



**PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/C1 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/08 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. Rep. N. 265 Prot. N. 5267 DEL 23/12/2022 CODICE BANDO 2022RTDAPNRR033**

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

L'anno 2023, il giorno 17 del mese di gennaio si è riunita in modalità telematica la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/C1 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/08 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 6 Prot. N. 71 del 10/1/2023 e composta da:

- Prof. Franco Rispoli – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza (Presidente);
- Prof.ssa Ornella Chiavola – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre (Componente);
- Prof. Vincenzo Mulone – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata (Segretario).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 11:30.

Il Presidente informa la Commissione di aver acquisito dal responsabile del procedimento l'elenco dei candidati 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. Tieghi Lorenzo

La Commissione procede quindi alla valutazione preliminare dei candidati con motivato giudizio sui titoli, sul curriculum e sulla produzione scientifica, secondo i criteri definiti dal D.M. n. 243/2011 e fissati in dettaglio nell'allegato 1 del verbale della seduta del 12 gennaio 2023.

L'elenco dei titoli e la valutazione preliminare di ciascun candidato vengono riportati in dettaglio nell'allegato 1, che costituisce parte integrante del presente verbale.

Sulla base della valutazione dei titoli e della produzione scientifica dei candidati, sono ammessi a sostenere il colloquio pubblico i Dottori:

1. Tieghi Lorenzo

Il colloquio si terrà in presenza il giorno 8 febbraio alle ore 15.00. In caso di rinuncia al preavviso di venti giorni (art. 6, commi 2 e 3, D.P.R. 487/1994) da parte del candidato, il colloquio si terrà il giorno 26 gennaio 2023 alle ore 15.00.



La Commissione termina i propri lavori alle ore 13:30.

Letto, confermato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Franco Rispoli

Prof.ssa Ornella Chiavola

Prof. Vincenzo Mulone



ALLEGATO N. 1

**PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/C1 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/08 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. Rep. N. 265 Prot. N. 5267 DEL 23/12/2022 CODICE BANDO 2022RTDAPNRR033**

L'anno 2023, il giorno 17 del mese di gennaio, si è riunita in modalità telematica la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/C1 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/08 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 6 Prot. N. 71 del 10/1/2023 e composta da:

- Prof. Franco Rispoli – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza (Presidente);
- Prof.ssa Ornella Chiavola – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre (Componente);
- Prof. Vincenzo Mulone – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata (Segretario).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 11:30.

La Commissione inizia la verifica dei nomi dei candidati, tenendo conto dell'elenco fornito dal Responsabile del procedimento.

La Commissione, presa visione dell'elenco dei candidati alla procedura selettiva, delle esclusioni e delle rinunce sino ad ora pervenute, prende atto che i candidati da valutare ai fini della procedura selettiva sono n.1 e precisamente:

1. Tieghi Lorenzo

La Commissione, quindi, procede ad esaminare le domande di partecipazione alla procedura selettiva presentate dai 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.

Procede poi ad elencare analiticamente le Pubblicazioni trasmesse dal candidato

Lorenzo Tieghi:

La Commissione elenca, per ogni candidato, i titoli e le pubblicazioni valutabili (allegato 2/A).

- 1) Vengono esaminati i titoli e le pubblicazioni del candidato Tieghi Lorenzo

Il candidato dimostra attività di ricerca di elevato profilo scientifico internazionale, su temi legati alle macchine a fluido in merito agli aspetti della modellazione termo-fluidodinamica e meccanica. Il candidato dimostra, inoltre, competenza nello sviluppo e nell'implementazione di metodi e modelli di simulazione numerica applicati alla fluidodinamica delle macchine. Il candidato dimostra inoltre di aver condotto una consolidata attività di ricerca nell'ambito dei metodi di Intelligenza Artificiale applicati alla modellazione fluidodinamica di flussi interni e di parete, nonché competenze specifiche nelle metodiche di Intelligenza Artificiale e dei relativi ambienti di sviluppo (librerie Python Tensorflow, SciKit-learn, Keras, Pytorch), e competenza nella programmazione di interfacce Python-C++ e Python-Fortran. Il candidato ha inoltre esperienze nel campo dell'HPC, e in particolare, attività condotte su OpenFOAM sfruttando le risorse dell'ARCHER2 UK national supercomputing center per caratterizzare la dinamica della scia di una turbina da 10 MW durante il periodo di visita presso la Lancaster University, UK. Ha inoltre condotto numerose esperienze sul calcolo HPC in relazione a award CINECA ISCRA-C, EuroHPC, HPC-Europa3, Erlangen Regional Computing Center. Il candidato ha inoltre tenuto numerosi tutorial in congressi Turboexpo (2020 e 2022).



Il candidato ha pubblicato 20 articoli, su tematiche proprie del settore concorsuale, con numero di citazioni totale 39 (Scopus) 68 (Scholar), numero di citazioni medie 1.85 (Scopus) 3.4 (Scholar), Indice di Hirsch 4 (Scopus) 4(Scholar).

La Commissione inizia la valutazione dei titoli, delle pubblicazioni e delle tesi di dottorato dei candidati. Si procede seguendo l'ordine alfabetico dei candidati.

Il Presidente ricorda che le pubblicazioni redatte in collaborazione possono essere valutate sulla base dei criteri individuati nella prima riunione.

