

CURRICULUM DELL'ATTIVITA' DIDATTICA E SCIENTIFICA DI PIERO DANIELI

INDICE

1. DATI ANAGRAFICI	2
2. POSIZIONE ATTUALE	2
3. FORMAZIONE	2
4. BORSE DI RICERCA	2
5. PREMI E RICONOSCIMENTI	3
6. ATTIVITÀ DIDATTICA	3
INCARICHI DI DIDATTICA INTEGRATIVA COME INCARICO ISTITUZIONALE:	3
SEMINARI:	4
PROGETTI DI LAUREA STUDENTESCHI:	4
COMMISSIONI DI ESAME:	4
SUPERVISIONE DI TESI DI DOTTORATO DI RICERCA:	4
SUPERVISIONE DI TESI DI LAUREA:.....	5
7. ATTIVITÀ SCIENTIFICA	5
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA	6
PARAMETRI BIBLIOMETRICI (18 SETTEMBRE 2024)	8
8. SERVIZI PRESTATI IN AMBITO SCIENTIFICO	8
POSIZIONI RICOPERTE IN COMITATI INTERNAZIONALI.....	8
ATTIVITÀ DI TOPIC ORGANISER, CHAIRMAN E CO-CHAIR IN CONGRESSI INTERNAZIONALI.....	8
ATTIVITÀ DI REVISIONE DI ARTICOLI SCIENTIFICI	9
9. COLLABORAZIONI CON PARTNER INDUSTRIALI	9
10. PUBBLICAZIONI	9
RIVISTE INTERNAZIONALI.....	9
ATTI DI CONVEGNO.....	10
REPORT TECNICI.....	12
PRESENTAZIONI ORALI IN CONGRESSI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI	12
11. NOTE TECNICHE	12

1. Dati anagrafici

Luogo e data di nascita: Vicenza, 19 Gennaio 1992
Ufficio: c/o Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG), - Università degli Studi di Padova, stradella S. Nicola, 3 – 36100 Vicenza (VI);
c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) – Università degli Studi di Padova, via Venezia, 1 - 35131 Padova (PD).

2. Posizione attuale

Dal 2 Febbraio 2025, ricercatore a tempo determinato tipo A (RtdA) presso l'Università degli studi di Padova, Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) sede di Vicenza.

3. Formazione

10/2018 – 03/2022 Dottorato di ricerca in Ingegneria Industriale (curriculum: Ingegneria dell'energia) – XXXIV ciclo – Università degli studi di Padova. In collaborazione con Pietro Fiorentini S.p.A. (finanziatore della borsa). Supervisore: prof. Andrea Lazzaretto. Data discussione: 28 Marzo 2022.

10/2020 – 03/2021 Studente di dottorato in visita presso City University of London, Department of Mechanical Engineering and Aeronautics.

02/2017 - 05/2017 Stage presso Siemens Transformers S.p.A., Trento (Italy). Attività: gestione Progetto post-vendita.

10/2014 – 12/2016 Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica, 12 Dicembre 2016, Università degli studi di Padova. Titolo tesi: "Experimental Analysis of a Novel Savonius Based Spline Geometry with Flexible Blades for VAWT". Valutazione finale: 110/110.

05/2016 – 12/2016 Studente in visita presso la San Diego State University. Permanenza all'estero finanziata tramite borsa di studio.

10/2011 – 09/2014 Laurea triennale in Ingegneria dell'Energia, 26 Settembre 2014, Università degli studi di Padova. Titolo tesi: "Energia geotermica: Sistemi EGS e non convenzionali".

09/2006 – 06/2011 Maturità scientifica, liceo G.B. Quadri, Vicenza.

4. Borse di ricerca

10/2023 – 10/2025 Assegno di ricerca (tipo A), Università di Padova, Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG). Titolo del progetto di ricerca: "Hydraulic design and experimental validation of partial emission pumps for the propulsion of logistic lunar landers".

10/2021 – 10/2023 Assegno di ricerca (tipo A), Università di Padova, Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG). Titolo del progetto di ricerca: "Alternative energy systems to support the energy transition towards a 100% renewable share".

10/2018- 10/2021 Borsa di dottorato finanziata da "Pietro Fiorentini S.p.A.". Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università di Padova. Titolo del progetto di ricerca: "Energy harvesting from the natural gas grid".

07/2018 – 09/2018 Borsa di studio presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) dell'Università degli studi di Padova. Titolo progetto: "recupero di energia da reti gas per alimentazione di dispositivi ausiliari".

