

DESTEC



UNIVERSITÀ DI PISA

Servizi amministrativi/Unità Ricerca/FL/bm

## Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni

Largo Lucio Lazzarino - 56122 Pisa (Italy)  
Tel. +39 050 2217300 Fax + 39 050 2217333  
Partita IVA 00286820501 VAT No. IT00286820501  
Codice fiscale 80003670504

**SCADENZA PRESENTAZIONE DOMANDE: 22/10/2015**

**prot. n. 3543 del 06/10/2016**

Provvedimento del Direttore n. 294

AFFISSO ALL'ALBO DEL DIPARTIMENTO  
IN DATA 07/10/2016

### BANDO DI CONCORSO PER L'ATTRIBUZIONE DI UNA BORSA DI RICERCA

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA,  
DEI SISTEMI, DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI (DESTEC)

**VISTO:** lo Statuto dell'Università di Pisa, emanato con D.R. n. 2711 del 27.02.2012, pubblicato sulla G.U. n.55 del 6.03.2012, e successive modifiche;

**VISTO:** il Regolamento dell'Università di Pisa per le Borse di Ricerca, emanato con D.R. n. 14954 del 29.09.2011 e successive modifiche;

**VISTO:** il D.R. n. 4332 del 28.03.2012 con il quale è stato modificato l'articolo 1 del Regolamento per le Borse di Ricerca, nel quale è stato inserito il comma 2 bis dove si autorizza l'estensione delle selezioni a laureati, qualora siano bandite sulla base di specifiche convenzioni e senza oneri finanziari per l'Università ad eccezione dei costi diretti relativi allo svolgimento dell'attività di ricerca e degli eventuali costi assicurativi;

**VISTA:** la richiesta della Dott.ssa Stefania Zanforlin del 05.10.2016;

**VISTO:** il P.U. n. 181 del 06/10/2016, con il quale è stato approvato il bando per una selezione pubblica per il conferimento di n. 1 Borsa di Ricerca che consiste **"Sviluppo di modello ibrido CFD-BEM per turbine idrocinetiche ad asse verticale"** di durata pari a **10 (dieci) mesi** per un importo di **€ 12.840,00** (lordo beneficiario) nell'ambito del Progetto Filiera Idrogeno;

#### DISPONE:

##### Articolo 1

È indetto un concorso, per titoli ed eventuale colloquio, per l'attribuzione di n. 1 borsa di ricerca di durata pari a **10 (dieci) mesi**, dell'importo lordo beneficiario di **€ 12.840,00** dal titolo **"Sviluppo di modello ibrido CFD-BEM per turbine idrocinetiche ad asse verticale"**. In particolare le attività inerenti il profilo richiesto sono le seguenti:

1. **analisi dello stato dell'arte relativo alle recenti tecniche di modellazione ibrida di turbine eoliche o idrocinetiche ad asse verticale in cui in un CFD semplificato 3D vengono introdotti dei termini sorgente di quantità di moto che descrivono le interazioni tra il fluido e le pale, senza che queste siano presenti nella griglia di calcolo, con ciò riducendo enormemente i tempi di simulazione;**
2. **analisi e ottimizzazione di modelli semi-empirici per la descrizione degli effetti delle perdite alle punte delle pale e dello stallo dinamico, e loro settaggio mediante confronto con dati sperimentali della letteratura o con simulazioni CFD 3D da effettuarsi ad hoc;**
3. **individuazione di test sperimentali della letteratura per turbine idrocinetiche, da assumere come base di confronto per le attività di validazione del modello ibrido;**
4. **formulazione del modello ibrido e stesura dell'algoritmo da introdurre nel codice di CFD (commerciale, open source, o modello di circolazione oceanica eventualmente messo a disposizione da Istituzione partner;**
5. **validazione del modello ibrido relativamente al rendimento della turbina e alle caratteristiche della scia, sfruttando i dati sperimentali della letteratura.**

