40 Matematica

Per quanto riguarda i titoli conseguiti in Università estere, ai fini della partecipazione alla selezione, è necessario che gli stessi siano riconosciuti equipollenti ai titoli accademici su indicati.

### **Art.3 - Programma di ricerca e attività formativa del vincitore della borsa**

Questo progetto di ricerca mira a fornire indagini teoriche e computazionali per prevenire l'instabilità idrogeologica negli impianti di stoccaggio di gas naturale, durante l'iniezione di gas, il sequestro di CO<sub>2</sub> o l'estrazione di gas.

I serbatoi di gas esauriti sono la forma più diffusa e comune di stoccaggio sotterraneo. Giacimenti di gas naturale che hanno prodotto tutto il loro gas economicamente recuperabile sono in grado di contenere gas naturale iniettato. L'utilizzo di tale struttura è economicamente interessante perché consente di riutilizzare, con opportune modifiche, l'infrastruttura di estrazione e distribuzione presente fin dalla vita produttiva del giacimento di gas. Valutare il rischio associato al funzionamento di queste strutture di storage è complesso per la natura multifisica del problema. L'obiettivo principale del presente progetto è la modellazione multifisica del problema, necessaria per la predizione della propagazione della frattura che può avvenire a seguito dell'iniezione di gas ed è una delle cause del fenomeno noto come sismicità indotta. Nell'ambito della ricerca sopra menzionata, il collaboratore dovrà svolgere attività di modellazione multifisica dello stoccaggio di gas nel sottosuolo e della conseguente propagazione di fratture.

#### **Art.4 - Importo, durata e trattamento fiscale**

La borsa avrà durata di tre mesi, con possibilità di rinnovo, previa richiesta motivata del Responsabile Scientifico, da sottoporre a parere del Consiglio di Dipartimento.

Il compenso, comprensivo di qualsiasi eventuale onere a carico dell'Amministrazione universitaria, è stabilito in euro 3.000,00 (tremila/00) il cui pagamento avverrà in rate mensili posticipate, in funzione dell'attività formativa svolta.

La borsa di ricerca è soggetta al trattamento fiscale e previdenziale previsto dalla Legge in vigore alla liquidazione dell'importo. Attualmente si avvale dell'esenzione prevista dall'art.4, comma 3 della Legge 210/1998, così come chiarito dalla Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate n.120/e del 22.11.2010.

#### **Art.5 – Incompatibilità**

Ai sensi dell'art. 6, del Regolamento "Borse di ricerca post-lauream", la borsa di ricerca è incompatibile con:

- borse di studio a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere, utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del titolare della borsa;
- la frequenza di corsi di Dottorato di ricerca con borsa e di Specializzazione medica in Italia ed all'estero;
- assegni di ricerca;
- rapporti di lavoro subordinato;
- rapporti di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva la norma di cui al comma 2 del predetto Regolamento.

E' prevista inoltre l'incompatibilità dell'incarico per coloro che abbiano un rapporto di coniugio, un grado di parentela o affinità, fino al quarto grado compreso, con un Professore o Ricercatore appartenente al Dipartimento o alla struttura che effettua la chiamata ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione.

### **Art.6 - Domanda di partecipazione e termini**

**Le domande di partecipazione** alla procedura selettiva, nonché i titoli posseduti, i documenti e le pubblicazioni ritenute utili per il concorso, devono essere presentati, a pena di esclusione, per via telematica, utilizzando l'applicazione informatica dedicata alla pagina:

<https://pica.cineca.it/unibs/DICATAM2021-b013>

Si ricorda che allo scadere dei dieci giorni consecutivi dal giorno successivo a quello di pubblicazione del presente bando sull'Albo on-line di Ateneo, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio della domanda.

### **Art.7 - Criteri di selezione e convocazione**

Apposita commissione, nominata dal Dipartimento nel rispetto del Codice Etico di Ateneo, successivamente alla scadenza dei termini per la presentazione delle domande, procederà alla valutazione dei titoli e al colloquio.

La commissione riserverà 50 punti ai titoli e 50 punti al colloquio.

Saranno ammessi al colloquio i candidati che avranno ottenuto un punteggio pari o superiore a 25/50 nella valutazione dei titoli, dato sulla base dei seguenti criteri:

- alla attinenza del tema sviluppato nella tesi di laurea con l'oggetto della presente ricerca sono attribuiti al massimo quindici (15) punti;
- al voto di laurea sono attribuiti al massimo quindici (15) punti;
- alla pregressa esperienza in attività di ricerca attinenti il tema oggetto della borsa di ricerca sono attribuiti al massimo dieci (10) punti;
- alle pubblicazioni presentate dai candidati sono attribuiti al massimo dieci (10) punti.

Il colloquio si considera superato al raggiungimento di un punteggio minimo di 30/50

La commissione valuterà l'equivalenza del titolo conseguito all'estero ai fini della sola ammissione al presente concorso.

