

PROCEDURA DI VALUTAZIONE COMPARATIVA PER LA CHIAMATA DI UN POSTO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA AI SENSI DELL'ART. 18, COMMA 1, LEGGE 240/2010; AREA 09 – INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE; MACROSETTORE 09/C – INGEGNERIA ENERGETICA, TERMO-MECCANICA E NUCLEARE; SETTORE CONCORSALE 09/C2 – FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE; SSD ING-IND/10: FISICA TECNICA INDUSTRIALE; DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E MECCANICA (DICEM). BANDO EMANATO CON DECRETO RETTORALE N.91/2024.

## VERBALE N. 2

*Valutazione delle pubblicazioni scientifiche, del curriculum, e delle attività didattiche e scientifiche*

Alle ore 10.00 del giorno 25 marzo 2024, si è riunita, avvalendosi, di strumenti telematici di lavoro collegiale, la Commissione giudicatrice della procedura di selezione in epigrafe, nominata con Decreto Rettoriale n. 193/2024, pubblicato sul sito web dell'Ateneo in data 28/02/2024, composta da:

- Prof.ssa Francesca Romana d'Ambrosio, professoressa di prima fascia presso l'Università degli Studi di Salerno;
- Prof. Livio De Santoli, professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza";
- Prof. Giuseppe Peter Vanoli, professore di prima fascia presso l'Università degli Studi del Molise.

Si dà atto a verbale, all'inizio della riunione, che la Commissione ha ricevuto la seguente documentazione:

- curriculum, documenti e titoli e pubblicazioni scientifiche, nonché i relativi elenchi, presentati dall'unico candidato direttamente all'Amministrazione universitaria, contestualmente alla domanda di partecipazione alla selezione;
- l'informazione che i criteri fissati nella prima riunione del 15 marzo 2024 sono stati pubblicati sul sito web dell'Ateneo in data 15 marzo 2024;
- l'indicazione che, per la specifica valutazione, il bando prevede il limite massimo di 12 pubblicazioni valutabili.

Si dà atto che i lavori della Commissione riprendono, con la presente seduta, decorsi sette giorni dalla pubblicizzazione dei criteri di valutazione dei candidati, secondo quanto stabilito all'art. 5 del bando.

La Commissione, inoltre, dà atto che non sono pervenute rinunce.

La Commissione, pertanto, dà atto che l'unico candidato da valutare è:

- **Fausto Arpino** nato a Cassino (FR) il 11/10/1974.

***Si procede, quindi, alla valutazione dei titoli del candidato***

La Commissione verifica che il candidato ha rispettato il limite al numero di pubblicazioni producibili pari a 12.

La Commissione provvede quindi a verificare per il candidato l'ammissibilità alla valutazione dei titoli e delle pubblicazioni scientifiche presentati, ai sensi del bando di concorso.

Procede quindi all'esame della domanda e alla lettura del curriculum complessivo e dell'elenco dei titoli e delle pubblicazioni presentate dal candidato; dopo tale lettura, ciascun commissario conferma la dichiarazione circa la non esistenza di lavori in collaborazione nell'elenco delle pubblicazioni presentate dal candidato.

La Commissione ritiene che tutte le pubblicazioni e i titoli presentati dal candidato siano ammissibili.

Il Presidente ricorda che le pubblicazioni redatte in collaborazione con altri autori possono essere valutate solo a condizione che l'apporto individuale sia chiaramente enucleabile e, quindi, solo se risultano rispondenti ai criteri di cui all'allegato 1 al verbale 1.

Si constata che il candidato ha pubblicazioni in collaborazione con altri autori ed è quindi necessario procedere alla determinazione dell'apporto individuale del candidato.

La Commissione procede collegialmente a determinare l'apporto individuale del candidato nei lavori in collaborazione prodotti dal medesimo al presente verbale, sulla base dei criteri stabiliti nell'Allegato 1 al Verbale 1.