##### Articolo 2

Possono partecipare alla selezione pubblica indetta per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca i candidati in possesso dei seguenti requisiti:

1. **aver conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica o Ingegneria Aerospaziale con voto finale di almeno 108/110;**
2. **buone conoscenze di Calcolo Numerico e di Fluidodinamica Computazionale;**
3. **buona padronanza dei metodi analitici basati sulla teoria BEM (Blade Element Momentum) per la progettazione di turbine eoliche e idrocinetiche;**
4. **familiarità col software per generazione di griglie ANSYS-ICEM e col solutore commerciale CFD ANSYS-Fluent, oppure col solutore open-source OpenFOAM.**

Nella valutazione comparativa dei partecipanti, saranno privilegiati i titoli, pubblicazioni ed elementi curriculari attinenti all'argomento oggetto dello studio/ricerca.

I requisiti per ottenere l'ammissione alla selezione devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande. Per difetto dei requisiti prescritti, il Direttore può disporre, in ogni momento, l'esclusione dal concorso con provvedimento motivato.

### **Articolo 3**

Le domande di ammissione al concorso, redatte su carta semplice, secondo il fac-simile allegato, corredate della documentazione richiesta e indirizzate al Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni (DESTEC), devono pervenire ai Servizi Amministrativi del DESTEC, Via Gabba n. 22, 56122 – PISA, a mezzo raccomandata A.R. o a mezzo PEC all'indirizzo [destec@pec.unipi.it](mailto:destec@pec.unipi.it) in busta chiusa recante la scritta **“Domanda partecipazione borsa di ricerca: “Sviluppo di modello ibrido CFD-BEM per turbine idrocinetiche ad asse verticale”**, pena l'esclusione dal concorso, **entro le ore 12:00 del 22/10/2016**. Fa fede la data di ricezione presso il Dipartimento. Le domande potranno essere consegnate anche direttamente nelle ore di apertura del Dipartimento (**10,00-12,00 dal lunedì al venerdì**), in tale caso fa fede la data di ricevuta dell'Ufficio ricevente.

L'Amministrazione non è responsabile per la dispersione delle comunicazioni dipendente da inesatta indicazione del recapito da parte dei candidati, oppure da mancata o tardiva comunicazione del cambiamento di indirizzo indicato nella domanda, né per eventuali disguidi postali o telegrafici, o comunque imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o forza maggiore.

### **Articolo 4**

Nella domanda gli aspiranti devono indicare, sotto la propria responsabilità, pena l'esclusione dal concorso:

- a. le proprie generalità, la data e il luogo di nascita, il domicilio o il recapito eletto agli effetti del concorso completo di codice di avviamento postale e di numero telefonico ed eventuale email;
- b. codice fiscale;
- c. il diploma di Laurea e il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria posseduti con l'indicazione della data di conseguimento, dell'Università che li ha rilasciati, ovvero il titolo di studio equipollente conseguito all'estero;
- d. il domicilio o recapito, completo di codice di avviamento postale, numero telefonico ed eventuale e-mail, al quale si desidera che siano trasmesse le comunicazioni relative alla presente procedura selettiva;

I candidati portatori di handicap, ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n.104, devono fare esplicita richiesta in relazione al proprio handicap, riguardo l'ausilio necessario per poter sostenere l'eventuale colloquio.

Alla domanda gli aspiranti devono allegare, pena l'esclusione dal concorso, i seguenti documenti redatti in carta semplice:

- curriculum formativo e scientifico redatto in carta semplice, datato e firmato dal candidato, debitamente documentato;
- documenti e titoli in originale o in copia autentica o con autocertificazione o dichiarazione sostitutiva di atto notorio previste dagli artt. 18, 19, 46 e 47 del Decreto Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000 n. 445 che il candidato ritiene utili ai fini della selezione;
- fotocopia del documento di identità;
- elenco dei titoli;
- pubblicazioni che si ritengono rilevanti per l'argomento della ricerca, in unica copia, presente in originale o in fotocopia. In quest'ultimo caso il candidato dovrà produrre una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (o autocertificazione) che dichiari la conformità all'originale ai sensi degli artt. 19 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445. La dichiarazione può essere unica per tutte le

pubblicazioni presentate e deve essere sottoscritta alla presenza del funzionario addetto a ricevere la documentazione o inviata allegando una fotocopia di un proprio documento di identità.