- 06/2017 – 06/2018 Assegno di ricerca (tipo A) presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) dell'Università degli studi di Padova. Ente finanziatore: Fondo sociale europeo (FSE). Titolo progetto: "un sistema innovativo per il recupero termico da forni a doppia camera per la produzione del vetro". In collaborazione con Area Impianti S.p.A. (partner industriale).
- 02/2017 - 05/2017 Borsa di ricerca per periodo di studio presso la San Diego State University, CA, USA.

5. Premi e riconoscimenti

- 2023 Nomination per il "Best paper of the ASME-IGTI Fans & Blowers Technical Committee", con l'articolo "Effect of Solidity and Aspect Ratio on the Aerodynamic Performance of Axial-Flow Fans with 0.2 Hub-to-Tip Ratio" pubblicato negli atti della conferenza ASME TurboExpo 2022 (Boston-MA, Unites States, June 26-30).
- 2023 Nomination per il "Premio AIMSEA Tesi di Dottorato 2022" con la tesi di dottorato dal titolo: "Improvement of the energy management of the gas grid in future energy scenarios".
- 2022 Nomination per il "Best paper of the ASME-IGTI Fans & Blowers Technical Committee", con l'articolo "Overview of the Best 2020 Axial-Flow Fan Data and Inclusion in Similarity Charts for the Search of the Best Design" pubblicato negli atti della conferenza ASME TurboExpo 2021 (Rotterdam, The Netherlands, June 13-17).
- 2021 Nomination per il "Best paper of the ASME-IGTI Fans & Blowers Technical Committee", con l'articolo "Assessment of MULTALL As CFD Code for the Analysis of Tube-Axial Fans" pubblicato negli atti della conferenza ASME TurboExpo 2020 (Virtual event, United States, June 7-11).

6. Attività didattica

Piero Danieli svolge attività didattica dall'a.a. 2019-2020.

Incarichi di didattica integrativa come incarico istituzionale:

Università degli studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII)

- 10/2023 – 12/2023 24 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Macchine con Laboratorio, per la laurea triennale in Ingegneria dell'Energia.

Università degli studi di Padova - Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG)

- 03/2024 – 06/2024 6 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Macchine a fluido, per la laurea triennale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto.
- 03/2024 – 06/2024 6 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Macchine e Sistemi per l'energia e l'ambiente, per la laurea triennale in Ingegneria Gestionale.
- 03/2023 – 06/2023 6 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Progetto di Motori per la Transizione Sostenibile, per la laurea magistrale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto.
- 03/2022 – 06/2022 6 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Progetto di Motori per la Transizione Sostenibile, per la laurea magistrale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto.
- 03/2021 – 06/2021 6 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Macchine, per la laurea triennale in Ingegneria Gestionale.
- 03/2020 – 06/2020 6 ore di didattica integrativa per l'insegnamento Macchine, per la laurea triennale in Ingegneria Gestionale.

Seminari:

Università degli studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII)

- 03/2024 – 06/2024 “Preliminary design of radial-inflow turbines” (6 ore) nell’ambito dell’insegnamento Design and Optimization of Sustainable Energy Systems per la laurea magistrale in Energy Engineering
- 03/2023 – 06/2023 “Preliminary design of radial-inflow turbines” (6 ore) nell’ambito dell’insegnamento Design and Optimization of Sustainable Energy Systems per la laurea magistrale in Energy Engineering

Università degli studi di Padova - Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG)

- 03/2023 – 06/2023 “Linee guida per la gestione delle risorse energetiche in scenari energetici futuri” (2 ore) nell’ambito dell’insegnamento Macchine a Fluido per la laurea triennale in Ingegneria dell’Innovazione del prodotto.

Progetti di laurea studenteschi:

Università degli studi di Padova - Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG)

- a.a. 2023/2024 “Progetto del sistema energetico nazionale nella transizione all’uso di sole fonti rinnovabili” per la laurea triennale in Ingegneria dell’Innovazione del prodotto. Referente prof. A. Macor
- a.a. 2022/2023 “Progetto del sistema energetico nazionale nella transizione all’uso di sole fonti rinnovabili” per la laurea triennale in Ingegneria dell’Innovazione del prodotto. Referente prof. A. Macor

Commissioni di esame:

Università degli studi di Padova

- Membro della commissione d’esame dell’insegnamento Macchine con Laboratorio, per la laurea triennale in Ingegneria dell’Energia presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale .
- Membro della commissione d’esame dell’insegnamento Design and Optimization of Sustainable Energy Systems per la laurea magistrale in Energy Engineering presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
- Membro della commissione d’esame dell’insegnamento Impianti Energetici, per la laurea triennale in Ingegneria dell’Energia presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
- Membro della commissione d’esame dell’insegnamento Sistemi Energetici, per la laurea magistrale in Energy Engineering presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale .
- Membro della commissione del corso Progetto di Motori per la Transizione Sostenibile per la laurea Magistrale in Ingegneria dell’Innovazione del Prodotto, presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali.
- Membro della commissione del corso Macchine e Sistemi per l’Energia e l’Ambiente, per la laurea triennale in Ingegneria Gestionale, presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali.