Al termine dell'esame del curriculum complessivo, dei titoli e delle pubblicazioni del candidato, i Commissari procedono alla stesura del profilo così come desunto dal curriculum e dai documenti presentati e alla formulazione dei giudizi individuali e del giudizio collegiale come riportati di seguito:

**Candidato: Fausto Arpino**

## **PROFILO**

### **1 AMBITO: CURRICULUM VITAE**

Il Candidato presenta un CV in cui si evince essere coautore di n. 63 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, n. 2 contributi in capitoli di libro, n. 47 partecipazioni a conferenze nazionali e internazionali. Le tematiche di ricerca sono ampie e tipiche dell'ambito della Fisica Tecnica Industriale e hanno riguardato principalmente i seguenti ambiti: trasmissione del calore e termofluidodinamica, misure e regolazioni termofluidodinamiche, processi di conversione dell'energia e fonti rinnovabili; qualità dell'aria e impatto sulla salute in ambienti outdoor ed indoor. Nell'ambito della trasmissione del calore e della termofluidodinamica il Candidato ha approfondito le tematiche relative allo sviluppo di algoritmi implementati in codici di calcolo non commerciali per la simulazione numerica di problemi di flussi di fluidi sia isotermi che non isotermi, con scambio termico convettivo e radiativo, in regime laminare e turbolento, in domini completamente fluidi, porosi e parzialmente porosi, in regime sia stazionario che transitorio. Nell'ambito delle misure e regolazioni termofluidodinamiche il Candidato ha affrontato le tematiche inerenti alla progettazione ed esecuzione di esperimenti cosiddetti "benchmark", cioè finalizzati alla validazione dei codici di calcolo numerico, all'analisi numerico sperimentale di nano turbine eoliche, veicoli in scala, modelli di street canyons, flussi in cavità transizionali e alla caratterizzazione metrologica di sistemi di

conversione dell'energia basati su celle a combustibile ad alta temperatura. Nell'ambito dei processi di conversione dell'energia e delle fonti rinnovabili, il Candidato ha approfondito le tematiche inerenti alla modellazione matematica e numerica di celle a combustibile ad alta temperatura di tipo SOFC, alla modellazione matematica e numerica del campo termofluidodinamico nella camera di combustione di impianti di coincenerimento di rifiuti, finalizzata alla verifica del rispetto della normativa vigente in termini di temperatura di residenza dei fumi dopo 2 secondi, alla modellazione matematica e numerica del processo di gassificazione di biomasse, alla modellazione matematica e numerica di micro turbine eoliche ad asse verticale e alla produzione di idrogeno verde per la decarbonizzazione dei settori "hard to habate". Nell'ambito dell'attività di ricerca inerente la qualità dell'aria e l'impatto sulla salute in ambienti esterni e interni il Candidato ha approfondito le tematiche inerenti alla caratterizzazione del campo termofluidodinamico dell'aria sia in street-canyons urbani che in diversi ambienti interni, alla emissione e distribuzione in diversi ambienti di polveri aerodisperse e alla dose di agenti inquinanti e/o patogeni inalata attraverso le vie aeree in funzione delle condizioni termofluidodinamiche ambientali.

Dal curriculum presentato emerge che nel corso della sua attività di ricerca, il Candidato è stato responsabile scientifico di oltre 20 Convenzioni di ricerca su argomenti pienamente congruenti con la Fisica Tecnica, è stato responsabile dell'unità di ricerca dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale nell'ambito del Progetto europeo EMPIR 20IND06 PROMETH2O "Metrology for trace water in ultra-pure process gases" e ha partecipato a 7 progetti di ricerca sia nazionali che europei.

Il Candidato ha collaborato attivamente con la Swansea University (UK) lavorando allo sviluppo dell'algoritmo Characteristic Based Split (CBS), basato sulla tecnica degli elementi finiti, per la modellazione al computer di flussi di fluidi, e con la TU Delft University of Technology, Faculty of Aerospace Engineering, Delft (NL), lavorando alla realizzazione di "benchmarks" sperimentali per la validazione dei risultati ottenuti da modellazioni termo-fluidodinamiche al computer.

Il Candidato è inoltre titolare del brevetto per invenzione industriale nr. 102022000010346 del 18/05/2022 dal titolo "Purificatore personale d'aria".

