

**PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A1 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/04 - PRESSO LA SCUOLA DI INGEGNERIA AEROSPZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 2267/2021 DEL 09.08.2021**

**VERBALE N. 2 – SEDUTA VERIFICA TITOLI**

L'anno 2021, il giorno 2 del mese di dicembre in Roma si è riunita nei locali della Scuola di Ingegneria Aerospaziale la Commissione giudicatrice della procedura selettiva di chiamata per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato di tipologia B per il Settore concorsuale 09/A1 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/04 - presso La Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.R. n. 2833/2021 del 29.10.2021, e composta da:

- Prof. Erasmo Carrera – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino (Presidente);
- Prof. Andrea Alaimo – professore ordinario presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura, dell'Università degli Studi di Enna "Kore";
- Prof. Antonio Paolozzi – professore associato presso la Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Segretario).

I Professori Erasmo Carrera e Andrea Alaimo sono collegati per via telematica tramite Google Meet.

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 8:30

Il Presidente informa la Commissione di aver acquisito dal Responsabile del procedimento l'elenco dei candidati ammessi con riserva alla procedura selettiva e la documentazione, in formato elettronico trasmessa dagli stessi.

La Commissione giudicatrice dichiara sotto la propria responsabilità che tra i componenti della Commissione ed i candidati non sussistono rapporti di coniugio, di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, né altre situazioni di incompatibilità ai sensi degli artt. 51 e 52 del Codice di Procedura Civile e dell'art. 18, primo comma, lett. b) e c), della legge 30 dicembre 2010, n. 240.

I candidati alla procedura selettiva risultano essere i seguenti:

**1. Ing. Claudio Paris**

La Commissione, quindi, procede ad esaminare le domande di partecipazione alla procedura presentate da parte dei candidati, con i titoli allegati e le pubblicazioni.

Per ogni candidato, la Commissione verifica che i titoli allegati alla domanda siano stati certificati conformemente al bando.

Procede poi ad elencare analiticamente i titoli e le pubblicazioni trasmesse dal candidato.

Successivamente elenca, per ogni candidato, i titoli e le pubblicazioni valutabili (allegato B).

1) Vengono esaminati i titoli e le pubblicazioni del candidato Claudio Paris.

Il commissario Antonio Paolozzi dichiara di avere n. 6 pubblicazioni in comune con il Candidato.

La Commissione termina i propri lavori alle ore 9:30 e si riconvoca per la valutazione dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati, il giorno 2 dicembre alle ore 10:00.

Letto, confermato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Erasmo Carrera .....

Prof. Andrea Alaimo .....

Prof. Antonio Paolozzi .....

## ALLEGATO B AL VERBALE N. 2

### **PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A1 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/04 - PRESSO LA SCUOLA DI INGEGNERIA AEROSPZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 2267/2021 DEL 09.08.2021**

L'anno 2021, il giorno 2 del mese di dicembre in Roma si è riunita nei locali della Scuola di Ingegneria Aerospaziale la Commissione giudicatrice della procedura selettiva di chiamata per n. 1 posto. di Ricercatore a tempo determinato di tipologia B per il Settore concorsuale 09/A1 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/04 - presso La Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.R. n. 2833/2021 del 29.10.2021, e composta da:

- Prof. Erasmo Carrera – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino (Presidente);
- Prof. Andrea Alaimo – professore ordinario presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura, dell'Università degli Studi di Enna "Kore";
- Prof. Antonio Paolozzi – professore associato presso la Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Segretario).

I Professori Erasmo Carrera e Andrea Alaimo sono collegati per via telematica tramite Google Meet.

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 8:30.

#### TITOLI E PUBBLICAZIONI VALUTABILI

#### **CANDIDATO: Ing. Claudio Paris**

#### VERIFICA TITOLI VALUTABILI:

**presa d'atto dei titoli – es. dottorato, specializzazione, attività didattica, etc – per i quali sia stata presentata idonea documentazione.**

1. Titolo: Laurea in Ingegneria Aerospaziale (Vecchio Ordinamento) conseguito il 29/05/2006 presso Sapienza Università di Roma con votazione 96/110. E' VALUTABILE
2. Titolo: Dottorato di Ricerca in Ingegneria Aerospaziale (25° ciclo) conseguito il 17/03/2015 presso Sapienza Università di Roma. E' VALUTABILE
3. Titolo: Laurea a Statuto Speciale in Ingegneria Aerospaziale, conseguita il 17/03/2017 presso Scuola di Ingegneria Aerospaziale, Sapienza Università di Roma con votazione 110/110 *cum laude*. E' VALUTABILE

#### VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. I. Ciufolini, C. Paris, Status of the LARES and LARES 2 Space Experiments. The European Physical Journal Plus (2021). In press alla data di presentazione della domanda e attualmente pubblicato e presente su WOS. Journal Impact Factor: 3.911. E' VALUTABILE in quanto accettato per la pubblicazione (Art. 3 – valutazione della produzione scientifica DM 243/2011)
2. D. Pilone, A. Brotzu, F. Felli, I. Ciufolini, B. Negri, C. Paris, Haynes 242 Alloy for Lares 2 Satellite. Frattura ed Integrità Strutturale, 15(56), pp. 56-64 (2021).  
<http://doi.org/10.3221/IGF-ESIS.56.04>

Journal Impact Factor: not yet available. Citations WOS: 0. Citations SCOPUS: 0. E' VALUTABILE

3. I. Ciufolini, A. Paolozzi, E.C. Pavlis, G. Sindoni, J. Ries, R. Matzner, R. Koenig, C. Paris, V. Gurzadyan and R. Penrose. An improved test of the general relativistic effect of frame-dragging using the LARES and LAGEOS satellites. The European Physical Journal C, 79, 872 (2019). <http://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7386-z>  
Journal Impact Factor: 4.59 (4.389 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione). Citations WOS: 9. Citations SCOPUS: 9. E' VALUTABILE
4. A. Paolozzi, G. Sindoni, F. Felli, D. Pilone, A. Brotzu, I. Ciufolini, E.C. Pavlis, C. Paris, Studies on the materials of LARES 2 satellite, Journal of Geodesy 93 (11), pp. 2437-2446, 2019. <http://doi.org/10.1007/s00190-019-01316-z>  
Journal Impact Factor: 4.26 (4.806 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione). Citations WOS: 4. Citations SCOPUS: 7. E' VALUTABILE
5. I. Ciufolini, R.A. Matzner, J. Feng, D.P. Rubincam, E.C. Pavlis, J.C. Ries, G. Sindoni, A. Paolozzi, C. Paris. A new laser-ranged satellite for General Relativity and Space Geodesy IV. Thermal drag and the LARES 2 space experiment. The European Physical Journal Plus 133 (8), 333, 2018. <http://doi.org/10.1140/epjp/i2018-12174-y>  
Journal Impact Factor: 3.911 (2.612 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione). Citations WOS: 1. Citations SCOPUS: 3. E' VALUTABILE
6. I. Ciufolini, A. Paolozzi, E. C. Pavlis, G. Sindoni, R. Koenig, J. C. Ries, R. Matzner, V. Gurzadyan, R. Penrose, D. Rubincam, C. Paris, A new laser-ranged satellite for General Relativity and space geodesy: I. An introduction to the LARES 2 space experiment. The European Physical Journal Plus 132, 336 (2017). <http://doi.org/10.1140/epjp/i2017-11635-1>  
Journal Impact Factor: 3.911 (2.240 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione). Citations WOS: 13. Citations SCOPUS: 23. E' VALUTABILE
7. C. Paris and G. Sindoni. Upgrade of the LARES-lab Remote Controllable Thermo-vacuum Facility - Lab Improvements for Remote Testing and e-Learning. In Proceedings of the 8th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2016) - Volume 2, pages 347-352, 21-23 April 2016, Rome, Italy. ISBN: 978-989-758-179-3 , Citations WOS: 0. Citations SCOPUS: 1. *Lavoro presentato a conferenza, privo di IF e inserito per evidenziare l'adesione al criterio "Specifica esperienza sull'attività di ricerca prevista, come risultante dalle pubblicazioni e dai titoli presentati"*. E' VALUTABILE
8. C. Paris, R. Neubert. Tests of LARES and CHAMP cube corner reflectors in simulated space environment. IEEE Aerospace Conference, Big Sky, Montana, Mar. 7-14, 2015. Citations WOS: 2. Citations SCOPUS: 12. *Lavoro presentato a conferenza, privo di IF e inserito per evidenziare l'adesione al criterio "Specifica esperienza sull'attività di ricerca prevista, come risultante dalle pubblicazioni e dai titoli presentati"*. E' VALUTABILE
9. I. Ciufolini, A. Paolozzi, E. C. Pavlis, R. Koenig, J. Ries, V. Gurzadyan, R. Matzner, R. Penrose, G. Sindoni and C. Paris, Preliminary orbital analysis of the LARES space experiment. The European Physical Journal Plus, July 2015, 130:133, Springer. <https://doi.org/10.1140/epjp/i2015-15133-2>  
Journal Impact Factor: 3.911 (1.521 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione). Citations WOS: 13. Citations SCOPUS: 19. E' VALUTABILE
10. C. Paris, Vibration tests on the preloaded LARES satellite and separation system. Aerospace

