



# UNIVERSITÀ DI PISA

Direzione del Personale e degli affari generali

*Dirigente: Dott. Ascenzo Farenti*

*Coordinatore: Dott. Luca Busico*

*Responsabile Dott.ssa Samanta Landucci*

**Prot. n. 29977 del 24/09/2014**

**Pubblicato il: 25/09/2014**

**Scadenza: 03/10/2014**

AVVISO DI PROCEDURA PER IL CONFERIMENTO DI UN INCARICO  
PER COLLABORAZIONE COORDINATA E CONTINUATIVA  
PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE

## IL DIRETTORE GENERALE

- VISTO:** lo Statuto dell'Università di Pisa, emanato con D.R. 27 Febbraio 2012, n. 2711;
- VISTO:** il Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione la finanza e la contabilità, emanato con D.R. 8 ottobre 2008, n. 13745 e successive modifiche e integrazioni;
- VISTO:** l'art 2222 del cc relativo alla disciplina del lavoro autonomo;
- VISTO:** l'art 7, comma 6 del D.Lgs. n. 165/01;
- VISTO:** l'art. 17, comma 30, del D.L. n. 78/09 convertito in Legge n. 102/09;
- VISTO:** il Regolamento di Ateneo per il conferimento di incarichi di lavoro autonomo a soggetti esterni non dipendenti dell'Università di Pisa emanato con D.R. 29 maggio 2009, n 7967;
- VISTO:** il progetto denominato "FUTURE WINGS", allegato al presente avviso, di cui è responsabile il Prof. Mario Chiarelli ;
- VISTO:** il provvedimento d'urgenza n. 421 del 11/09/2014 del Direttore del Dipartimento di Ingegneria civile e industriale con il quale viene autorizzata l'emanazione dell'interpello interno e, nel caso di esito negativo dello stesso, l'attivazione della procedura comparativa per l'attribuzione di un incarico di collaborazione nell'ambito del progetto sopra indicato;
- VISTO:** l'interpello interno n. 451/2014 del 12/09/2014 per reperire una unità di personale da inserire nel DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE al quale non ha risposto alcun dipendente dell'Ateneo;
- DATO ATTO** che: detta struttura ravvisa la necessità di attivare un contratto di collaborazione coordinata e continuativa per l'attività di cui sopra;
- DATO ATTO** che detta richiesta è conforme a quanto disciplinato dal regolamento per il conferimento di incarichi di lavoro autonomo a soggetti esterni non dipendenti dell'Università di Pisa;
- DATO ATTO** altresì che quanto disposto con il presente provvedimento non riguarda il merito dell'attivazione del contratto che rientra nella responsabilità propria del Responsabile della Struttura proponente, il quale è tenuto al rispetto delle disposizioni impartite dalla Direzione generale, in ossequio alle disposizioni di legge e a quelle regolamentari di ateneo;
- CONSIDERATO** che la spesa derivante dall'attivazione del contratto di collaborazione coordinata e continuativa troverà copertura finanziaria sui fondi del suddetto progetto, codice budget 499999\_2013\_CHIARELLI\_3 "FUTURE WINGS" del bilancio previsionale di Ateneo, anno 2014 (così come risulta dal provvedimento sopra citato);
- RAVVISATA PERTANTO** la necessità di dar corso alla procedura finalizzata all'attivazione di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa per l'attività di cui sopra;

## RENDE NOTO

### Articolo 1 - Oggetto del bando

Presso il DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE è disponibile un incarico finalizzato alla realizzazione del progetto allegato; in particolare l'attività avrà ad oggetto il supporto alla ricerca sul tema "sviluppo di un modello in scala di una trave deformabile in modo

attivo" in particolare collaborazione allo sviluppo di modelli numerici di elementi strutturali realizzati con materiale ibrido (composito/piezoelétrico) per la progettazione e validazione numerica di un modello sperimentale di un cassone alare, realizzato in scala ridotta, avente la possibilità di deformarsi attivamente in modo torsionale e flessionale.

Il collaboratore che risulterà idoneo avrà un incarico di 5 mesi per un compenso lordo prestatore di euro 5459,53.

La prestazione sarà svolta presso la sede del DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE senza vincolo di subordinazione; il collaboratore è obbligato al conseguimento del risultato oggetto del contratto.

## **Articolo 2 – Requisiti essenziali per l'ammissione**

Costituiscono requisiti essenziali per la partecipazione alla procedura:

- Laurea triennale in Ingegneria Aerospaziale;
- conoscenza di CATIA V5 e ANSYS WORKBENCH 15;
- comprovata esperienza in modellazione con il metodo degli elementi finiti di componenti meccanici e/o strutturali e l'esecuzione di analisi strutturali non lineari.