Il Candidato ha partecipato all'organizzazione di 11 convegni/workshop sia nazionali che internazionali ed ha partecipato in qualità di relatore a 19 convegni nazionali e internazionali. Ha conseguito inoltre 3 riconoscimenti e premi nazionali ed internazionali.

L'attività del candidato è pienamente coerente con le discipline del settore scientifico-disciplinare ING-IND/10 Fisica Tecnica Industriale.

## **2 AMBITO: PUBBLICAZIONI PRESENTATE.**

Le pubblicazioni presentate sono relative ai seguenti ambiti: trasmissione del calore e termofluidodinamica, misure e regolazioni termofluidodinamiche, processi di conversione dell'energia e fonti rinnovabili, qualità dell'aria e impatto sulla salute in ambienti outdoor ed indoor.

La valutazione delle pubblicazioni presentate è la seguente:

1) F. Arpino, G. Cortellessa, G. Grossi, and H. Nagano, "A Eulerian-Lagrangian approach for the non-isothermal and transient CFD analysis of the aerosol airborne dispersion in a car cabin", Build. Environ., vol. 209, 2022, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108648.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente. L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

2) G. Cortellessa et al., “Close proximity risk assessment for SARS-CoV-2 infection”, *Sci. Total Environ.*, vol. 794, 2021, doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.148749.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente. L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

3) F. Arpino, M. Scungio, and G. Cortellessa, “Numerical performance assessment of an innovative Darrieus-style vertical axis wind turbine with auxiliary straight blades”, *Energy Convers. Manag.*, vol. 171, pp. 769–777, 2018, doi: 10.1016/j.enconman.2018.06.028.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente. L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

4) L. Stabile, M. Scungio, G. Buonanno, F. Arpino, and G. Ficco, “Airborne particle emission of a commercial 3D printer: the effect of filament material and printing temperature”, *Indoor Air*, vol. 27, no. 2, pp. 398–408, 2017, doi: 10.1111/ina.12310.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente. L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

5) M. Scungio, F. Arpino, V. Focanti, M. Profili, and M. Rotondi, “Wind tunnel testing of scaled models of a newly developed Darrieus-style vertical axis wind turbine with auxiliary straight blades”, *Energy Convers. Manag.*, vol. 130, pp. 60–70, 2016, doi: 10.1016/j.enconman.2016.10.033.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente. L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

6) M. Costa, N. Massarotti, A. Mauro, F. Arpino, and V. Rocco, “CFD modelling of a RDF incineration plant”, *Appl. Therm. Eng.*, vol. 101, pp. 710–719, 2016, doi: 10.1016/j.applthermaleng.2016.01.073.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente. L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

7) F. Arpino, G. Cortellessa, and A. Frattolillo, “Experimental and numerical assessment of photovoltaic collectors performance dependence on frame size and installation technique”, *Sol. Energy*, vol. 118, pp. 7–19, 2015, doi: 10.1016/j.solener.2015.05.006.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente.*

*L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

8) F. Arpino, G. Cortellessa, and A. Mauro, "Transient thermal analysis of natural convection in porous and partially porous cavities", Numer. Heat Transf. Part Appl., vol. 67, no. 6, pp. 605–631, 2015, doi: 10.1080/10407782.2014.949133.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente.*

*L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

9) F. Arpino, N. Massarotti, A. Mauro, and L. Vanoli, "Metrological analysis of the measurement system for a micro-cogenerative SOFC module", Int. J. Hydrog. Energy, vol. 36, no. 16, pp. 10228–10234, 2011, doi: 10.1016/j.ijhydene.2010.11.016.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente.*

*L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

10) F. Arpino, N. Massarotti, and A. Mauro, "High rayleigh number laminar-free convection in cavities: New benchmark solutions", Numer. Heat Transf. Part B Fundam., vol. 58, no. 2, pp. 73–97, 2010, doi: 10.1080/10407790.2010.508438.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente.*

*L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

11) F. Arpino and N. Massarotti, "Numerical simulation of mass and energy transport phenomena in solid oxide fuel cells", Energy, vol. 34, no. 12, pp. 2033–2041, 2009, doi: 10.1016/j.energy.2008.08.025.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente.*

*L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

12) N. Massarotti, F. Arpino, R. W. Lewis, and P. Nithiarasu, "Explicit and semi-implicit CBS procedures for incompressible viscous flows", Int. J. Numer. Methods Eng., vol. 66, no. 10, pp. 1618–1640, 2006, doi: 10.1002/nme.1700.