Science and Technology (2015), pp. 470-476. AESCTE3241  
<http://doi.org/10.1016/j.ast.2015.01.023>

Journal Impact Factor: 5.107 (1.751 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione).  
Citations WOS: 7. Citations SCOPUS: 13. E' VALUTABILE

11. A. Paolozzi, I. Ciufolini, C. Paris, G. Sindoni. LARES, a new satellite specifically designed for testing general relativity. International Journal of Aerospace Engineering. Volume 2015 (2015), Article ID 341384, 9 pages. <http://doi.org/10.1155/2015/341384>.  
Journal Impact Factor: 1.158 (0.889 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione).  
Citations WOS: 15. Citations SCOPUS: 31. E' VALUTABILE
12. C. Canoci, I. Ciufolini, A. Coluccia, C. Paris, G. Ricci, G. Salvadori, G. Sindoni. On the statistics of the orbital residuals of the LAGEOS satellites. Modern Physics Letters A, Vol. 30, No. 19 (2015), 14 pages. <https://doi.org/10.1142/s0217732315500911> Journal Impact Factor 2.066 (1.116 calcolato in relazione all'anno della pubblicazione), Citation WOS: 0. Citations SCOPUS: 0. E' VALUTABILE

### TESI DI DOTTORATO

Dati presi dal certificato di esame finale del dottorato di ricerca.

Dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale 25° ciclo, 17/3/2015, Titolo: "Research activities on LARES mission: from design and qualification to launch and preliminary results". E' VALUTABILE

### CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta un elenco della sua produzione complessiva pari a N. 106 lavori di cui 2 in via di pubblicazione (dal curriculum). La produzione scientifica risultante dalle banche dati è: 102 da IRIS, 46 da WOS, 82 da SCOPUS (valori dichiarati WOS 45, SCOPUS 81). L'indice di Hirsch: H=9 da WOS e H=14 da SCOPUS (sia dichiarati che attuali). Numero totale delle citazioni 3493 (WOS); numero medio di citazioni per pubblicazione 75.93 (WOS), numero totale delle citazioni 5742 (SCOPUS); numero medio di citazioni per pubblicazione 70.02 (SCOPUS); I corrispondenti valori dichiarati sono: citazioni WOS 3459, citazioni medie WOS 76.86, citazioni SCOPUS 5600, citazioni medie SCOPUS 69.13. L'impact factor totale dell'intera produzione scientifica è pari a 45,75 (valore dichiarato all'atto della presentazione della domanda nell'allegato B dove non si faceva riferimento alla data di pubblicazione dei singoli articoli) ed oggi pari a 49,661 con valore medio pari oggi a 1.08 (WOS). L'impact factor totale dell'intera produzione scientifica calcolato in relazione all'anno di pubblicazione è pari a 33.842 con valore medio pari a 0.752 (valori dichiarati nell'allegato C della domanda), valori oggi aumentati rispettivamente a 37.753 e 0.82 (WOS).

### Profilo curricolare e relativa valutazione preliminare

La Commissione giudicatrice opera una valutazione preliminare senza esprimere giudizi sui titoli e sulle pubblicazioni (Art. 1 e 2 DM 243/2011) del candidato e redige il suo profilo curricolare, qui sotto riportato, descrivendo quanto documentato dal candidato nel curriculum e nei titoli in merito ai punti riportati all'Art. 1 (Criteri di valutazione individuali) del bando e all' Art. 2 DM 243/2011.

- Consistenza complessiva e continuità temporale della produzione scientifica e dell'attività didattica a livello universitario del candidato valutando positivamente l'interdisciplinarietà del SSD del bando anche con altri SSD e SC.