Il mancato possesso dei requisiti ovvero la mancata dichiarazione degli stessi comporterà l'esclusione del candidato dalla selezione.

## **Articolo 3 – Domanda di partecipazione e relativi allegati**

La domanda di partecipazione dovrà essere redatta secondo lo schema allegato al presente avviso (mod.1), alla quale dovranno essere allegati :

- Curriculum vitae che dovrà contenere, oltre all'indicazione dei percorsi formativi, l'elenco delle attività ed esperienze professionali svolte, il ruolo ricoperto, la denominazione dell'ente/azienda in cui lavora o ha lavorato, l'esatto periodo di svolgimento delle attività (giorno di inizio e giorno di fine di ogni rapporto);
- Copia fotostatica di un documento di identità e del codice fiscale;
- Dichiarazione sostitutiva (mod 2) dalla quale dovrà risultare il possesso dei requisiti richiesti al precedente articolo 2.

Le dichiarazioni sopra indicate , dovranno essere redatte in modo analitico e contenere tutti gli elementi che le rendano utilizzabili ai fini della procedura comparativa, affinché la Commissione giudicatrice possa utilmente valutare i titoli ai quali si riferiscono.

## **Articolo 4 – Modalità e termini di presentazione**

Le domande di partecipazione alla selezione dovranno essere inviate entro il **03/10/2014**, pena esclusione dalla procedura, con una delle seguenti modalità:

- tramite raccomandata a/r indirizzata all'Università di Pisa, Direzione del Personale e degli Affari Generali, Lungarno Pacinotti 43, 56126 Pisa;
- direttamente all'Ufficio Protocollo dell'Università di Pisa durante l'orario di apertura al pubblico (dal lunedì al venerdì: dalle ore 9,00 alle ore 13,00; martedì e giovedì: dalle ore 15,00 alle ore 17,00).
- tramite Posta Elettronica Certificata (PEC) all'indirizzo [protocollo@pec.unipi.it](mailto:protocollo@pec.unipi.it) .

La data di invio delle domande è stabilita dal timbro postale (in caso di raccomandata), o dalla data del Protocollo generale di entrata dell'Università di Pisa o, nel caso di PEC, dalla data di invio.

## **Articolo 5 – Valutazione comparativa**

La scelta dei soggetti da incaricare tra coloro che abbiano presentato la candidatura nei termini sarà operata da una commissione composta dal Responsabile della struttura richiedente (o un suo delegato), con funzioni di Presidente, il quale potrà farsi coadiuvare al massimo da due docenti competenti nella materia oggetto del bando; la Commissione sarà supportata da un funzionario appartenente alla Direzione del personale.

La commissione nella comparazione dei *curricula* si atterrà ai seguenti criteri: valutazione dei requisiti indicati al precedente articolo 2; saranno inoltre valutati positivamente: - la carriera didattica universitaria complessiva del candidato con riferimento al superamento con successo di almeno uno degli esami di profitto elencati di seguito e che prevedono la compilazione e discussione di elaborati tecnici (Costruzione di Macchine, Costruzioni Aeronautiche, Spacecraft Design); - titoli, esperienze ed eventuali pubblicazioni; - esperienza formativa e professionale attinente al profilo richiesto e alle competenze nell'ambito del progetto.

L'esame comparativo può essere integrato, qualora ritenuto necessario, da eventuale colloquio conoscitivo (l'eventuale convocazione avverrà tempestivamente per telefono o email).

La commissione provvederà a redigere apposito verbale da cui risulterà il soggetto idoneo.

L'esito della procedura comparativa sarà pubblicato sul sito web dell'ateneo (<http://www.unipi.it/ateneo/bandi/cococo/index.htm>).

#### **Articolo 6 - Conferimento incarico**

Sulla base del verbale redatto dalla commissione di cui all'art. 5, il Responsabile della Struttura, dopo aver accertato che non sussistono cause di incompatibilità, provvederà al conferimento dell'incarico al soggetto ritenuto comparativamente più idoneo e alla successiva stipula del contratto. Nel caso in cui risulti vincitore un dipendente della Pubblica Amministrazione la sottoscrizione del contratto è subordinata alla presentazione del nulla osta da parte dell'Amministrazione di appartenenza.

L'efficacia e l'esecuzione del contratto sono condizionate all'esito positivo del procedimento di controllo preventivo di legittimità da parte della Corte dei Conti (apposizione visto o silenzio assenso).

#### **Articolo 7 – Diritti e doveri**

Le prestazioni richieste dal presente avviso verranno svolte dal collaboratore in piena autonomia, senza vincolo di subordinazione, né vincoli di orario, nel quadro comunque di un rapporto unitario, coordinato e continuativo, presso il DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE.