Da parte di ciascun commissario, si procede all'esame dei titoli e delle pubblicazioni ai fini della formulazione dei singoli giudizi da parte degli stessi commissari.

Ciascun Commissario formula il proprio giudizio individuale e la Commissione quello collegiale.

I giudizi dei singoli Commissari e quello collegiale sono allegati al presente verbale quale sua parte integrante (all. 2/B).

La Commissione, dopo aver effettuato una discussione collegiale sul profilo e sulla produzione scientifica dei candidati, ammette alla fase successiva della procedura i seguenti candidati:

Tieghi Lorenzo

Il Presidente invita il Responsabile del procedimento a comunicare ai suddetti candidati la data di convocazione per lo svolgimento del colloquio in forma seminariale previsto dal bando.

La Commissione viene sciolta alle ore 13:30 e si riconvoca per il giorno 26 Gennaio 2023 alle ore 15 presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Università di Roma La Sapienza, via Eudossiana 18.

Letto approvato e sottoscritto seduta stante.

La Commissione

Prof. Franco Rispoli

Prof.ssa Ornella Chiavola

Prof. Vincenzo Mulone



ALLEGATO N. 2/A

TITOLI E PUBBLICAZIONI VALUTABILI

**PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/C1 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/08 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. Rep. N. 265 Prot. N. 5267 DEL 23/12/2022 CODICE BANDO 2022RTDAPNRR033**

L'anno 2023, il giorno 17 del mese di gennaio si è riunita in modalità telematica la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/C1 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/08 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 6 Prot. N. 71 del 10/1/2023 e composta da:

- Prof. Franco Rispoli – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza (Presidente);
- Prof.ssa Ornella Chiavola – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre (Componente);
- Prof. Vincenzo Mulone – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata (Segretario).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 11:30.

La Commissione prende atto dei titoli per i quali sia stata presentata idonea documentazione ai sensi dell'art. 3 del bando.

CANDIDATO: Tieghi Lorenzo

VERIFICA TITOLI VALUTABILI:

1. Titolo Dottorato di Ricerca in Energia e Ambiente, conseguito il 07/02/2020 con valutazione Eccellente, presso Sapienza Università di Roma.
2. Seminario in "Big Data & Turbomachinery" tenuto alla conferenza di "Conference of Modelling Fluid Flows), 2018.
3. Seminario in "Machine learning in engineering applications: data-driven methods for fluid dynamics" tenuto nel contesto del Seminar Programme of Lancaster University 2021/2022, Lancaster University.
4. Seminario in "Machine learning methods for fluid flows", tenuto presso l'Università di Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Novembre 2020.
5. Tutorial "Introduction to Machine Learning for Turbomachinery and Energy Systems" tenuto presso Turboexpo 2020 virtual conference.
6. Tutorial "Unsupervised learning methods for design space exploration" tenuto presso ASME Turboexpo 2022 conference.
7. Introduzione all'energia idroelettrica, serie di lezioni tenute per "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)" per gli studenti di scuole superiori.
8. Ciclo di lezioni tenute per il Corso Eureka, Iniziativa CIRPS "Corsi pre-bachelor Sostenibilità online".
9. Corso Computational Thermo Fluids Analysis in Fluid Machinery (3 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per gli anni AA. 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023.



10. Corso di Macchine (6 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per l'AA. 2021/2022.
11. Servizio prestato come Chair e Co-Chair presso le sezioni della conferenza internazionale ASME Turbo Expo dal 2018 al 2022.
12. Ruolo da organizzatore svolto in qualità di Vanguard Chair presso il comitato "Fans & Blowers" della conferenza ASME Turboexpo dal 2022.
13. Premio "Best Paper Award" nella conferenza ASME Turboexpo 2020 ottenuto per il paper "A machine-learned wall function for rotating passages."
14. Premio "Alfano e Caputo" indetto dall'Associazione Termotecnica Italiana ottenuto nel 2020.
15. Secondo posto conseguito nel concorso nazionale T-TeC (Telespazio Technology Contest), 2019.

#### VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2017). Optimization of an axial fan for air cooled condensers. *Energy Procedia*, 126, 754-761. VALUTABILE.
2. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018). On surrogate-based optimization of truly reversible blade profiles for axial fans. **Designs**, 2(2), 19. VALUTABILE.
3. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). A meta-model for aerodynamic properties of a reversible profile in cascade with variable stagger and solidity. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A009). American Society of Mechanical Engineers. VALUTABILE.
4. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). Effects of Fan Inflow Distortions on Heat Exchange in Air-Cooled Condensers: Unsteady Computations With Synthetic Blade Model. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A010). American Society of Mechanical Engineers. VALUTABILE.
5. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). Exploration of Axial Fan Design Space with Data-Driven Approach. **International Journal of Turbomachinery, Propulsion and Power**, 4(2), 11. VALUTABILE.
6. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). A Multidimensional Extension of Balje Chart for Axial Flow Turbomachinery Using Artificial Intelligence-Based Meta-Models. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 141(11), 111012. VALUTABILE.
7. Corsini, A., Delibra, G., Giovannelli, M., Lucherini, G., Minotti, S., Rossin, S., & Tieghi, L. (2019, June). Identification of Poorly Ventilated Zones in Gas-Turbine Enclosures With Machine Learning. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 58547, p. V001T09A003). American Society of Mechanical Engineers. VALUTABILE.
8. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Angelini, G. (2020). Assessment of a Machine-Learnt Adaptive Wall-Function in a Compressor Cascade With Sinusoidal Leading Edge. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 142(12). VALUTABILE.
9. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Tucci, F. A. (2021). A Machine-Learnt Wall Function for Rotating Diffusers. **Journal of Turbomachinery**, 143(8). VALUTABILE.
10. Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Tucci, F. A. (2021, June). Cascade With Sinusoidal Leading Edges: Identification And Quantification of Deflection With Unsupervised Machine Learning. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 84898, p. V001T10A006). American Society of Mechanical Engineers. VALUTABILE.
11. Tieghi, L., Becker, S., Corsini, A., Delibra, G., Schoder, S., & Czwielong, F. (2022). Machine-learning clustering methods applied to detection of noise sources in low-speed axial fan. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 145(3), 031020. VALUTABILE.
12. Castorrini, A., Tieghi, L., Barnabei, V. F., Gentile, S., Bonfiglioli, A., Corsini, A., & Rispoli, F. (2022, September). Wake interaction in offshore wind farms with mesoscale derived inflow