Il candidato mostra una consistenza complessiva ottima, avendo valori degli indici bibliometrici (H-index=14, Citazioni=5742, N. articoli=82, banca dati SCOPUS) al di sopra delle medie previste per l'abilitazione ASN per professore ordinario. Molti lavori sono nell'ambito di ING-IND/04 ed altri nel SSD ING-IND/03 (lavori di dinamica orbitale pubblicati su riviste di fisica) e ING-IND/05 (lavori relativi a test su componenti spaziali e di sistemi) mostrando un'ottima interdisciplinarietà sia all'interno del SC, che con i SSD di fisica (vedi articoli ad esempio su European Physical Journal Plus and C). La produzione scientifica si è svolta con continuità sin dal 2007 (inizio della sua attività). Dall'anno accademico 2017-2018 ad oggi il candidato ha contratti di insegnamento per il corso "Numerical modelling of space structures", SSD ING-IND/04, con la Scuola di Ingegneria Aerospaziale. Le lezioni

del corso sono tenute in lingua inglese. Dal 2007 ad oggi ha prestato supporto didattico in vari corsi del SSD ING-IND/04: Space Technology, Tecnologie aeronautiche, Tecnologie dei materiali spaziali. Dall'anno accademico 2015-2016 collabora al corso di "Laboratorio Sperimentale di Strutture" SSD ING-IND/04, presso la Facoltà di Ingegneria Aerospaziale di Sapienza Università di Roma.

- Dottorato di ricerca attinente al SC del bando.

Dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale 25° ciclo, 17/3/2015, Titolo: "Research activities on LARES mission: from design and qualification to launch and preliminary results".

- Assegni di ricerca attinenti al SC del bando.

Il candidato risulta titolare di assegni di ricerca dal 2009 al 2015 con Sapienza Università di Roma, Scuola di Ingegneria Aerospaziale e Dipartimento DIAEE. Le tematiche degli assegni di ricerca sono state (i) "Studio degli effetti termici sui componenti del satellite LARES; supporto alle attività di qualifica e integrazione di LARES e del sistema di separazione; supporto al design e ai test del sistema di separazione di LARES. Test ottici in termovuoto di componenti del satellite LARES", (ii) "Studio delle perturbazioni non gravitazionali sull'orbita del satellite LARES". Dal 2015 al 2018 l'assegno di ricerca con il Centro Ricerche Enrico Fermi trattava la tematica "Fisica Fondamentale ed Esperimenti nello Spazio". Dal 2018 il candidato è Ricercatore a Tempo Determinato presso il Centro Ricerche Enrico Fermi per il progetto "Fisica Fondamentale ed Esperimenti nello Spazio".

- Ulteriori lauree attinenti al SC del bando.

Laurea a Statuto Speciale in Ingegneria Aerospaziale, conseguita il 17/03/2017 presso Scuola di Ingegneria Aerospaziale, Sapienza Università di Roma con votazione 110/110 *cum laude*. Titolo della tesi: Optical performances of the LARES satellite.

- Qualità della produzione scientifica e impatto dell'attività di ricerca a livello internazionale.

Ottima, come dimostrato dai 47 lavori con co-autori stranieri. Della produzione complessiva, in 8 lavori è tra i coautori insieme al premio Nobel per la fisica 2020 Roger Penrose.

- Indicatori bibliometrici, autocertificati dai candidati in relazione alla propria produzione scientifica complessiva, di seguito elencati:

- Numero complessivo di pubblicazioni su banche dati internazionali riconosciute per l'abilitazione scientifica nazionale (SCOPUS o WOS): 81 (SCOPUS), 45 (WOS)
- Indice di Hirsch (da banche dati SCOPUS o WOS): 14 (SCOPUS), 9 (WOS)
- Numero totale delle citazioni (da banche dati SCOPUS o WOS): 5600 (SCOPUS), 3459 (WOS);
- Numero medio di citazioni per pubblicazione: 69.13 (SCOPUS), 76,86 (WOS).

- documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri;

Il CV del candidato riporta diverse esperienze presso centri di ricerca internazionali. Nel 2015 ha partecipato a un periodo di training sull'utilizzo del software di propagazione e determinazione orbitale GEODYN, nell'ambito del progetto LARES, presso il Joint Center for Earth Systems and Technology, (JCET/UMBC), University of Maryland, BC & NASA Goddard (USA). Nel 2013 si è recato presso il centro di ricerche GFZ - German Research Centre for Geosciences, Wessling (Germania), per lavorare al progetto "REGAL - Space Tests of General Relativity using the GALILEO Constellation", proposta selezionata dall'Agenzia Spaziale Europea per il bando "36 GNSS-science announcement of opportunity". Tra il 2010 e il 2012 ha seguito le attività di qualifica e integrazione sul lanciatore del satellite LARES e relativo sistema di separazione, recandosi a Tolosa, Francia, presso il centro Intespace, e a Kourou, in Guiana Francese, per la preparazione al lancio, in qualità di responsabile del sistema di monitoraggio del precarico del sistema di separazione mediante estensimetri. Nel 2010 ha partecipato ad un progetto per il