Il prestatore è obbligato al conseguimento dei risultati oggetto del contratto e risponderà di eventuali errori o negligenze connesse alla propria attività. Il regolare svolgimento della prestazione sarà verificato dal Prof. Mario Chiarelli, in qualità di responsabile del progetto.

L'Università si impegna a fornire adeguate strutture di accoglienza e supporto alle attività del titolare del contratto presso il suddetto Dipartimento.

La copertura assicurativa contro gli infortuni e per la responsabilità civile verso terzi è assicurata dall'Ateneo.

#### **Articolo 8 – Responsabile del procedimento**

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, il Responsabile del procedimento di cui al presente avviso è la Dott.ssa Samanta Landucci, Direzione del Personale e degli Affari generali, Lungarno Pacinotti, 44, 56126 Pisa.

#### **Articolo 9 – Pubblicità procedura**

Il presente avviso sarà pubblicato sul sito web dell'Ateneo (<http://www.unipi.it/ateneo/bandi/cococo/index.htm>).

#### **Articolo 10 – Trattamento dati personali**

Ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003, i dati forniti dai candidati saranno trattati per le finalità di gestione della presente procedura comparativa e, nel caso di conferimento dell'incarico, per le finalità inerenti la gestione del rapporto.

Il Direttore Generale  
f.to Dott. Riccardo Grasso

## **Summary of the FutureWings Project**

### **Summary description of Project context and objectives**

The FutureWings project is aimed at the theoretical study, and preliminary experimental validation, of a wing structure having the capability of changing its aerodynamic shape through the use of a new type of hybrid materials, which are based on the implementation of layers of piezo-electric fibres into laminates of composite materials.

Such a wing will be capable to deform on command, which means that it will be possible to modify aircraft aerodynamic loads without the installation of traditional control surfaces (ailerons etc.) in the wings.

In this sense the application of the control devices is not conventional, because the piezo-electric active layers embedded in the composite material structure, will be used to obtain a desired deformed shape of the wing and not only to control the dynamic behaviour of the wing structure, as it is presently done in a certain number of groundbreaking applications.

The deformed shape of the wing will be obtained exciting the active piezo-electric layers in a quasi-static manner, and that gives us the possibility to use a low electric power level: it is therefore expected that very low current intensity values and medium voltage values will be necessary to command the FutureWings structure.

A small scale model of Future Wing will be manufactured in the second period of the project: it will be realized through the proper design of the hybrid active composite laminate, based on the experience done testing ad hoc specimens of the same material and setting up calculation models, which have started in the first period. Mechanical tests on this model will be carried out to verify the technical feasibility of the FutureWings concept.

At the same time, a good part of the scientific efforts will be devoted to the theoretical study of the mechanical behaviour an innovative aircraft based on the FutureWings concept, that is an aeroplane without high velocity control surfaces on wings (ailerons), without horizontal control surfaces (a fully deformable horizontal tail is considered) and without rudder (fully deformable vertical tail).

In addition, the complexity of problems and the novelty of challenges which characterize the Project, paves the way for the preliminary development of an integrated design tool which would allow a simplified and, at the same time, robust handling of the structural architecture of the components of an aeroplane.

The entire project is divided into 10 Work Packages and 23 Tasks having the following objectives which will converge into the single more above mentioned goal of the Project:

Obj. N.1: Characteristics relevant to the utilization of PiezoElectric Fibres Laminae into "active structures".

Measure of the structural characteristics (static, dynamic, effects of temperature). Are the laminae with PE fibres embeddable within laminates of composite material rather than simply be glued as MFC? Identification of future research to be done to improve their performance.

Obj. N. 2: Utilization limits of the with PiezoElectric Fibres Laminae as structural active components.

Which deformations imposed by the laminae with PE fibres are necessary to obtain the aerodynamic control of a wing? How many laminae of PE are necessary to produce such deformations? Is this number realistically applicable?

Obj. N.3: Comparison between the structural behaviour of a Future Wing and a Conventional Wing.

What are the structural differences between a wing with embedded PE Fibres Laminae compared to a conventional wing (deformability, weight, simplifications, complexity)? What are the differences in their aeroelastic behaviour?

Obj. N.4: Development of new calculation techniques specific to the purpose.

Development of analytical models for the calculation of active modular wing structures (Future-Wing Unit). Development of a computer code for the optimization of the active structure (balance between the lay-up of passive carbon-fibres layers in the structure and the distribution of the minimum number of active PE layers to get the aerodynamic forces consistent with the structural strength).

Obj. N.5: Integrability of Piezo Electric Fibres Laminae as structural active system in a wing.