condition and sea waves. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1073, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. VALUTABILE.

TESI DI DOTTORATO

Artificial Intelligence and Turbulence Modeling Development of data-driven tools for RANS models in Turbomachinery Flows Department of Astronautical, Electrical and Energy Engineering, Sapienza University of Rome. Doctor of Philosophy degree in Energy and Environment, XXXII cycle Oct. 2019. VALUTABILE.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta una produzione complessiva pari a n. 20 pubblicazioni.  
Numero di citazioni totale: 39 (Scopus) 68 (Scholar)  
Numero di citazioni medie: 1.85 (Scopus) 3.4 (Scholar)  
Indice di Hirsch: 4 (Scopus) 4(Scholar)

La Commissione termina i propri lavori alle ore 13:30

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Franco Rispoli

Prof.ssa Ornella Chiavola

Prof. Vincenzo Mulone



ALLEGATO 2/B

GIUDIZI INDIVIDUALI E COLLEGIALI

**PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/C1 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/08 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. Rep. N. 265 Prot. N. 5267 DEL 23/12/2022 CODICE BANDO 2022RTDAPNRR033**

L'anno 2023, il giorno 17 del mese di gennaio si è riunita in modalità telematica la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/C1 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/08 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 6 Prot. N. 71 del 10/1/2023 e composta da:

- Prof. Franco Rispoli – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza (Presidente);
- Prof.ssa Ornella Chiavola – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre (Componente);
- Prof. Vincenzo Mulone – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata (Segretario).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 11:30 e procede ad elaborare la valutazione individuale e collegiale dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati.

**CANDIDATO: Tieghi Lorenzo**

COMMISSARIO Franco Rispoli

TITOLI

1. Titolo Dottorato di Ricerca in Energia e Ambiente, conseguito il 07/02/2020 con valutazione Eccellente, presso Sapienza Università di Roma.
2. Seminario in "Big Data & Turbomachinery" tenuto alla conferenza di "Conference of Modelling Fluid Flows), 2018.
3. Seminario in "Machine learning in engineering applications: data-driven methods for fluid dynamics" tenuto nel contesto del Seminar Programme of Lancaster University 2021/2022, Lancaster University.
4. Seminario in "Machine learning methods for fluid flows", tenuto presso l'Università di Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Novembre 2020.
5. Tutorial "Introduction to Machine Learning for Turbomachinery and Energy Systems" tenuto presso Turboexpo 2020 virtual conference.
6. Tutorial "Unsupervised learning methods for design space exploration" tenuto presso ASME Turboexpo 2022 conference.
7. Introduzione all'energia idroelettrica, serie di lezioni tenute per "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)" per gli studenti di scuole superiori.
8. Ciclo di lezioni tenute per il Corso Eureka, Iniziativa CIRPS "Corsi pre-bachelor Sostenibilità online".
9. Corso Computational Thermo Fluids Analysis in Fluid Machinery (3 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per gli anni AA. 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023.
10. Corso di Macchine (6 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per l'AA. 2021/2022.





11. Servizio prestato come Chair e Co-Chair presso le sezioni della conferenza internazionale ASME Turbo Expo dal 2018 al 2022.
12. Ruolo da organizzatore svolto in qualità di Vanguard Chair presso il comitato "Fans & Blowers" della conferenza ASME Turboexpo dal 2022.
13. Premio "Best Paper Award" nella conferenza ASME Turboexpo 2020 ottenuto per il paper "A machine-learned wall function for rotating passages."
14. Premio "Alfano e Caputo" indetto dall'Associazione Termotecnica Italiana ottenuto nel 2020.
15. Secondo posto conseguito nel concorso nazionale T-TeC (Telespazio Technology Contest), 2019.

#### Valutazione sui titoli

Il candidato ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Energia e Ambiente su una tematica pienamente pertinente la procedura in oggetto. Ha condotto una significativa attività di formazione anche a livello internazionale e approfondita attività di ricerca presso qualificati istituti italiani e stranieri. Presenta una significativa esperienza nella partecipazione a progetti di ricerca considerando il ruolo accademico finora svolto. Il candidato ha maturato attività di didattica e di tutoraggio per insegnamenti del settore disciplinare. Il candidato ha maturato una significativa esperienza di ricerca in ambito numerico relativamente alla fluidodinamica delle turbomacchine con applicazioni di intelligenza artificiale. Il candidato ha ricevuto numerosi premi a carattere internazionale. Il commissario esprime un giudizio pienamente positivo sui titoli del candidato.

#### PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2017). Optimization of an axial fan for air cooled condensers. *Energy Procedia*, 126, 754-761. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale. La collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale, mentre è buona la diffusione all'interno della comunità scientifica, l'apporto degli autori è da considerare paritetico.
2. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018). On surrogate-based optimization of truly reversible blade profiles for axial fans. **Designs**, 2(2), 19. La pubblicazione presenta buona originalità, e rilevanza. Essa è congruente con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale, mentre è buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
3. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). A meta-model for aerodynamic properties of a reversible profile in cascade with variable stagger and solidity. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A009). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta una più che buon rigore metodologico, rilevanza e originalità. La congruenza è ottima con riferimento alle tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
4. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). Effects of Fan Inflow Distortions on Heat Exchange in Air-Cooled Condensers: Unsteady Computations with Synthetic Blade Model. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A010). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, ottimo rigore metodologico ed elevata rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.



5. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). Exploration of Axial Fan Design Space with Data-Driven Approach. **International Journal of Turbomachinery, Propulsion and Power**, 4(2), 11. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
6. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). A Multidimensional Extension of Balje Chart for Axial Flow Turbomachinery Using Artificial Intelligence-Based Meta-Models. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 141(11), 111012. La pubblicazione presenta una più che elevata originalità, un ottimo rigore metodologico. Presenta una elevata congruenza con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e buona la sua diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
7. Corsini, A., Delibra, G., Giovannelli, M., Lucherini, G., Minotti, S., Rossin, S., & Tieghi, L. (2019, June). Identification of Poorly Ventilated Zones in Gas-Turbine Enclosures with Machine Learning. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 58547, p. V001T09A003). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una ottima congruenza con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
8. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Angelini, G. (2020). Assessment of a Machine-Learnt Adaptive Wall-Function in a Compressor Cascade with Sinusoidal Leading Edge. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 142(12). La pubblicazione presenta buona originalità, elevato rigore metodologico ed elevata rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato risulta primo autore.
9. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Tucci, F. A. (2021). A Machine-Learnt Wall Function for Rotating Diffusers. **Journal of Turbomachinery**, 143(8). La pubblicazione presenta una più che buona originalità, elevato rigore metodologico e importante rilevanza. La congruenza è ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e ottima la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore e corresponding author.
10. Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Tucci, F. A. (2021, June). Cascade With Sinusoidal Leading Edges: Identification and Quantification of Deflection with Unsupervised Machine Learning. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 84898, p. V001T10A006). American Society of Mechanical Engineers. La memoria presenta una buona originalità, un più che buon rigore metodologico ed elevata rilevanza. La congruenza è ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e sufficiente la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
11. Tieghi, L., Becker, S., Corsini, A., Delibra, G., Schoder, S., & Czwielong, F. (2022). Machine-learning clustering methods applied to detection of noise sources in low-speed axial fan. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 145(3), 031020. La pubblicazione presenta ottima originalità, elevato rigore metodologico e importante rilevanza. La congruenza risulta ottima rispetto alle tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e ottima la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore e corresponding author.
12. Castorrini, A., Tieghi, L., Barnabei, V. F., Gentile, S., Bonfiglioli, A., Corsini, A., & Rispoli, F. (2022, September). Wake interaction in offshore wind farms with mesoscale derived inflow condition and sea waves. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol.



1073, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. La pubblicazione ha un buona congruenza con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di discreta rilevanza per il settore concorsuale e sufficiente la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.

13. Tieghi L., Artificial Intelligence and Turbulence Modeling, Tesi di Dottorato, Ingegneria Energia ed Ambiente, Università Sapienza di Roma, 2019. La tesi di dottorato, sviluppata su metodi machine-learning a supporto di modelli di turbolenza 3D, presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale.

#### CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

##### Valutazione sulla produzione complessiva

La produzione scientifica complessiva del candidato presenta caratteristiche più che buone in relazione a originalità, rigore metodologico, rilevanza e congruenza con le tematiche di ricerca del settore concorsuale. In termini generali le pubblicazioni presentano una la collocazione editoriale molto buona, così come molto buona la diffusione assicurata dalla partecipazione a congressi internazionali. Gli indicatori definiscono un profilo della produzione complessiva coerente con l'arco temporale di maturazione della stessa. Il candidato ha ricevuto numerosi premi a carattere internazionale. Il commissario esprime un giudizio pienamente positivo sulla produzione complessiva del candidato.