Tutta la documentazione di cui sopra deve essere prodotta unitamente alla domanda.

#### **Articolo 5**

La Commissione Giudicatrice, nominata con Provvedimento d'urgenza del Direttore del Dipartimento n. 181 del 06/10/2016, è composta dal Direttore medesimo, Prof. Marco Raugi, con funzioni di Presidente, dalla Dott.ssa Stefania Zanforlin, Responsabile Scientifico e Membro, dal Prof. Alessandro Franco, in qualità di Segretario e dall'Ing. Marco Antonelli, Supplente.

#### **Articolo 6**

Il concorso è per titoli ed eventuale colloquio. Nel caso che la commissione richieda lo svolgimento del colloquio, i candidati saranno convocati almeno 10 giorni prima della data di svolgimento. Esso si svolgerà presso il Dipartimento di Ingegneria Dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni. Per sostenere la prova suddetta, i candidati dovranno essere muniti di documento di riconoscimento in corso di validità.

La Commissione valuterà, anche ai fini dell'idoneità, i titoli scientifici e di studio, altri titoli eventualmente presentati dal candidato e l'adeguatezza e congruenza del curriculum presentato con l'argomento oggetto della borsa.

#### **Articolo 7**

Al termine dei lavori la commissione esaminatrice formula, sulla base della valutazione dei titoli e dell'eventuale colloquio per ciascun candidato, una graduatoria di merito degli idonei al fine dell'attribuzione della Borsa messa a concorso. La commissione è tenuta a evitare situazioni di merito ex aequo. La graduatoria è resa pubblica mediante affissione all'albo del DESTEC.

Il Direttore della struttura, con suo decreto, approva gli atti della selezione e dichiara i nominativi dei vincitori sulla base della graduatoria di merito degli idonei.

Gli atti e il decreto di approvazione sono immediatamente trasmessi all'Ateneo e pubblicati sul sito Web dell'Ateneo.

#### **Articolo 8**

La Borsa è conferita con provvedimento del Direttore del DESTEC.

La decorrenza della Borsa è il primo giorno del mese successivo a quello del decreto di conferimento, o altra data decisa per motivate esigenze.

Se si verifica il recesso del Borsista, su proposta del Responsabile del programma di ricerca, la Borsa è conferita dal Direttore del DESE al primo candidato in posizione utile nella graduatoria degli idonei, con scadenza eguale a quella della Borsa originaria.

In caso di impedimento temporaneo, sopravvenuto per qualunque motivo documentato, la Borsa può essere sospesa con provvedimento del Direttore del DESTEC, previo parere favorevole del Responsabile del programma di ricerca. Nel caso di maternità o gravi motivi di salute la sospensione è disposta a semplice richiesta del Borsista.

L'eventuale proroga della Borsa è disposta con provvedimento del Direttore del DESTEC su proposta del Responsabile del programma di ricerca.

Decade dalla titolarità della Borsa il beneficiario che non adempia ai doveri di cui al presente Bando, comma 1 dell'art. 2 del Regolamento per le Borse Ricerca dell'Università di Pisa. La decadenza è disposta, sentito il Responsabile del programma di ricerca, dal Direttore del DESTEC con provvedimento adeguatamente motivato.

#### **Articolo 9**

Il pagamento della Borsa è effettuato in rate mensili posticipate.

La Borsa di cui al presente Bando non costituisce base imponibile IRPEF per il percipiente ai sensi dell'articolo 4 della Legge 476/1984 ed è irrilevante ai fini IRAP.