La data, il luogo e l'ora della prova colloquio verranno comunicati con pubblicazione sull'Albo on-line di Ateneo.

I candidati sono tenuti a presentarsi al colloquio muniti di uno dei seguenti documenti di riconoscimento: carta di identità, patente automobilistica, passaporto, tessera di riconoscimento rilasciata da Amministrazioni dello Stato.

Le sedute della commissione, durante lo svolgimento del colloquio, sono pubbliche.

L'approvazione degli atti con la graduatoria finale nonché la nomina del vincitore, effettuata con disposizione del Direttore del Dipartimento sarà pubblicata sull'Albo on-line di Ateneo.

La selezione di cui al presente avviso esaurisce i suoi effetti con il conferimento della borsa al candidato risultato vincitore.

### **Art.8 - Conferimento borsa**

La borsa di ricerca sarà conferita con provvedimento del Direttore di Dipartimento.  
Il vincitore sarà informato tramite comunicazione via e-mail all'indirizzo di posta elettronica indicato nella domanda di partecipazione al concorso.

#### **Art.9 - Diritti del borsista**

Il borsista ha diritto di accedere alla struttura di ricerca a cui è assegnato e di usufruire dei servizi a disposizione degli studenti secondo la normativa vigente nella struttura.  
L'attività di ricerca sarà svolta sia all'interno della struttura sia all'esterno di essa, ove autorizzata espressamente.  
Le assenze non dovranno essere di durata tale da pregiudicare la formazione del borsista.

#### **Art.10 - Relazione finale**

Al termine della durata della borsa, il borsista trasmetterà al Dipartimento una particolareggiata relazione sull'attività svolta, munita del visto del Responsabile della Ricerca.

#### **Art.11 - Norme di rinvio**

L'inosservanza delle norme del presente bando di concorso comporta l'immediata decadenza dal godimento della borsa per la parte comunque residuale ed esclude il beneficiario da eventuali rinnovi.  
Per tutto quanto non disciplinato dal presente bando, si fa riferimento al Regolamento di Ateneo per l'assegnazione delle Borse di ricerca ed alle disposizioni legislative in materia.

#### **Art.12 – Informativa sul trattamento dei dati personali**

Il trattamento dei dati personali forniti dai candidati avviene nel rispetto del Regolamento UE GDPR (General Data Protection Regulation).  
Il titolare del trattamento dei dati personali è l'Università degli Studi di Brescia, con sede in Brescia, Piazza del Mercato 15, pec: ammcentr@cert.unibs.it, tel. 030 29881.  
Il contatto del Responsabile della protezione dei dati (cd RPD/DPO) è rpd@unibs.it, con sede in Brescia, Piazza del Mercato 15.  
In conformità alle normative per concorsi e selezioni pubbliche, il conferimento e la raccolta dei dati personali sono necessari per avvio, istruzione, conclusione ed esecuzione dei procedimenti di scelta, pena l'esclusione dalle prove.  
In caso di trattamento di dati sensibili e/o giudiziari o, comunque, con alto profilo di rischio per la libertà delle persone, essi verranno trattati mediante adeguate garanzie e misure di sicurezza – manuali e/o elettroniche – al fine di assicurare la protezione e la riservatezza dei dati.  
I dati personali saranno trattati dal personale interno appositamente autorizzato allo scopo e da soggetti terzi pubblici e privati che hanno accesso ai dati in forza di disposizioni normative,

contrattuali o amministrative; in particolare il trattamento verrà altresì effettuato dal Cineca (Consorzio interuniversitario), quale responsabile esterno e dal responsabile del Servizio risorse umane, quale responsabile interno al trattamento, sulla base di documentate istruzioni pervenute dal titolare del trattamento.

I trattamenti non comportano processi decisionali automatizzati.

I dati personali raccolti saranno conservati per un arco di tempo non superiore al raggiungimento delle finalità perseguite o in base alle scadenze disposte da specifiche disposizioni di legge.

All'interessato è garantito il diritto di reclamo all'Autorità Garante per la privacy ([www.garanteprivacy.it](http://www.garanteprivacy.it)) nonché l'esercizio presso il titolare del trattamento dei seguenti diritti e delle seguenti prerogative: diritto di accesso, di rettifica, di cancellazione, di limitazione, di opposizione e di portabilità dei dati personali. Lo stesso potrà altresì adire le opportune sedi giudiziarie ai sensi dell'art.79 del Regolamento.

### **Art.13 – Responsabile del procedimento**

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 07/08/1990, n.241, Responsabile del procedimento di cui al presente bando è il dott. Pietro Toto, eventuali informazioni possono essere richieste all'indirizzo e-mail [francesca.meroli@unibs.it](mailto:francesca.meroli@unibs.it).

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
Prof. Giorgio Bertanza  
F.to digitalmente ex art.24 D.Lgs. 82/05

Il presente bando viene pubblicato sull'Albo on-line di Ateneo in data 6 luglio 2021.