##### COMMISSARIO Ornella CHIAVOLA

##### TITOLI

1. Titolo Dottorato di Ricerca in Energia e Ambiente, conseguito il 07/02/2020 con valutazione Eccellente, presso Sapienza Università di Roma.
2. Seminario in "Big Data & Turbomachinery" tenuto alla conferenza di "Conference of Modelling Fluid Flows), 2018.
3. Seminario in "Machine learning in engineering applications: data-driven methods for fluid dynamics" tenuto nel contesto del Seminar Programme of Lancaster University 2021/2022, Lancaster University.
4. Seminario in "Machine learning methods for fluid flows", tenuto presso l'Università di Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Novembre 2020.
5. Tutorial "Introduction to Machine Learning for Turbomachinery and Energy Systems" tenuto presso Turboexpo 2020 virtual conference.
6. Tutorial "Unsupervised learning methods for design space exploration" tenuto presso ASME Turboexpo 2022 conference.
7. Introduzione all'energia idroelettrica, serie di lezioni tenute per "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)" per gli studenti di scuole superiori.
8. Ciclo di lezioni tenute per il Corso Eureka, Iniziativa CIRPS "Corsi pre-bachelor Sostenibilità online".
9. Corso Computational Thermo Fluids Analysis in Fluid Machinery (3 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per gli anni AA. 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023.
10. Corso di Macchine (6 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per l'AA. 2021/2022.
11. Servizio prestato come Chair e Co-Chair presso le sezioni della conferenza internazionale ASME Turbo Expo dal 2018 al 2022.
12. Ruolo da organizzatore svolto in qualità di Vanguard Chair presso il comitato "Fans & Blowers" della conferenza ASME Turboexpo dal 2022.
13. Premio "Best Paper Award" nella conferenza ASME Turboexpo 2020 ottenuto per il paper "A machine-learned wall function for rotating passages."



14. Premio "Alfano e Caputo" indetto dall'Associazione Termotecnica Italiana ottenuto nel 2020.
15. Secondo posto conseguito nel concorso nazionale T-TeC (Telespazio Technology Contest), 2019.

#### Valutazione sui titoli

Il candidato ha conseguito il titolo di dottore di ricerca su una tematica pienamente pertinente il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura. Ha svolto una buona attività seminariale e di ricerca presso istituti sia in ambito nazionale sia estero, ha svolto attività didattica nell'ambito di corsi di laurea magistrale. Il candidato ha partecipato all'organizzazione di conferenze in ambito internazionale ed ha ricevuto numerosi premi. Il commissario esprime un giudizio pienamente positivo sui titoli del candidato.

#### PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2017). Optimization of an axial fan for air cooled condensers. *Energy Procedia*, 126, 754-761. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta ottima originalità e rigore metodologico. Buona è sia la collocazione editoriale, sia la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico.
2. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018). On surrogate-based optimization of truly reversible blade profiles for axial fans. **Designs**, 2(2), 19. La pubblicazione presenta buona originalità, e rilevanza. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. Buona è la collocazione editoriale e buona è la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico.
3. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). A meta-model for aerodynamic properties of a reversible profile in cascade with variable stagger and solidity. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A009). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico; buona la collocazione editoriale, discreta la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico.
4. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). Effects of Fan Inflow Distortions on Heat Exchange in Air-Cooled Condensers: Unsteady Computations With Synthetic Blade Model. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A010). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico; buona la collocazione editoriale, discreta la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico.
5. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). Exploration of Axial Fan Design Space with Data-Driven Approach. *International Journal of Turbomachinery, Propulsion and Power*, 4(2), 11. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. Buona è la collocazione editoriale e buona è la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico.
6. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). A Multidimensional Extension of Balje Chart for Axial Flow Turbomachinery Using Artificial Intelligence-Based Meta-Models. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 141(11), 111012. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è ottima ed è buona la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico.



7. Corsini, A., Delibra, G., Giovannelli, M., Lucherini, G., Minotti, S., Rossin, S., & Tieghi, L. (2019, June). Identification of Poorly Ventilated Zones in Gas-Turbine Enclosures With Machine Learning. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 58547, p. V001T09A003). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è ottima ed è buona la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico
8. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Angelini, G. (2020). Assessment of a Machine-Learnt Adaptive Wall-Function in a Compressor Cascade With Sinusoidal Leading Edge. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 142(12). La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è ottima ed è buona la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. Il candidato è il primo nella lista degli autori.
9. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Tucci, F. A. (2021). A Machine-Learnt Wall Function for Rotating Diffusers. **Journal of Turbomachinery**, 143(8). La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è ottima ed è ottima la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. Il candidato è corresponding author.
10. Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Tucci, F. A. (2021, June). Cascade With Sinusoidal Leading Edges: Identification And Quantification of Deflection With Unsupervised Machine Learning. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 84898, p. V001T10A006). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è buona e sufficiente è la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. L'apporto degli autori è considerato paritetico
11. Tieghi, L., Becker, S., Corsini, A., Delibra, G., Schoder, S., & Czwielong, F. (2022). Machine-learning clustering methods applied to detection of noise sources in low-speed axial fan. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 145(3), 031020. La pubblicazione presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. La pubblicazione, pienamente pertinente il settore concorsuale, presenta ottima originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è ottima ed è ottima la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. Il candidato è corresponding author.
12. Castorrini, A., Tieghi, L., Barnabei, V. F., Gentile, S., Bonfiglioli, A., Corsini, A., & Rispoli, F. (2022, September). Wake interaction in offshore wind farms with mesoscale derived inflow condition and sea waves. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1073, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. La pubblicazione, con una buona pertinenza con il settore concorsuale, presenta buona originalità e rigore metodologico. La collocazione editoriale è discreta; sufficiente è la diffusione nella comunità scientifica di riferimento. Il contributo degli autori è da considerarsi paritetico.
13. Tieghi L., Artificial Intelligence and Turbulence Modeling, Tesi di Dottorato, Ingegneria Energia ed Ambiente, Università Sapienza di Roma, 2019. La tesi di dottorato, sviluppata su metodi machine-learning a supporto di modelli di turbolenza 3D, presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. Le tematiche affrontate sono pienamente congruenti con il settore concorsuale. Ottime sono l'originalità ed il rigore metodologico.