La Borsa di cui al presente bando è altresì esclusa da contribuzione INPS ai sensi dell'art. 2 comma 26 della legge n. 335/1995.

Per l'assegnatario della Borsa di Ricerca verrà garantita per tutto il periodo di godimento della Borsa stessa la copertura assicurativa per i rischi professionali e gli infortuni connessi all'attività svolta. La copertura assicurativa contro gli infortuni e per la responsabilità civile è assicurata dall'Ateneo.

#### **Articolo 10**

Il Borsista ha l'obbligo di svolgere le attività di ricerca seguendo le indicazioni e sotto la guida del responsabile della ricerca. Ha altresì l'obbligo di presentare al Direttore della struttura, con periodicità trimestrale, una relazione sulle attività svolte vistata dal responsabile. Il borsista deve rispettare tutte le

norme organizzative interne della struttura. Al borsista si applica il regolamento per le missioni fuori sede. Le borse non sono cumulabili con altre borse di studio e/o di ricerca a qualsiasi titolo conferite, tranne quelle connesse da istituzioni italiane o straniere per integrare con soggiorni all'estero l'attività del borsista. In particolare non sono cumulabili con le borse di studio per la frequenza di corsi di dottorato o di specializzazione, anche se nella forma di contratto di formazione-lavoro.

Iscritto ad un corso di dottorato o di specializzazione che non sia titolare di borsa di studio per la frequenza (o di contratto di formazione-lavoro) può usufruire di una borsa di cui al presente bando a condizione che il consiglio del corso esprima parere favorevole sulla compatibilità delle attività della borsa con gli obiettivi formativi del corso stesso.

Le borse sono incompatibili con rapporti di lavoro dipendente, anche a tempo determinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato dal datore di lavoro in aspettativa senza assegni. Sono altresì incompatibili con contratti stipulati con l'Università di Pisa a qualunque titolo, fatto salvo quanto previsto dal comma successivo.

Il borsista non può svolgere attività didattica universitaria, salvo quella risultante dall'affidamento degli incarichi di supporto alle attività didattiche previsti dai regolamenti dell'Università di Pisa.

Il borsista può far parte di commissioni di esame universitari solo se cultore della materia e in tale qualità. Il borsista può svolgere seminari riguardante le proprie ricerche.

#### **Articolo 11**

Ai fini dell'accertamento del possesso dei requisiti richiesti, il vincitore della Borsa sarà invitato a far pervenire, nel termine perentorio di 10 giorni, che decorrono dal giorno successivo a quello in cui ha ricevuto l'invito, i seguenti documenti:

- 1) copia di un documento di identità;
- 2) fotocopia del codice fiscale, della partita IVA e di qualsiasi altro dato presente nell'archivio dell'anagrafe tributaria inerente allo stesso;
- 3) dichiarazione di non trovarsi in alcuna condizione di incompatibilità come previsto dall'art. 10 del presente bando;
- 4) dichiarazione di accettazione della Borsa di Ricerca.

#### **Articolo 12**

I candidati dovranno provvedere a loro spese, entro 30 giorni dalla data di pubblicazione della graduatoria di merito, al recupero dei titoli e delle pubblicazioni inviate al DESTEC. Trascorso il periodo indicato, il Dipartimento non sarà responsabile in alcun modo della conservazione del materiale suddetto.

#### **Articolo 13**

I dati personali trasmessi dai candidati con le domande di partecipazione alla procedura selettiva, ai sensi del Decreto Legislativo n. 196 del 30 giugno 2003, sono trattati esclusivamente per le finalità di gestione della presente procedura e degli eventuali procedimenti di attribuzione degli assegni in questione.

Il conferimento di tali dati è obbligatorio ai fini della valutazione dei requisiti di partecipazione, pena l'esclusione della selezione.

L'interessato gode del diritto di accesso ai dati che lo riguardano, nonché alcuni diritti complementari tra cui il diritto di far rettificare, aggiornare, completare o cancellare i dati erronei, incompleti o raccolti in termini non conformi alla legge.