What are the technical limits (number and typologies of wire connections, insulation's problems), drive (voltage, power) and control (software) that might prevent the installation and the use of a large number of PE Fibres Laminae in a wing structure?

Obj. N.6: Feasibility and limits of the Future Wings Airplane concept.

To which extent the presence of PiezoElectric Fibres Laminae affect the mechanical response of the structure? What is the expected level of deformation that active elements can produce inside a structure? What are the technological limits to increase the performance of hybrid composite laminates having embedded PiezoElectric Fibres Laminae, and what still needs to be done to overcome such limits?

### **Address of the project public website**

Project public website address: [www.futurewings.eu](http://www.futurewings.eu).

All'Università di Pisa  
Direzione del Personale e degli affari generali  
Lungarno Pacinotti n. 43  
56126 Pisa

Il/La sottoscritt.....

Codice Fiscale .....

Recapito Telefonico ....., e-mail .....

**chiede**

di partecipare alla procedura prot n..... del.....finalizzata al conferimento di un incarico, presso il DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE, avente come oggetto: il supporto alla ricerca sul tema "sviluppo di un modello in scala di una trave deformabile in modo attivo" in particolare collaborazione allo sviluppo di modelli numerici di elementi strutturali realizzati con materiale ibrido (composito/piezoelettrico) per la progettazione e validazione numerica di un modello sperimentale di un cassone alare, realizzato in scala ridotta, avente la possibilità di deformarsi attivamente in modo torsionale e flessionale.

A tal fine dichiara sotto la propria responsabilità, ai sensi dell'art. 46 del DPR 28/12/2000, n. 445:

- di essere nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_;

- di essere residente a \_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_)

CAP \_\_\_\_\_, via \_\_\_\_\_

- di essere cittadino/a \_\_\_\_\_ \*

\*In caso di cittadino/a extracomunitario:

dichiara di essere in possesso dei documenti comprovanti il regolare soggiorno in Italia.

Dichiara di esser consapevole che la presente non costituisce istanza volta a partecipare ad una selezione nell'ambito di una procedura di concorso pubblico e che **non è in alcun modo configurabile il diritto a stipulare un contratto di collaborazione con l'Università.**

Autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi della D.Lgs 196/2003.

Il sottoscritto allega:

- Curriculum vitae redatto in italiano, datato e sottoscritto, contenente, oltre all'indicazione dei percorsi formativi, l'elencazione delle attività ed esperienze professionali svolte, il ruolo ricoperto, la denominazione dell'ente/azienda in cui lavora o ha lavorato, l'esatto periodo di svolgimento delle attività (giorno di inizio e giorno di fine di ogni rapporto);
- Copia fotostatica di un documento di identità e di codice fiscale;
- Dichiarazione sostitutiva di certificazione / atto notorio (Mod. 2).

Data.....

.....  
(firma)

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE  
(art.46 del D.P.R. 445/2000)  
DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI ATTO DI NOTORIETÀ  
(art.47 del D.P.R. 445/2000)**

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

LUOGO E DATA DI NASCITA \_\_\_\_\_

CODICE FISCALE \_\_\_\_\_

PASSAPORTO (Solo per gli stranieri) \_\_\_\_\_

sotto la propria responsabilità, consapevole che la falsità in atti e le dichiarazioni mendaci indicate nell'art.76 del D.P.R. 445/2000 sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

**DICHIARA**

➤ di essere in possesso di:

diploma di laurea ai sensi del vecchio ordinamento in \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ conseguito in data \_\_\_\_\_ presso  
l'Università di \_\_\_\_\_ con voto \_\_\_\_\_;

laurea specialistica ex D.M. 509/99 e successive modificazioni ed integrazioni in \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ conseguita  
in data \_\_\_\_\_ presso l'Università di \_\_\_\_\_  
con voto \_\_\_\_\_;

laurea magistrale ex D.M. 270/04 in \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ conseguita in data \_\_\_\_\_ presso l'Università di \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ con voto \_\_\_\_\_;

titolo di studio estero \_\_\_\_\_ conseguito in  
data \_\_\_\_\_ presso l'Università di \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ con voto \_\_\_\_\_;

➤ di essere in possesso dell'esperienza richiesta per l'accesso alla procedura (art. 2 del bando) come di seguito specificato (indicare il datore di lavoro, i periodi e l'attività svolta)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

che tutti i titoli, i certificati e le pubblicazioni allegati sono conformi all'originale;

di essere in possesso di ulteriori titoli e attestati di seguito indicati:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Il sottoscritto, ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. n. 196/2003, dà il consenso al trattamento dei propri dati per l'esecuzione di tutte le operazioni connesse all'espletamento del concorso, all'eventuale stipula del contratto e a fini statistici.

Data.....

.....  
(firma)