Supervisione di Tesi di dottorato di ricerca:

Piero Danieli è co-supervisore di 1 dottorando della Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale dell’Università degli studi di Padova.

- “Aerulic systems and processes for the sustainability in steel industry”, dott. Edoardo Bregolin, XXXVIII ciclo, 2022-25.

Supervisione di Tesi di laurea:

Piero Danieli è stato correlatore di 10 tesi di laurea di cui 3 per lauree magistrali e 13 per lauree triennali.

1. Progetto di tesi triennale in Ingegneria dell'innovazione del prodotto dal titolo: "Progetto del sistema energetico nazionale nella transizione al rinnovabile". Laureandi: Sergio Baldo, Alberto Brunello, Sofia Chioatto, Francesco Quadrelli, Michele Businaro, Davide Gazzola, Marta Sarego, Nazareno Sacchetto, Alberto Tressi, Marco Dal Lago. a.a. 2023-2024. Titoli tesi: "Progetto del sistema energetico nazionale nella transizione all'uso di sole fonti rinnovabili", "Confronto socioeconomico tra scenari di transizione del sistema energetico italiano all'uso di sole fonti rinnovabili", "Analisi del sistema energetico nazionale nella transizione verso fonti rinnovabili". Relatore: Prof Alarico Macor.
2. "Metodo di acquisizione del numero di giri tramite sensore fotoelettrico" laureando Riccardo Griggio, a.a. 2023-2024. Tesi triennale in Ingegneria dell'Energia. Relatore: Prof Sergio Rech.
3. "Preliminary aeraulic study of the fluff transport and deposition into the tumble dryers' casing", laureando Stefano Rota, a.a. 2022-2023. Tesi Magistrale. Relatore: Prof Massimo Masi.
4. Progetto di tesi triennale in Ingegneria dell'innovazione del prodotto dal titolo: "Progetto del sistema energetico nazionale nella transizione al rinnovabile". Laureandi: Nicola Morbin, Raffaele Vanzo, Gianluca Del Papa, Filippo Baggio, Matteo Tonello, Paolo Zuliani. a.a. 2022-2023. Titoli tesi: "L'impatto dell'utenza sulla transizione verso l'energia rinnovabile", "Progetto del sistema energetico nazionale nella transizione all'uso di sole fonti rinnovabili", "Definizione e confronto produttivo-economico di possibili transizioni del sistema energetico italiano verso l'utilizzo di sole fonti rinnovabili". Relatore: Prof Alarico Macor.
5. "Studio Fluidodinamico di una Pompa a Emissione Parziale per Motori a Razzo Ibridi", laureando Paolo Bertosin, a.a. 2021-2022. Tesi Magistrale in Ingegneria Aerospaziale. Relatore: Prof Massimo Masi.
6. "Effetti della solidità e del rapporto d'aspetto sulle prestazioni aerauliche di ventilatori assiali intubati", laureando Giovanni Morettin, a.a. 2021-2022. Tesi triennale in Ingegneria Aerospaziale. Relatore: Prof Massimo Masi.
7. "Reduction of energy consumption by optimal control of air conditioning peak loads", laureando Alex Bona, a.a. 2020-2021. Tesi Magistrale in Ingegneria Energetica. Relatore: Prof Andrea Lazzaretto.
8. "Microreti di prosumers: il ruolo attivo dei consumatori", laureanda Anna Chiara Bellucco, a.a. 2019-2020. Tesi triennale in Ingegneria dell'energia. Relatore: Prof Andrea Lazzaretto.
9. "Gas network e quantità recuperabile di energia: analisi e calcoli previsionali", laureanda Giorgia Penzo, a.a. 2018-2019. Tesi triennale in Ingegneria dell'energia. Relatore: Prof Andrea Lazzaretto.

