

**Direzione del Personale**

*Dirigente: Dott. Ascenzo Farenti*

Unità Gestione del trattamento giuridico ed economico delle cococo

Coordinatore: Dott. Luca Busico

Responsabile: Dott.ssa Samanta Landucci/gv

**Prot. 3567 del 27/01/2016**

**Pubblicato il: 28/01/2016**

**Scadenza: 08/02/2016**

AVVISO DI PROCEDURA PER IL CONFERIMENTO DI UN INCARICO  
PER COLLABORAZIONE COORDINATA E CONTINUATIVA  
PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED 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 PRA2016 per lo "Sviluppo di pellets di Li4SiO4 da usare come sorbenti per la cattura ad alta temperatura di CO2" allegato al presente avviso, il cui responsabile è la Prof.ssa Maurizia Seggiani;
- VISTO:** il provvedimento d'urgenza n. 9 del 07/01/2016 del Direttore del Dipartimento 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. 555 del 11/01/2016 per reperire una unità di personale da inserire nel Dipartimento 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 in parte su fondi di Ateneo "PRA 2016" cod. budget 499999\_2015\_FORGIONE\_9 ed in parte su fondi regionali "Progetto regionale META" cod. budget 499999\_2015\_SEGGIANI del bilancio previsionale di Ateneo, anno 2016 (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 ED INDUSTRIALE è disponibile un incarico finalizzato alla realizzazione del progetto allegato; in particolare l'attività il supporto alla ricerca per la preparazione di ortosilicato di litio dopato a partire da diversi precursori e utilizzando metodi diversi; caratterizzazione chimico-fisica dei sorbenti sviluppati; validazione dei sorbenti mediante prove di adsorbimento condotte a diverse temperature e concentrazioni di CO2.

Il collaboratore che risulterà idoneo avrà un incarico di 8 mesi per un compenso lordo prestatore di euro 10.528,90.

La prestazione sarà svolta presso la sede del DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED 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 Specialistica o Magistrale o Vecchio Ordinamento in Ingegneria Chimica;
- Esperienza di strumentazione analitica quali GC, XRD, DSC e TG e di gestione di un laboratorio chimico;
- Esperienza nella preparazione e caratterizzazione di materiali ceramici mediante le tecniche suddette.

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 08/02/2016**, pena esclusione dalla procedura, con una delle seguenti modalità:

- tramite raccomandata a/r indirizzata all'Università di Pisa, Direzione del Personale, 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.

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 della 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 ED 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 dalla Prof.ssa Maurizia Seggiani, 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, 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  
(Dott. Riccardo Grasso)

## ABSTRACT PROGETTO PRA2016

La presente ricerca si propone lo sviluppo e messa a punto di pellets di ortosilicato di litio,  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$ , da usare come breeder nei reattori nucleari a fusione o come sorbenti per la cattura di  $\text{CO}_2$  ad alta temperatura. Si tratta, in entrambi i casi, di impieghi innovativi di grande interesse a livello internazionale, come dimostrato dai numerosi studi e ricerche in corso.

Per l'utilizzo nei reattori a fusione, tale materiale in seguito alla cattura di un neutrone da parte dell'isotopo naturale Li-6 consente la produzione di trizio,  ${}^6\text{Li}(n,t){}^4\text{He}$ , cioè nuovo combustibile per la reazione nucleare di fusione.

Nonostante l'incertezza sul rilascio di trizio e sugli effetti indotti dall'irraggiamento, la struttura del  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$  risulta molto interessante per le sue proprietà, quali l'alta densità del litio, il rilascio di trizio a bassa temperatura e l'elevata stabilità e conducibilità termica. Quest'ultima proprietà condiziona particolarmente la tecnologia dei reattori a fusione. Essa non solo è influenzata dagli elevati gradienti termo-meccanici e dagli alti flussi neutronici ma anche, come emerso da alcuni studi recenti, dalla stabilità chimico-fisica dei suoi componenti.

Recentemente, tra i vari sorbenti solidi proposti per la post-combustion carbon capture ad alta temperatura (450-700°C),  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$ , in accordo alla seguente reazione:  $\text{Li}_4\text{SiO}_4 + \text{CO}_2 \leftrightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{Li}_2\text{SiO}_3$ , risulta essere il candidato più promettente grazie alla sua elevata capacità assorbente (max 0.367  $\text{gCO}_2/\text{gLi}_4\text{SiO}_4$ ), selettività, ottima rigenerabilità e costo ragionevole. Per sviluppare e mettere a punto pellets di  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$  adatti agli scopi proposti, il presente progetto si articolerà nelle seguenti attività:

- 1) analisi critica degli attuali metodi di preparazione di tale materiale;
- 2) individuazione di uno o più processi alternativi per la produzione di miscele bifasiche stabili di  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$ ;
- 3) analisi cristallografica, mediante diffrattometria a raggi X (XRD), analisi morfologica mediante microscopia elettronica a scansione (SEM) e analisi termica, mediante termobilancia (TG), del  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$  prodotto;
- 4) caratterizzazione termo-meccanica con prove di compressione e prove congiunte di hot wire test e hot rig per determinare la conducibilità termica in funzione delle caratteristiche chimico/meccaniche e l'influenza del packing factor ottenibile dallo schiacciamento.
- 5) studiare, da un punto di vista neutronico, la produzione di trizio e l'attivazione dei materiali che compongono il Tritium Blanket Module con codici Monte Carlo quali MCNP e, da un punto di vista termo fluidodinamico, la refrigerazione del letto di sfere di  $\text{Li}_4\text{SiO}_4$  nella configurazione prevista per i reattori a fusione con codici quali Fluent e STAR CCM+.
- 6) messa a punto di metodi preparativi e di formulazioni al fine di ottenere adeguata capacità adsorbente nei confronti della  $\text{CO}_2$  (nello specifico, elevata area superficiale).

All'Università di Pisa  
Direzione del Personale  
Unità Gestione del trattamento giuridico ed  
economico delle cococo  
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 ED INDUSTRIALE, avente come oggetto supporto alla ricerca per la preparazione di ortosilicato di litio dopato a partire da diversi precursori e utilizzando metodi diversi; caratterizzazione chimico-fisica dei sorbenti sviluppati; validazione dei sorbenti mediante prove di adsorbimento condotte a diverse temperature e concentrazioni di CO2.

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.

Autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi del 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)