



**DISPOSIZIONE DIRETTORIALE**

N° 24BB del 06/07/2015

**BANDO**

**Selezione per l'attribuzione di n° 1 borsa di ricerca dal titolo**

*Studio di algoritmi per applicazioni su modelli riguardanti l'assegnazione del traffico passeggeri su una rete di trasporto aereo ed ottimizzazione del numero di aerei necessario per soddisfare la domanda sulla stessa rete.*

**IL DIRETTORE**

- VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, emanato con D.R. n° 339 del 27.03.2012, e successive modifiche ed integrazioni;
- 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;
- 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;
- VISTO** il Regolamento per la disciplina delle borse di ricerca di cui al D.R. n° 253 del 10.12.2014;
- VISTO** il progetto di ricerca: premialità legge 7/07 2010 finanziato da RAS  
Responsabile Scientifico Prof. Roberto Devoto, professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura;
- VISTA** la richiesta del Prof. Roberto Devoto 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 5 e dell'importo di € 5.000 Lordi comprensivi degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo, dal titolo:  
*Studio di algoritmi per applicazioni su modelli riguardanti l'assegnazione del traffico passeggeri su una rete di trasporto aereo ed ottimizzazione del numero di aerei necessario per soddisfare la domanda sulla stessa rete.* da attivare nell'ambito del progetto sopra specificato;
- VISTA** la delibera del 26/06/2015 di cui al verbale n. 14 con la quale il Consiglio del Dipartimento approva all'unanimità la proposta avanzata dal Prof. Roberto Devoto.
- ACCERTATA** la copertura finanziaria su:  
CODICE PROGETTO: RICRAS\_CTC\_2015\_BR\_DEVOTO  
DENOMINAZIONE PROGETTO: Borsa di ricerca 5M - resp. Devoto  
VOCE COAN: A.15.01.02.03.01.01 - Progetti regionali - parte esercizio  
IMPORTO: 5.000,00 EURO

**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:** RAS

Premialità legge 7/07 2010

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

**Responsabile Scientifico:** Prof. Roberto Devoto

**Durata:** 5 mesi

**Importo al lordo degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo:** 5.000 Euro



Titolo in Italiano: *Studio di algoritmi per applicazioni su modelli riguardanti l'assegnazione del traffico passeggeri su una rete di trasporto aereo ed ottimizzazione del numero di aerei necessario per soddisfare la domanda sulla stessa rete.*

**Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano):**

Il presente studio ha come obiettivo l'analisi di una rete di trasporto aereo la cui peculiarità è quella di avere al suo interno alcuni collegamenti gestiti in regime agevolato (OSP – Oneri di Servizio Pubblico). In particolare si è studiato come e quanto, la presenza di rotte onerate condizioni il comportamento dell'utenza nella scelta dei collegamenti ovvero sulla distribuzione dei flussi sugli archi.

Il problema, dal punto di vista operativo, è stato affrontato avvalendosi di avanzate tecniche di ottimizzazione ovvero, utilizzando un modello di programmazione lineare applicato ad una struttura di rete sul quale insistono alcune commodity. Operativamente, facendo riferimento ad una rete di nodi e archi, rappresentativi rispettivamente della molteplicità di aeroporti e dei collegamenti tra gli stessi, si è costruita una funzione obiettivo lineare che, rispettando i vincoli di conservazione dei flussi ai nodi e di capacità sugli archi, simuli le criticità del sistema. La distribuzione ottimale dei flussi sull'insieme degli archi è quella che minimizza la funzione obiettivo.

Le variabili decisionali del modello proposto sono il numero di passeggeri in transito su ogni arco della rete e, i coefficienti di costo sono rappresentati dal costo generalizzato del trasporto che costituisce l'impedenza alla percorrenza degli archi.

Il problema è stato risolto con il semplice classico e si è utilizzato come solver LINDO 6.01

Il modello così costruito è stato verificato sulla rete aeroportuale sarda in cui i collegamenti con Roma e Milano sono gestiti in regime di Continuità Territoriale con tariffe scontate. Nella prima simulazione, che replica lo stato di fatto, è emerso un disequilibrio nella rete a causa del sovraccarico degli archi con minor costo a scapito degli altri.

Negli scenari successivi, attraverso una modulazione delle tariffe su tutti gli archi, si è potuto notare come una semplice variazione delle tariffe produca una redistribuzione della domanda e conseguentemente una rete più equilibrata.

La rete risultante:

1. Consente l'accessibilità a tutti gli scali della rete attraverso collegamenti diretti;
2. Decongestiona le direttrici di Roma e Milano.

In definitiva, migliora l'efficienza del servizio con innegabili benefici per l'intera utenza.