7. Attività scientifica

2022-oggi	<p>Componente del gruppo di ricerca dell'università di Padova coinvolto nel contratto di ricerca con Thales Alenia Space Italia S.p.A. di Torino (TO), finanziato all'Agenzia Spaziale Europea ESA nell'ambito della Global Exploration Roadmap, che affianca l'esplorazione umana del suolo lunare prevista dal programma spaziale Artemis. In particolare, il programma di ricerca, include il progetto idraulico delle elettro-pompe ad alta velocità per i propellenti del motore RELIANCE, il co-design a supporto della progettazione degli e-pump systems per lander EL3, il progetto del sistema di raffreddamento per il suddetto sistema propulsivo.</p> <p>Gruppo: Massimo Masi, Piero Danieli, Francesco Barato.</p> <p>Nell'ambito del progetto sono state prodotte 1 pubblicazione e 3 rapporti tecnici.</p>
2022-oggi	<p>Membro del gruppo di ricerca dell'università di Padova coinvolto nella collaborazione internazionale con la Technical University of Berlin per lo studio sull'ottimizzazione del progetto e del funzionamento delle energy communities.</p> <p>Gruppo: prof. Andrea Lazzaretto, prof. George Tsastaronis, Enrico Dal Cin, Gabriele Volpato, Piero Danieli, Gianluca Carraro.</p> <p>Nell'ambito del progetto è stata prodotta 1 pubblicazione.</p>

2021-oggi	<p>Coordinatore del gruppo di ricerca dell'università di Padova coinvolto nella collaborazione internazionale con l'università City of London per lo studio dell'evoluzione della rete gas del sistema energetico nazionale in fase di transizione verso l'uso di idrogeno e energie rinnovabili.</p> <p>Gruppo: prof. Andrea Lazzaretto, prof. Abdalnaser Sayma, Jafar Al-Zaili, Piero Danieli, Massimo Masi, Gianluca Carraro, Gabriele Volpato.</p> <p>Nell'ambito del progetto sono state prodotte 2 pubblicazioni.</p>
2020-present	<p>Membro del gruppo di ricerca su "Synthesis and Design Optimization of Energy Conversion Systems". Progetto finanziato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova. Supervisore: prof. Andrea Lazzaretto.</p>
2020-2022	<p>Membro del Progetto di ricerca con Area Impianti S.p.A. – Air Cleaning – Heat Recovery – Power Generation, di Albignasego (PD), finanziato nell'ambito del Bando Uni-Impresa 2019 (Euro 100.000).</p> <p>Programma di attività: "Studio e progetto di un impianto di potenza innovativo operante a CO₂ per il recupero di energia da flussi di calore industriali di scarto a medio-bassa temperatura – GLASSCO₂".</p> <p>Gruppo: prof. A. Lazzaretto, Massimo Masi, S. Rech, P. Danieli, G. Carraro, T. Boatto, N. Benvenuti.</p> <p>Nell'ambito del progetto è stata prodotta 1 pubblicazione.</p>
2020-oggi	<p>Membro del gruppo di lavoro Università di Padova-Roma "Sapienza" sulle tecniche di simulazione fluidodinamica di ventilatori assiali. Gruppo: Massimo Masi, Andrea Lazzaretto, Alessandro Corsini, Giovanni Delibra, Lorenzo Tieghi.</p> <p>Nell'ambito del progetto sono state prodotte 2 pubblicazioni.</p>
2018	<p>Membro del gruppo di ricerca su "LIFE 13 Green Gas Network" con la società "Pietro Fiorentini S.p.A." per la riduzione delle emissioni di CO₂ legate alla rete del gas.</p>
2017-2018	<p>Membro del gruppo di lavoro sul Programma Operativo Regionale 2014-2020 del Fondo Sociale Europeo in Veneto presso l'Università di Padova, Dipartimento di Ingegneria Industriale.</p>
2016-2017	<p>Membro del gruppo di studio coinvolto nell'accordo bilaterale tra l'Università degli studi di Padova e la San Diego State University per lo studio di rotori eolici ad asse verticale con pale flessibili. Referenti prof. Asfaw Beyene e prof. Andrea Lazzaretto.</p>