monitoraggio strutturale con sensori in fibra ottica a reticolo di Bragg (sensori FBG) di imbarcazioni da regata in materiale composito CFRP, recandosi presso cantieri navali e industrie nei Paesi Bassi (Hall Spars, Breskens) e Spagna (Porto di Valencia), per la realizzazione del sistema di monitoraggio e i test in navigazione. Tra il 2007 e il 2009 ha partecipato alle attività di installazione e test dei rivelatori di muoni nell'esperimento CMS (Compact Muon Solenoid) all'interno dell'acceleratore di particelle LHC presso il CERN (Ginevra, Svizzera). CMS è uno dei due esperimenti di LHC, che nel 2012 hanno permesso di identificare il bosone di Higgs.

- realizzazione di attività progettuale relativamente ai settori concorsuali nei quali è prevista;  
Il candidato ha contribuito alle attività di progettazione del satellite e del sistema di separazione della missione LARES, e al progetto del satellite LARES 2. Ha inoltre partecipato al progetto dei bersagli per laser ranging dei micro satelliti della Scuola di Ingegneria Aerospaziale STECCO e AstroBioCube. Secondo il CV allegato, ha lavorato anche alla progettazione delle modifiche al laboratorio di termovuoto LARESlab per l'aggiornamento delle attrezzature e il controllo remoto dei test. Si è inoltre occupato dello sviluppo di sistemi di monitoraggio strutturale con sensori FBG "embedded" in ambito aerospaziale (test su materiali compositi per uso aeronautico in ambiente industriale) e nautico (sviluppo e test di un sistema per il monitoraggio delle deformazioni di alberi di yacht da regata in materiale composito).
- organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi;  
Dal 2008 ad oggi in maniera continuativa il candidato partecipa al gruppo di ricerca delle missioni LARES e LARES 2, sia per la parte di progettazione e test (contratti tra Sapienza e partner industriali per lo sviluppo del sistema di separazione di LARES tra il 2008 e il 2012) che per la parte di analisi dati e ricerca scientifica (diversi accordi tra Agenzia Spaziale Italiana e Scuola di Ingegneria Aerospaziale, stipulati tra il 2008 e il 2020 e ancora in corso). Dal 2017 partecipa all'accordo tra ASI e Scuola di Ingegneria Aerospaziale "Missione LARES 2 - Supporto Scientifico".  
Tra il 2011 e il 2013 partecipa al progetto "Space Tests of General RELativity Using GALileo Constellation (REGAL)", finanziato con un contratto tra Centro Ricerche Progetto San Marco (CRPSM), Sapienza Università di Roma ed ESA-ESTEC.  
Nel 2011 partecipa al progetto "Experimentation of application of optical fibers in aircraft structures or structural components", finanziato tramite un contratto tra Alenia Aermacchi Spa e Centro Ricerche Progetto San Marco (CRPSM), Sapienza Università di Roma.
- titolarità di brevetti relativamente ai settori concorsuali nei quali è prevista;  
Il candidato risulta co-inventore nei seguenti due brevetti, (i) "Nuovo satellite sferico con riflettori per fisica fondamentale e scienze della Terra". Numero brevetto: 102017000074174. Inventori: A. Paolozzi, C. Paris, G. Sindoni, I. Ciufolini. Data di deposito 03/07/2017. Data di concessione 30/09/2019; (ii) "Progetto innovativo di un satellite inseguito via laser". Numero brevetto: 1388729/2008. Inventori: I. Ciufolini, A. Paolozzi, G. Sindoni, C. Paris. Data di concessione 30/04/2011.
- relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali;  
Dalla lista di lavori prodotti a partire dal 2007, il candidato risulta tra gli autori di 79 lavori su atti di convegni internazionali inclusi quelli sull'AIDAA (ora congresso internazionale) in 40 dei quali è stato relatore.
- premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca;  
Team Award dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) ad un anno esatto dalla data di lancio: 13/02/2013. Motivazione: "per il rilevante contributo al successo del programma LARES".

La Commissione termina i propri lavori alle ore 9:30 e si riconvoca per la verifica dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati, il giorno 2 dicembre alle ore 10:00

|

Letto, confermato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Erasmo Carrera .....

Prof. Andrea Alaimo .....

Prof. Antonio Paolozzi .....