*Il lavoro è originale, ottimo è il rigore metodologico ed i contenuti sono rilevanti per il settore scientifico disciplinare. Le tematiche affrontate sono tipiche della Fisica Tecnica e pienamente congruenti con il profilo da ricoprire. La collocazione editoriale è eccellente.*

*L'apporto individuale è considerato equivalente all'apporto degli altri coautori.*

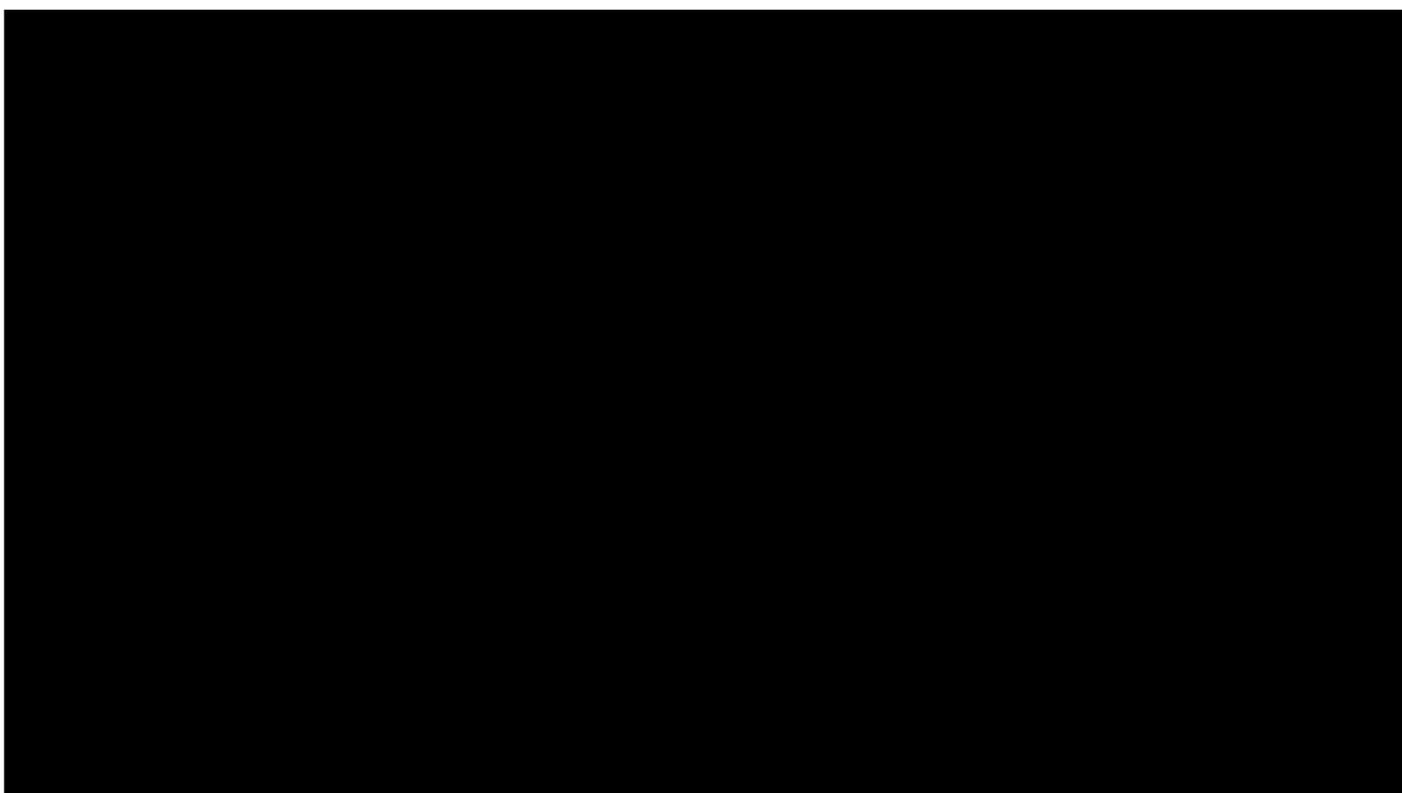
Il numero totale delle citazioni del Candidato ad oggi è pari a 1210 in 92 documenti, mentre l'h-index è pari a 23 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=14024203000>).