Descrizione dell'attività scientifica

L'attività di ricerca di Piero Danieli ha avuto inizio nel 2016 ed è incentrata sul tema del progetto e ottimizzazione dei sistemi energetici e delle macchine a fluido che ne fanno parte. La tesi di laurea magistrale è stata focalizzata sull'analisi sperimentale di una micro-turbina eolica ad asse verticale con pale flessibili. Durante il periodo di tesi, svolta presso la San Diego State University, Piero Danieli ha progettato e costruito diversi rotori Savonius e ne ha effettuato la caratterizzazione sperimentale in laboratorio [pubblicazione n°21 in "Atti di convegno"]. Nell'ambito di un successivo progetto di ricerca, in collaborazione con l'azienda Area Impianti S.p.A., l'attenzione è stata estesa allo studio di sistemi energetici complessi ed in particolare a quelli utilizzati per il recupero del calore di scarto dell'industria del vetro. Questo studio ha permesso a Piero Danieli di acquisire dimestichezza con alcuni codici per la simulazioni e l'ottimizzazione dei sistemi energetici come Matlab-Simulink e EES. Lo studio ha evidenziato che le maggiori criticità per le prestazioni del sistema riguardavano le macchine a fluido, stimolando un continuo interesse anche in questo campo [pubblicazione n° 16 in "riviste internazionali"]. Nell'ambito dello stesso progetto di ricerca, sono stati studiati sistemi energetici innovativi di tipo ORC e cicli di potenza operanti a CO₂ in fase supercritica per i quali è continuato l'interesse in ambito scientifico, sfociato in due pubblicazioni in riviste internazionali [pubblicazioni n° 13 e 15 in "riviste internazionali"]. Nel caso degli impianti ORC, l'attività di ricerca ha avuto un'ulteriore spinta grazie agli impianti sperimentali installati presso il laboratorio di macchine termiche e aeruliche del dipartimento di ingegneria industriale dell'Università di Padova. Il seguente periodo di dottorato è stato

incentrato sullo studio del miglioramento dell'efficienza energetica della rete gas. In un primo periodo sono state studiate diverse opzioni per il recupero dell'energia dai salti di pressione nelle cabine di riduzione considerando espansori volumetrici e turbo-espansori di diversa taglia [pubblicazione n°14 in "riviste internazionali"], ma è anche stato proposto un sistema innovativo basato sull'impiego del tubo di Ranque-Hilsch [pubblicazione n°11 in "riviste internazionali"]. Nel caso specifico del primo dei due lavori appena citati, è stato effettuato il dimensionamento preliminare delle due tipologie di espansore, considerando le caratteristiche funzionali di circa 8000 cabine di riduzione di media-grande taglia presenti nel territorio italiano, al fine di valutarne le prestazioni. In questa fase, è stato costruito un modello Visual Basic per il design delle macchine e la valutazione del tempo di ritorno dell'investimento. Lo studio sui turbo-espansori è stato poi esteso al caso delle cabine di riduzione di piccola taglia, per le quali sono stati progettati e costruiti più prototipi di nano-turbine radiali. Nella fase di progetto degli espansori, Piero Danieli ha acquisito competenze sulla simulazione fluidodinamica (CFD) utilizzando due diverse tipologie di codice, di cui uno commerciale. I prototipi progettati sono stati poi caratterizzati sperimentalmente presso i laboratori del dipartimento di Ricerca & Sviluppo dell'azienda Pietro Fiorentini S.p.A., confrontandone le prestazioni con prototipi di nano-espansori commerciali. I risultati della sperimentazione sono stati riportati da Piero Danieli nelle note tecniche riportate al paragrafo 11 di questo curriculum. In un secondo periodo dell'attività di Dottorato, lo studio dell'efficienza della rete gas è stato portato a livello di sistema, considerando le potenzialità della rete come sistema energetico utilizzabile per il trasporto e lo stoccaggio di gas di sintesi prodotti da energia rinnovabile [pubblicazione n°8 in "riviste internazionali"]. Questo ultimo studio ha evidenziato l'importanza dei sistemi di accumulo di energia tramite gas, i quali sono stati studiati mediante un lavoro di review bibliografica concretizzatosi in una pubblicazione [pubblicazione n° 4 in "riviste internazionali"]. L'esperienza di ricerca maturata fino alla fine del Dottorato ha permesso a Piero Danieli di consolidare la scelta del tema della propria attività di ricerca: lo studio e l'ottimizzazione di sistemi energetici complessi, funzionanti ad energia rinnovabile e non rinnovabile, corredati dal necessario approfondimento sui componenti ed in particolare sulle macchine a fluido. Per questo motivo, dopo il conseguimento del Dottorato, Piero Danieli ha sviluppato e portato avanti l'interesse per la fluidodinamica e l'analisi di flusso interno delle turbomacchine, estendendo i suoi studi ai ventilatori assiali, diffusamente integrati in varie tipologie di sistema energetico. Questo interesse ha permesso a Piero Danieli di utilizzare estensivamente il laboratorio di macchine termiche ed aerauliche del dipartimento di ingegneria industriale dell'Università di Padova al fine di caratterizzare sperimentalmente diverse geometrie di ventilatori assiali, per studiare l'effetto sulle prestazioni aerauliche di diverse scelte di solidità e rapporto di aspetto in ventilatori a minimo rapporto tra i diametri [pubblicazione n°5 in "riviste internazionali"]. Nell'ambito della medesima categoria di ventilatori, l'apparato sperimentale è stato utilizzato per la misura delle traverse di velocità a valle della palettatura girante, al fine di validare le previsioni di tre diversi codici per la simulazione CFD [pubblicazione n°12 in "riviste internazionali"]. L'attività di ricerca sui ventilatori industriali ha portato Piero Danieli ad essere nominato membro del "Fans and Blowers" Technical Committee della divisione ASME International Gas Turbine Institute a partire dal 2020 e successivamente membro del Scientific Advisory Committee per il congresso FAN2025, considerato tra i più importanti congressi internazionali del settore. Parallelamente, è stato portato avanti lo sviluppo di modelli di ottimizzazione dei sistemi energetici concretizzatosi in due recenti pubblicazioni che affrontano il problema della transizione energetica con il supporto di un modello di ottimizzazione del sistema energetico nazionale. Il primo lavoro [pubblicazione n°3 in "riviste internazionali"] ha permesso di identificare importanti linee guida per la gestione della transizione energetica, evidenziando particolari criticità nell'ambito del settore del trasporto leggero e nelle attuali tendenze nella decarbonizzazione del settore. Per questo motivo, nel successivo lavoro [pubblicazione n°6 in "riviste internazionali"], nell'ambito degli scenari di transizione energetica, è stata valutata l'effettiva convenienza dell'impiego delle auto elettriche rispetto all'impiego di combustibili sintetici prodotti da fonti rinnovabili e utilizzati in motori a combustione interna. Lo studio ha portato ad una pubblicazione su rivista internazionale e ad una presentazione orale a congresso [presentazione n°1 in "presentazione orali in congressi nazionali ed internazionali"]. In questi ultimi due lavori, le conoscenze acquisite nel campo delle macchine a fluido sono state essenziali per lo sviluppo di un modello semplificato, ma sufficientemente accurato da fornire risultati solidi. Nell'ambito del più recente progetto di ricerca in cui Piero Danieli è stato coinvolto, lo studio sulle macchine a fluido è stato esteso alle pompe idrauliche cuore del sistema propulsivo di un mezzo per l'allunaggio. In particolare,