La rete risultante:

1. Consente l'accessibilità a tutti gli scali della rete attraverso collegamenti diretti;
2. Decongestiona le direttrici di Roma e Milano.

In definitiva, migliora l'efficienza del servizio con innegabili benefici per l'intera utenza.

**Titolo in Inglese:** *Study of algorithms for application of models concerning the allocation of passenger traffic on a network of air transport and optimization of the number of aircraft needed to meet the demand on the same network.*

**Oggetto del programma e/o della specifica ricerca in Inglese:** The aim of the present study is to analyse an air transportation network comprising a number of state-subsidized flights operated on certain routes to fulfil public service obligations (PSO). In particular we examine how and to what extent the presence of PSO routes affects users' choice of routes, in other words the flow distribution on the arcs.

## 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:

Si richiede laurea triennale in ingegneria civile ed esperienze nella ricerca operativa in problematiche riguardanti ottimizzazioni di funzioni.

Buona conoscenza lingua inglese parlata e scritta ed eventualmente la conoscenza di una seconda lingua.

La partecipazione alla selezione è libera, senza limitazioni in relazione alla cittadinanza.

La borsa di ricerca non è cumulabile 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 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.

## ARTICOLO TRE

(Domanda di partecipazione)

Le domande di ammissione alla selezione, redatte su carta semplice secondo lo schema in **Allegato A potranno essere inviate** a mezzo servizio postale, con avviso di ricevimento (**opzione:** e/o presentate a mano), al Direttore del



Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, via Marengo, 2, CAP 09123 , **improrogabilmente entro il 20° giorno** a partire dal giorno successivo alla data di pubblicazione sul sito UNICA <http://www.unica.it/pub/3/show.jsp?id=1634&iso=770&is=3>

Non si terrà conto delle domande pervenute oltre il termine di scadenza.

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;
- 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 All. B, con tutti gli elementi richiesti;
- d) **pubblicazioni** (se richieste), allegare in copia originale, ovvero in copia fotostatica con allegata dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità all'originale (All. 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 (All.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:** Studio di algoritmi per applicazioni su modelli riguardanti l'assegnazione del traffico passeggeri su una rete di trasporto aereo ed ottimizzazione del numero di aerei necessario per soddisfare la domanda sulla stessa rete.;

**Responsabile scientifico:** Prof. Roberto Devoto;

**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:

laurea: fino a 20 punti; lingue: fino a 20 punti; altri titoli fino a 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

– Sede: via Marengo, 2- 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675. 5802 – 070.675.5337 - Fax 070. 675.5031- mail: [asanna@unica.it](mailto:asanna@unica.it)



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 e dell'Ateneo.

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.

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'informativa prevista dall'art. 13 del "Codice in materia di protezione dei dati personali" (Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196) è consultabile sul sito dell'Ateneo all'indirizzo internet:

<http://www.unica.it/pub/3/show.jsp?id=360&iso=191&is=3>.

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 Francesca Mura, segretario amministrativo presso il DICAAR.

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

(<http://www.unica.it/pub/3/show.jsp?id=1634&iso=770&is=3>) e sul sito del Dipartimento di Ingegneria civile, Ambientale e Architettura.

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

Prof. Antonello Sanna

**ALLEGATO A**

**SELEZIONE PUBBLICA PER L'ATTRIBUZIONE DI BORSA DI RICERCA**

**SCHEMA DI DOMANDA**  
(da compilarsi a macchina o in stampatello)

AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
DI

\_\_\_\_\_

VIA \_\_\_\_\_

Il/La sottoscritto/a .....

nato/a a ..... (Prov. di .....) il .....

Codice Fiscale .....

**CHIEDE**

di essere ammesso/a alla selezione indetta con Disposizione Direttoriale n. \_\_\_\_ **del** \_\_\_\_\_ per l'attribuzione della borsa di ricerca dal titolo:

**RESPONSABILE SCIENTIFICO:**

ed a tal fine, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445 sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, e ai sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000 in materia di dichiarazioni sostitutive di certificazioni e di notorietà, sotto la propria personale responsabilità, dichiara di:

-essere cittadino .....

-essere residente a ..... (Prov. ....) C.A.P. ....

Via.....,n° .....tel./Cell .....

Indirizzo e-mail .....(indirizzo al quale dovranno essere trasmesse tutte le comunicazioni relative alla selezione; dovranno essere comunicate le eventuali variazioni);

-essere in possesso del titolo di Laurea in .....conseguito presso .....