### **3 AMBITO: ATTIVITA' DIDATTICA.**

Dal 2009 ad oggi il candidato ha svolto regolarmente e con continuità attività didattica nell'ambito del settore scientifico disciplinare ING-IND/10 (Fisica Tecnica Industriale) in discipline riguardanti l'energetica, gli impianti termotecnici e le fonti rinnovabili, la fisica tecnica, la termofluidodinamica.

In particolare, il Candidato è stato titolare con continuità dell'insegnamento di termofluidodinamica dal 2007 a oggi e ha partecipato alle commissioni di esami di profitto e alle commissioni per la valutazione di dottorati di ricerca. Il Candidato ha inoltre partecipato ad attività seminariali e ad attività di esercitazioni degli studenti in laboratorio, ha svolto corsi di dottorato e lezioni su invito presso Università straniere, è stato relatore di numerose tesi di laurea triennale e magistrale, nonché tutore di 5 tesi di dottorato di ricerca nel settore della Fisica Tecnica.

### **GIUDIZI INDIVIDUALI**



### **GIUDIZIO COLLEGALE**

Il Candidato presenta un CV pienamente attinente al SSD del bando. Le pubblicazioni, tutte pienamente congruenti con i temi del SSD del bando, sono originali, con ottima collocazione e un ottimo impatto sulla comunità scientifica del settore. L'attività didattica, intensa e coerente con il SSD messo a bando, manifesta un'ottima continuità. Il Candidato dimostra anche una significativa attitudine alla partecipazione di progetti di ricerca competitivi. Il Candidato presenta anche un brevetto.

In sintesi, il Candidato manifesta un'ottima maturità didattica e scientifica.

La Commissione, sulla base dei criteri di valutazione deliberati nella riunione preliminare, dichiara all'unanimità che il **Prof. Fausto Arpino** è il candidato qualificato a svolgere le funzioni didattiche e scientifiche relative al posto di ruolo di professore di prima fascia per il SC 09/C2: FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE e SSD ING-IND/10: FISICA TECNICA INDUSTRIALE, presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale.

La Commissione quindi procede alla stesura **della relazione finale** (allegato 1 al verbale 2) che approvata all'unanimità e sottoscritta da tutti i componenti della Commissione, viene allegata al presente verbale come parte integrante.

Al termine di questa procedura concorsuale, il Segretario, su mandato della Commissione, si impegna a trasmettere il presente verbale e i relativi allegati, via mail a marianna.norcia@unicas.it, dell'ufficio reclutamento personale docente dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale, per gli adempimenti di competenza.

La sottoscrizione del presente verbale ha valore di personale assunzione di responsabilità per ciò che riguarda le dichiarazioni rese a proposito dell'insussistenza di rapporti di parentela, affinità, coniugio, unione civile o convivenza di cui alla L. n.76/2016 e delle ulteriori cause di astensione di cui agli artt.51 e 52 del c.p.c. e per quelle rese sia ai sensi dell'art. 6, comma 7, della L. 240/2010, sia ai sensi dell'art.35 bis del D.Lgs. n. 165/2001, così come inserito dall'art.1, comma 46 della legge 6.11.2012 n.190 e sia ai sensi dell'art. 28 del Regolamento UE 2016/679 – Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati.

**Redatto in via telematica il 25 marzo 2024 con chiusura dei lavori alle ore 13.00.**

LA COMMISSIONE:

Prof. Livio de Santoli (Presidente)

---

Prof. Giuseppe Peter Vanoli (Componente)

---

Prof.ssa Francesca Romana d'Ambrosio  
(Segretario)

---