#### Valutazione sulla produzione complessiva

La produzione scientifica complessiva del candidato è caratterizzata da buona originalità e rigore metodologico. Le tematiche affrontate nelle diverse pubblicazioni sono proprie del settore disciplinare



oggetto della procedura. La collocazione editoriale è in generale molto buona, così come anche gli indicatori bibliometrici.

COMMISSARIO Vincenzo MULONE

TITOLI

1. Titolo Dottorato di Ricerca in Energia e Ambiente, conseguito il 07/02/2020 con valutazione Eccellente, presso Sapienza Università di Roma.
2. Seminario in "Big Data & Turbomachinery" tenuto alla conferenza di "Conference of Modelling Fluid Flows), 2018.
3. Seminario in "Machine learning in engineering applications: data-driven methods for fluid dynamics" tenuto nel contesto del Seminar Programme of Lancaster University 2021/2022, Lancaster University.
4. Seminario in "Machine learning methods for fluid flows", tenuto presso l'Università di Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Novembre 2020.
5. Tutorial "Introduction to Machine Learning for Turbomachinery and Energy Systems" tenuto presso Turboexpo 2020 virtual conference.
6. Tutorial "Unsupervised learning methods for design space exploration" tenuto presso ASME Turboexpo 2022 conference.
7. Introduzione all'energia idroelettrica, serie di lezioni tenute per "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)" per gli studenti di scuole superiori.
8. Ciclo di lezioni tenute per il Corso Eureka, Iniziativa CIRPS "Corsi pre-bachelor Sostenibilità online".
9. Corso Computational Thermo Fluids Analysis in Fluid Machinery (3 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per gli anni AA. 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023.
10. Corso di Macchine (6 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per l'AA. 2021/2022.
11. Servizio prestato come Chair e Co-Chair presso le sezioni della conferenza internazionale ASME Turbo Expo dal 2018 al 2022.
12. Ruolo da organizzatore svolto in qualità di Vanguard Chair presso il comitato "Fans & Blowers" della conferenza ASME Turboexpo dal 2022.
13. Premio "Best Paper Award" nella conferenza ASME Turboexpo 2020 ottenuto per il paper "A machine-learned wall function for rotating passages."
14. Premio "Alfano e Caputo" indetto dall'Associazione Termotecnica Italiana ottenuto nel 2020.
15. Secondo posto conseguito nel concorso nazionale T-TeC (Telespazio Technology Contest), 2019.

Valutazione sui titoli

Il candidato ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Energia e Ambiente su una tematica pienamente pertinente la procedura in oggetto. Ha condotto una documentata attività di formazione e di ricerca presso qualificati istituti italiani e stranieri, con attività seminariale. Presenta una consolidata esperienza nella partecipazione a progetti di ricerca, in relazione all'età. Il Candidato ha maturato attività di didattica e di tutoraggio per insegnamenti del settore disciplinare. Il Candidato ha maturato una significativa esperienza di ricerca in ambito numerico, anche con riguardo all'HPC, relativamente alla fluidodinamica delle turbomacchine. Il candidato ha ricevuto numerosi premi. Il Commissario esprime un giudizio pienamente positivo sui titoli del candidato.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2017). Optimization of an axial fan for air cooled condensers. Energy Procedia, 126, 754-761. La pubblicazione



presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale. La collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale, mentre è buona la diffusione all'interno della comunità scientifica, l'apporto degli autori è da considerare paritetico.

2. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018). On surrogate-based optimization of truly reversible blade profiles for axial fans. **Designs**, 2(2), 19. La pubblicazione presenta buona originalità, e rilevanza. E' congruente con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale, mentre è buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
3. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). A meta-model for aerodynamic properties of a reversible profile in cascade with variable stagger and solidity. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 50985, p. V001T09A009). American Society of Mechanical Engineers. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
4. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). Effects of Fan Inflow Distortions on Heat Exchange in Air-Cooled Condensers: Unsteady Computations With Synthetic Blade Model. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 50985, p. V001T09A010). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
5. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). Exploration of Axial Fan Design Space with Data-Driven Approach. **International Journal of Turbomachinery, Propulsion and Power**, 4(2), 11. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
6. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). A Multidimensional Extension of Balje Chart for Axial Flow Turbomachinery Using Artificial Intelligence-Based Meta-Models. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 141(11), 111012. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
7. Corsini, A., Delibra, G., Giovannelli, M., Lucherini, G., Minotti, S., Rossin, S., & Tieghi, L. (2019, June). Identification of Poorly Ventilated Zones in Gas-Turbine Enclosures With Machine Learning. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 58547, p. V001T09A003). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
8. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Angelini, G. (2020). Assessment of a Machine-Learnt Adaptive Wall-Function in a Compressor Cascade With Sinusoidal Leading Edge. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 142(12). La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore



- concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore.
9. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Tucci, F. A. (2021). A Machine-Learnt Wall Function for Rotating Diffusers. **Journal of Turbomachinery**, 143(8). La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e ottima la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore e corresponding author.
  10. Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Tucci, F. A. (2021, June). Cascade With Sinusoidal Leading Edges: Identification And Quantification of Deflection With Unsupervised Machine Learning. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 84898, p. V001T10A006). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e sufficiente la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
  11. Tieghi, L., Becker, S., Corsini, A., Delibra, G., Schoder, S., & Czwielong, F. (2022). Machine-learning clustering methods applied to detection of noise sources in low-speed axial fan. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 145(3), 031020. La pubblicazione presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e ottima la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore e corresponding author.
  12. Castorriani, A., Tieghi, L., Barnabei, V. F., Gentile, S., Bonfiglioli, A., Corsini, A., & Rispoli, F. (2022, September). Wake interaction in offshore wind farms with mesoscale derived inflow condition and sea waves. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1073, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. Ha una congruenza buona con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di discreta rilevanza per il settore concorsuale e sufficiente la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
  13. Tieghi L., Artificial Intelligence and Turbulence Modeling, Tesi di Dottorato, Ingegneria Energia ed Ambiente, Università Sapienza di Roma, 2019. La tesi di dottorato, sviluppata su metodi machine-learning a supporto di modelli di turbolenza 3D, presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale.

#### CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

##### Valutazione sulla produzione complessiva

La produzione scientifica complessiva presenta caratteristiche di originalità, rigore metodologico, più che buona rilevanza e congruenza con le tematiche di ricerca del settore concorsuale. In generale la collocazione editoriale è molto buona per gli articoli, così come molto buona la diffusione assicurata dalla partecipazione a congressi internazionali. Gli indicatori definiscono un profilo della produzione complessiva coerente con l'arco temporale di maturazione della stessa. Il commissario esprime a tale riguardo un giudizio pienamente positivo.

#### **GIUDIZIO COLLEGALE**

##### TITOLI

1. Titolo Dottorato di Ricerca in Energia e Ambiente, conseguito il 07/02/2020 con valutazione Eccellente, presso Sapienza Università di Roma.
2. Seminario in "Big Data & Turbomachinery" tenuto alla conferenza di "Conference of Modelling Fluid Flows), 2018.





3. Seminario in “Machine learning in engineering applications: data-driven methods for fluid dynamics” tenuto nel contesto del Seminar Programme of Lancaster University 2021/2022, Lancaster University.
4. Seminario in “Machine learning methods for fluid flows”, tenuto presso l’Università di Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Novembre 2020.
5. Tutorial “Introduction to Machine Learning for Turbomachinery and Energy Systems” tenuto presso Turboexpo 2020 virtual conference.
6. Tutorial “Unsupervised learning methods for design space exploration” tenuto presso ASME Turboexpo 2022 conference.
7. Introduzione all’energia idroelettrica, serie di lezioni tenute per “Percorsi per le competenze trasversali e per l’orientamento (PCTO)” per gli studenti di scuole superiori.
8. Ciclo di lezioni tenute per il Corso Eureka, Iniziativa CIRPS “Corsi pre-bachelor Sostenibilità online”.
9. Corso Computational Thermo Fluids Analysis in Fluid Machinery (3 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per gli anni AA. 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023.
10. Corso di Macchine (6 CFU), SSD ING-IND/09, tenuto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), Università di Roma La Sapienza, per l’AA. 2021/2022.
11. Servizio prestato come Chair e Co-Chair presso le sezioni della conferenza internazionale ASME Turbo Expo dal 2018 al 2022.
12. Ruolo da organizzatore svolto in qualità di Vanguard Chair presso il comitato “Fans & Blowers” della conferenza ASME Turboexpo dal 2022.
13. Premio “Best Paper Award” nella conferenza ASME Turboexpo 2020 ottenuto per il paper “A machine-learned wall function for rotating passages.”
14. Premio “Alfano e Caputo” indetto dall’Associazione Termotecnica Italiana ottenuto nel 2020.
15. Secondo posto conseguito nel concorso nazionale T-TeC (Telespazio Technology Contest), 2019.

#### Valutazione sui titoli

Il candidato ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Energia e Ambiente su una tematica pienamente pertinente la procedura in oggetto. Ha condotto una documentata attività di formazione e di ricerca presso qualificati istituti italiani e stranieri, anche con comprovata e frequente attività seminariale. Presenta una consolidata esperienza nella partecipazione a progetti di ricerca, in relazione all’età. Il Candidato ha maturato attività di didattica e di tutoraggio per insegnamenti del settore scientifico disciplinare oggetto della presente procedura. Il Candidato ha maturato una significativa esperienza di ricerca in ambito numerico, anche con riguardo all’HPC, relativamente alla fluidodinamica delle turbomacchine. Il candidato ha ottenuto numerosi premi relativi a attività svolte in ambiti propri del settore concorsuale. Il candidato ha partecipato attivamente a congressi internazionali, anche con ruoli organizzativi. La commissione esprime un giudizio pienamente positivo sui titoli del candidato.

#### PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2017). Optimization of an axial fan for air cooled condensers. *Energy Procedia*, 126, 754-761. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale. La collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale, mentre è buona la diffusione all’interno della comunità scientifica, l’apporto degli autori è da considerare paritetico.
2. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018). On surrogate-based optimization of truly reversible blade profiles for axial fans. **Designs**, 2(2), 19. La pubblicazione presenta buona originalità, e rilevanza. E’ congruente con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore



concorsuale, mentre è buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.

3. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). A meta-model for aerodynamic properties of a reversible profile in cascade with variable stagger and solidity. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A009). American Society of Mechanical Engineers. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
4. Angelini, G., Bonanni, T., Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Volponi, D. (2018, June). Effects of Fan Inflow Distortions on Heat Exchange in Air-Cooled Condensers: Unsteady Computations With Synthetic Blade Model. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 50985, p. V001T09A010). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
5. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). Exploration of Axial Fan Design Space with Data-Driven Approach. **International Journal of Turbomachinery, Propulsion and Power**, 4(2), 11. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
6. Angelini, G., Corsini, A., Delibra, G., & Tieghi, L. (2019). A Multidimensional Extension of Balje Chart for Axial Flow Turbomachinery Using Artificial Intelligence-Based Meta-Models. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 141(11), 111012. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
7. Corsini, A., Delibra, G., Giovannelli, M., Lucherini, G., Minotti, S., Rossin, S., & Tieghi, L. (2019, June). Identification of Poorly Ventilated Zones in Gas-Turbine Enclosures With Machine Learning. In *Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air* (Vol. 58547, p. V001T09A003). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
8. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Angelini, G. (2020). Assessment of a Machine-Learnt Adaptive Wall-Function in a Compressor Cascade With Sinusoidal Leading Edge. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 142(12). La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e buona la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore.
9. Tieghi, L., Corsini, A., Delibra, G., & Tucci, F. A. (2021). A Machine-Learnt Wall Function for Rotating Diffusers. **Journal of Turbomachinery**, 143(8). La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e ottima la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore e corresponding author.



10. Corsini, A., Delibra, G., Tieghi, L., & Tucci, F. A. (2021, June). Cascade With Sinusoidal Leading Edges: Identification And Quantification of Deflection With Unsupervised Machine Learning. In Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air (Vol. 84898, p. V001T10A006). American Society of Mechanical Engineers. La pubblicazione presenta buona originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di buona rilevanza per il settore concorsuale e discreta la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
11. Tieghi, L., Becker, S., Corsini, A., Delibra, G., Schoder, S., & Czwielong, F. (2022). Machine-learning clustering methods applied to detection of noise sources in low-speed axial fan. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 145(3), 031020. La pubblicazione presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di ottima rilevanza per il settore concorsuale e ottima la diffusione all'interno della comunità scientifica. Il candidato è primo autore e corresponding author.
12. Castorini, A., Tieghi, L., Barnabei, V. F., Gentile, S., Bonfiglioli, A., Corsini, A., & Rispoli, F. (2022, September). Wake interaction in offshore wind farms with mesoscale derived inflow condition and sea waves. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1073, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. Ha una congruenza buona con le tematiche di ricerca del settore concorsuale, la collocazione editoriale è di discreta rilevanza per il settore concorsuale e sufficiente la diffusione all'interno della comunità scientifica. L'apporto degli autori è da considerare paritetico.
13. Tieghi L., Artificial Intelligence and Turbulence Modeling, Tesi di Dottorato, Ingegneria Energia ed Ambiente, Università Sapienza di Roma, 2019. La tesi di dottorato, sviluppata su metodi machine-learning a supporto di modelli di turbolenza 3D, presenta ottima originalità, rigore metodologico e rilevanza. Ha una congruenza ottima con le tematiche di ricerca del settore concorsuale.

#### CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

##### Valutazione sulla produzione complessiva

La produzione scientifica complessiva presenta caratteristiche di originalità, rigore metodologico, ottima rilevanza e congruenza con le tematiche di ricerca del settore concorsuale. In generale la collocazione editoriale è molto buona per gli articoli, così come molto buona la diffusione assicurata dalla partecipazione a congressi internazionali. Gli indicatori definiscono un profilo della produzione complessiva coerente con l'arco temporale di maturazione della stessa.

La produzione scientifica del candidato concerne principalmente l'ambito delle turbomacchine, con particolare riguardo alla simulazione numerica 3D con varie tecniche, tra cui quelle basate su machine-learning a supporto della modellazione della turbolenza. In alcuni lavori sono evidenti collaborazioni sia con gruppi di ricerca internazionali, sia con gruppi industriali. I lavori sono stati pubblicati sia su riviste internazionali, in varie collocazioni, sia su international conference proceeding, e presentate dallo stesso candidato.

I risultati del lavoro di ricerca del candidato hanno consentito di produrre 20 pubblicazioni, di cui 12 valutabili, oltre alla tesi di dottorato. Il numero complessivo di citazioni è pari a 39 (Scopus) 68 (Scholar), indice di Hirsch pari a 4 (Scopus) 4 (Scholar) e numero medio di citazioni pari a 1.85 (Scopus) 3.4 (Scholar). Il numero complessivo di citazioni e l'indice di Hirsch dimostrano che la produzione scientifica del candidato ha, nonostante il breve periodo di riferimento, suscitato interesse nella comunità scientifica.

In conclusione, la Commissione ritiene che il candidato abbia raggiunto una adeguata maturità scientifica per ricoprire il ruolo di Ricercatore a Tempo Determinato di Tipo A nell'ambito del Settore Concorsuale 09 C1 e, in particolare, del Settore scientifico Disciplinare ING-IND/08.



La Commissione termina i propri lavori alle ore 13:30

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Franco Rispoli

Prof.ssa Ornella Chiavola

Prof. Vincenzo Mulone