.....in data.....votazione

riportata....., titolo della

tesi:.....;

- di essere stato titolare di contratti di assegni di ricerca stipulati con l'Università degli Studi di Cagliari, ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010, e/o contratti di ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24 L: 240/2010 (specificare):

---

### OVVERO

- di non essere stato titolare di contratti stipulati con l'Università degli Studi di Cagliari, ai sensi dell'art. 22 e 24 della L. 240/2010;

-non essere titolare di borse di studio o di ricerca a qualsiasi titolo conferite o di impegnarsi a rinunciarvi nel caso di superamento della presente procedura selettiva.

Il sottoscritto allega alla presente domanda:

- 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;
- Curriculum formativo e professionale;
- dichiarazione sostitutiva di certificazioni, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso dei titoli (All. B);
- pubblicazioni;
- documentazione relativa al titolo di studio conseguito all'estero e utilizzato per l'accesso alla selezione (di cui all'art. 3, lett. e) del bando di selezione);
- modulo di richiesta colloquio via Skype (All. D - solo candidati domiciliati o residenti fuori dal territorio regionale);
- Copia fotostatica del documento di identità a colori;
- Elenco in carta libera dei documenti e dei titoli presentati.

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

*(firma per esteso e leggibile)*

Il/La sottoscritto/a ..... nato/a a  
.....Prov. (.....) il ....., residente in  
..... Prov. (....) via ..... n. .... CAP ....., e domiciliato in  
..... Prov. (....) via ..... n. .... CAP ....., a conoscenza di quanto  
prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, sulla responsabilità penale cui può andare incontro in  
caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000 e sotto la  
propria personale responsabilità:

DICHIARA  
(barrare le caselle interessate)

Di essere in possesso del diploma di laurea in  
.....  
conseguito il \_\_\_\_\_ con la votazione di ..... presso  
.....  
con ..... tesi dal ..... titolo  
.....

Di essere stato titolare di contratti precedenti per assegno di ricerca (art.22 L. 240/2010) ovvero di  
precedenti contratti da ricercatore tipo a) o tipo b) ai sensi dell'art. 24 della L. 240/2010 (specificare) :  
.....  
.....  
.....

Di essere inoltre in possesso dei seguenti titoli che si ritengono utili ai fini della selezione:

.....  
.....

Dichiaro di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003,  
n.196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito  
del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Letto, confermato e sottoscritto.

Cagliari, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

IL/LA DICHIARANTE

\_\_\_\_\_  
(firma per esteso e leggibile)

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà  
(da sottoscrivere davanti all'impiegato addetto o spedire con la fotocopia di un documento di identità)  
(Art. 47, D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

ALL. C)

Il/La ..... sottoscritto/a  
..... nato/a  
a..... il .....,  
residente in ....., e domiciliato/a in  
..... via  
..... n° ....., a conoscenza  
di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, sulla responsabilità penale cui può andare  
incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000  
e sotto la propria personale responsabilità:



DICHIARA

Che la copia/e del/i seguente/i atto/i unito/i alla presente dichiarazione è conforme all'originale:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_
- 5 \_\_\_\_\_
- 6 \_\_\_\_\_

Dichiaro di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n.196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Letto, confermato e sottoscritto.

IL/LA DICHIARANTE

Cagliari, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(firma per esteso e leggibile)





**RICHIESTA COLLOQUIO IN VIDEOCONFERENZA VIA SKIPE  
ALL. D)**

(Solo per I candidati domiciliati o residenti fuori dal territorio regionale)

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Nato/a a \_\_\_\_\_ (Prov. di \_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_

Nazionalità \_\_\_\_\_

Indirizzo di residenza (numero, via, codice postale, Paese)

\_\_\_\_\_

Tel.//Cell. \_\_\_\_\_

Skype ID: \_\_\_\_\_

Indirizzo e-mail : \_\_\_\_\_

CHIEDE

di sostenere il colloquio in videoconferenza tramite Skype.

A conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000 e sotto la propria personale responsabilità:

DICHIARA

che utilizzerà per l'identificazione la Carta d'Identità/Passaporto allegato in copia fronte e retro e a colori.

Date

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

UNIVERSITY OF CAGLIARI

**REQUEST OF INTERVIEW BY VIDEOCONFERENCING USING SKYPE**

All. D)

(PLEASE NOTE: only for applicants not residing in Sardinia)

Name(s) .....

Surname(s) .....

Place of birth .....

Date of birth (mm/dd/yy) .....

Nationality .....

Permanent residency address .....

Temporary residency address .....

Telephone number .....

E-mail address .....

Skype Name .....

PLEASE FIND ATTACHED THE FOLLOWING DOCUMENT

Colour copy of a valid identity document, with clear photograph.

Date, .....

Signature

.....