l'attività di ricerca ha riguardato il progetto di pompe idrauliche ad emissione parziale, capaci di raggiungere l'ottimo compromesso tra prestazioni, dimensioni e semplicità costruttiva. Il lavoro ha permesso a Piero Danieli di apprendere competenze sia sulla simulazione numerica che sulla sperimentazione di pompe idrauliche. Queste attività si sono concretizzate nel progetto e nella successiva costruzione di più prototipi di macchina, al fine di validare le prestazioni previste dai modelli numerici [pubblicazioni n°3 in "atti di convegno" e n°1-4 in "report tecnici"]. Il prototipo ottimizzato è attualmente in fase di test, inserito nel sistema completo.

L'insieme dell'attività scientifica di Piero Danieli si è concretizzata in 44 lavori articolati in: 34 pubblicazioni, di cui 17 su riviste internazionali con revisione, 22 su atti di congressi internazionali con revisione; 4 note tecniche; la tesi di Dottorato di Ricerca.

Parametri bibliometrici (12 Dicembre 2024)

Scopus:

H-Index 8; Papers 33; Citations: 304 by 270 documents, 30 co-authors

Google scholar:

	Total	Since 2018
Citations	401	399
H index	10	10
i10-index	10	10

8. Servizi prestati in ambito scientifico

Posizioni ricoperte in comitati internazionali

2024/25	Membro del Scientific Advisory Committee per il congresso FAN2025. 9 – 11 Aprile 2025, Antibes (FRA).
2020-oggi	Membro del "Fans and Blowers" Technical Committee della divisione ASME International Gas Turbine Institute.

Attività di Topic Organiser, Chairman e co-Chair in congressi internazionali

2023/24	Topic Organiser del topic Energy-Related Multidisciplinary per il congresso ASME-IMECE 2024. 17 Ottobre – 21 Novembre 2024, Portland, OR (USA).
2022/23	Topic Organiser del topic Energy-Related Multidisciplinary per il congresso ASME-IMECE 2023. 29 Ottobre – 2 Novembre 2023, New Orleans, LA (USA).
2021/22	Topic Organiser del topic Energy-Related Multidisciplinary per il congresso ASME-IMECE 2022. 30 Ottobre – 2 Novembre 2022, Columbus OH (USA).
2019	Topic co-Organiser del topic Low-Temperature Energy Conversion Systems per il congresso ASME-IMECE 2019. 11 – 14 Novembre 2019, Salt Lake City UT (USA).
2019	Co-Chair della sessione Mini-symposium on Thermal and Cryogenic Energy Storage per il congresso ECOS 2019, 23-28 Giugno 2019, Wroclaw (Poland).