#### **Articolo 15**

Il presente Bando sarà reso pubblico mediante affissione all'Albo Ufficiale dell'Ateneo e all'albo Del Dipartimento.

Il Bando è liberamente accessibile via Internet sul sito Web dell'Università di Pisa nella sezione "Bandi e Concorsi", all'indirizzo <http://www.unipi.it/ateneo/bandi/borse/index.htm>, e del Dipartimento <http://www.destec.unipi.it/>.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
Prof. Ing. Marco Raugi

Fac-simile di domanda  
(da redigere in carta libera)

AL DIRETTORE del Dipartimento  
di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni (DESTEC)  
Via Gabba n. 22  
56122 – PISA

Il sottoscritto..... nato a .....(provincia di .....)  
.....) il ..... residente in .....  
via ..... n° ..... C.A.P. .... Tel .....  
con domicilio eletto agli effetti del concorso in .....  
(provincia di .....) via .....  
n° ..... C.A.P. .... tel ..... impegnandosi a comunicare tempestivamente ogni  
eventuale variazione dello stesso,

CHIEDE

di partecipare al concorso per titoli ed eventuale colloquio, per l'attribuzione di una Borsa di ricerca, di durata pari a **10 mesi** dell'importo complessivo lordo beneficiario di **€ 12.840,00** per lo svolgimento, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni (DESTEC) dell'Università di Pisa che consiste nelle: **“Sviluppo di modello ibrido CFD-BEM per turbine idrocinetiche ad asse verticale”** inserito nell'ambito del Progetto Filiera Idrogeno.

A tal fine, sotto la propria responsabilità, dichiara che:

- a. il suo codice fiscale è \_\_\_\_\_ ;
- b. è in possesso della Laurea \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_  
conseguita in data \_\_\_\_\_ presso \_\_\_\_\_ con il punteggio di \_\_\_\_\_ ;
- c. elegge il proprio domicilio ai fini concorsuali in \_\_\_\_\_  
(città, via, n. e c.a.p.) tel. \_\_\_\_\_ ; email: \_\_\_\_\_  
; tel. cell. \_\_\_\_\_ ;
- d. di essere a conoscenza che le Borse di Ricerca di cui al presente bando non possono essere cumulate con altre Borse di ricerca a qualsiasi titolo conferite;
- e. di essere a conoscenza di non dover ricoprire alcun impiego privato o pubblico durante il periodo di fruizione della Borsa;
- f. di autorizzare l'Università di Pisa al trattamento dei propri dati personali così come previsto dall'art. 13 del Bando di Concorso.

Allega inoltre:

- a) curriculum formativo e scientifico redatto in carta semplice, datato e firmato dal candidato, debitamente documentato;
- b) documenti e titoli in originale o in copia autentica o con autocertificazione o dichiarazione sostitutiva di atto notorio previste dagli artt. 18, 19, 46 e 47 del decreto Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000 n. 445 che il candidato ritiene utili ai fini della selezione;
- c) pubblicazioni che si ritengono rilevanti per l'argomento della ricerca, in unica copia, presente in originale o in fotocopia. In quest'ultimo caso il candidato dovrà produrre una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (o autocertificazione) che dichiari la conformità all'originale ai sensi degli artt. 19 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000 n. 445. La dichiarazione può essere unica per tutte le pubblicazioni presentate e deve essere sottoscritta alla presenza del funzionario addetto a ricevere la documentazione o inviata allegando una fotocopia di un proprio documento di identità.

Dichiara infine di essere a conoscenza che le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia.

Il sottoscritto si impegna a comunicare le eventuali variazioni successive, riconoscendo che l'amministrazione non assume responsabilità per la dispersione di comunicazioni dipendente da inesatta indicazione del recapito da parte del concorrente o da mancata, oppure tardiva comunicazione del

cambiamento dell'indirizzo indicato nella domanda, né per eventuali disguidi postali e telegrafici, o comunque imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o forza maggiore.

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_