Attività di revisione di articoli scientifici

- Dal 2024 Revisore per la rivista internazionale Journal of fluid engineering (ASME).
- Dal 2023 Revisore per la rivista internazionale Journal of energy storage (Elsevier).
- Dal 2022 Revisore per la rivista internazionale Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers – part A (PIME part A).
- Dal 2021 Revisore per le riviste internazionali Applied Thermal Engineering (Elsevier), International Journal of Hydrogen Energy (Elsevier) e Applied Energy (Elsevier).
- Dal 2018 Revisore per le riviste internazionali Energy (Elsevier), Renewable Energy (Elsevier).
- Dal 2018 Revisore per il congresso internazionale ECOS-International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
- Dal 2018 Revisore per i congressi internazionali ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE) e ASME TurboExpo.

9. Collaborazioni con partner industriali

1. Pietro fiorentini S.p.A. (strumenti e componenti di reti di distribuzione del gas metano)
2. Area Impianti S.p.A. (sistemi di recupero di energetico da cascami termici industriali)
3. Kaymacor (micro sistemi ORC)
4. ITER (ricerca in ambito di fusione nucleare)
5. Danieli S.p.A. (ottimizzazione energetica di sistemi di captazione polveri in impianti per il riciclo di materiali metallici)
6. Nammo AS (produzione di propulsori a razzo in applicazioni spaziali)
7. Thales Alenia Space (progettazione di soluzioni tecnologiche per applicazioni spaziali)
8. Siemens Transformers S.p.A. (progettazione e realizzazione di trasformatori di potenza)

10. Pubblicazioni

Riviste internazionali

1. Bregolin E., Danieli P., Masi M. (2024). "Collection Efficiency of Cyclone Separators: Comparison between New Machine Learning-Based Models and Semi-Empirical Approaches" Waste 2, no. 3: 240-257.
2. Lazzaretto A., Masi M., Rech S., Carraro G., Danieli P., Volpato G., Dal Cin E. (2024). "From exergoeconomics to Thermo-X Optimization in the transition to sustainable energy systems", Energy, Volume 304, 132038.
3. Danieli P., Carraro G., Volpato G., Dal Cin E., Lazzaretto A., Masi M. (2023). "Guidelines for minimum cost transition planning to a 100 % renewable multi-regional energy system", Applied Energy, 357 (2024) 122497.
4. Carraro G., Danieli P., Boatto T. and Lazzaretto A. (2023). "Conceptual review and optimization of liquid air energy storage system configurations for large scale energy storage", Journal of Energy Storage, Volume 72, Part B.
5. Masi, M., Danieli, P., and Lazzaretto, A. (2023). "Effect of Solidity and Aspect Ratio on the Aerodynamic Performance of Axial-Flow Fans With 0.2 Hub-to-Tip Ratio." ASME. J. Turbomach. August 2023; 145(8): 081008.
6. Danieli P., Masi M., Lazzaretto A., Carraro G., Dal Cin E., and Volpato G. (2023). "Is Banning Fossil-Fueled Internal Combustion Engines the First Step in a Realistic Transition to a 100% RES Share?" Energies 16, no. 15: 5690. <https://doi.org/10.3390/en16155690>.

7. Dal Cin, E., Volpato G., Carraro G., Lazzaretto A., Danieli P. (2022). "A multi-criteria approach to optimize the design-operation of Energy Communities considering economic-environmental objectives and demand side management." *Energy Conversion and Management*, Volume 263, 1 July 2022, Article 115677.
8. Danieli, P., Lazzaretto A., Al Zajli J., Sayma A., Masi M., Carraro G. (2022). "The potential of the natural gas grid to accommodate hydrogen as an energy vector in transition towards a fully renewable energy system." *Applied Energy*, Volume 313, 1 May 2022, Article 118843.
9. Volpato, G., Carraro G., Cont M., Danieli P., Rech S., Lazzaretto A. (2022). "General guidelines for the optimal economic aggregation of prosumers in energy communities." *Energy*, Volume 258, 1 November 2022, Article 124800.
10. Masi M., Danieli P., Lazzaretto A., "Overview of the Best 2020 Axial-Flow Fan Data and Inclusion in Similarity Charts for the Search of the Best Design", *ASME Journal of Turbomachinery*, Vol. 144 (9): 0901012, (2022). Doi: 10.1115/1.4053535.
11. Danieli, P., Masi M., Lazzaretto A., Carraro G., Volpato G. (2022). "A Smart Energy Recovery System to Avoid Preheating in Gas Grid Pressure Reduction Stations." *Energies* 2022, 15(1), 371.
12. Danieli, P., Masi M., Delibra G., Corsini A., Lazzaretto A. (2021). "Assessment of MULTALL as computational fluid dynamics code for the analysis of tube-axial fans." *Journal of Turbomachinery* 143(7).
13. Carraro, G., Danieli P., Lazzaretto A., Boatto T. (2021). "A common thread in the evolution of the configurations of supercritical CO₂ power systems for waste heat recovery." *Energy Conversion and Management* 237.
14. Danieli, P., Carraro G., Lazzaretto A. (2020). "Thermodynamic and economic feasibility of energy recovery from pressure reduction stations in natural gas distribution networks." *Energies* 13(17).
15. Carraro, G., Bori V., Lazzaretto A., Toniato G., Danieli P. (2020). "Experimental investigation of an innovative biomass-fired micro-ORC system for cogeneration applications." *Renewable Energy* 161: 1226-1243.
16. Danieli, P., Rech S., Lazzaretto A. (2019). "Supercritical CO₂ and air Brayton-Joule versus ORC systems for heat recovery from glass furnaces: Performance and economic evaluation." *Energy* 168: 295-309.
17. Carraro, G., Rech S., Lazzaretto A., Toniato G., Danieli P. (2019). "Dynamic simulation and experiments of a low-cost small ORC unit for market applications." *Energy Conversion and Management* 197.

Atti di convegno

1. ECOS 2024. Paper: Rech S., Danieli P., Carraro G., Lazzaretto A. The HEATSEP method to maximize the efficiency of pumped thermal energy storage. ECOS 2024 - Proceedings of the 36th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
2. ECOS 2024. Paper: Volpato G., Bregolin E., Dal Cin E., Carraro G., Danieli P., Lazzaretto A. Unsupervised and supervised machine learning techniques for timeseries aggregation in the design and operation optimization of multi-energy systems. ECOS 2024 - Proceedings of the 36th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
3. GPPS 2024. Paper: Masi M., Danieli P., Dal Cin E., Bregolin E. Effects of Different Blade Loading Strategies Applied to Low Specific Speed Tube-Axial Fans. Global Propulsion and Power Society Turbo Technical Conference – GPPS-Chania 2024.
4. ASME Turboexpo 2023. Paper: Danieli P., Masi M., Tridello R., Pessana M., Barato F., Chiesa A. "Conceptual Design of the Electric Pumps for the High-Performance Engine of a European Lunar Lander". Proc. ASME TurboExpo 2023, Boston, USA, 2023.
5. ECOS 2023. Paper: Dal Cin E., Carraro G., Lazzaretto A., Tsatsaronis G., Volpato G., Danieli P. Integrated design and operation optimization of multi-energy systems including energy networks. ECOS 2023 - Proceedings of the 36th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
6. European conference on Turbomachinery (ETC) 2023. Paper: Danieli P., Masi M. Adaption of the single-channel approach to use the CFD code MULTALL as an effective tool in the preliminary design of radial inflow turbines with vaneless spiral casing. Proc. ETC 2023, Budapest, HU.

7. ECOS 2022. Paper: G. Volpato, G. Carraro, L. De Giovanni, G. Andreatta, A. Lazzaretto, E. Dal Cin, P. Danieli (2022). A stochastic programming optimization framework to design an energy system and face market stages. In: ECOS 2022 - THE 35TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EFFICIENCY, COST, OPTIMIZATION, SIMULATION AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF ENERGY SYSTEMS. Copenhagen, Denmark, 04-07 July
8. Fan 2022. Paper: Masi M., Danieli P., Bettanini C., Lazzaretto A., "Design Of A Small Axial-Flow Fan With 0.2 Hub-To-Tip Ratio". Proc. Fan 2022, Senlis, France, 2022.
9. ASME Turboexpo 2022. Paper: Masi M., Danieli, P., Lazzaretto A. (2022). Effect Of Solidity And Aspect Ratio On The Aerodynamic Performance Of Axial-Flow Fans With 0.2 Hub-To-Tip Ratio.
10. ATI - Conference of the Italian thermal machines engineering association (2021). Paper: Danieli, P., Masi M., Lazzaretto A., Carraro G. (2021). An engineering approach for the fast simulation of radial inflow turbines with vaneless spiral casing by single-channel CFD models.
11. AIDAA XXVI International Conference. Paper: Toson F., De Giudici F., Piva A., Artusi P., Chilò C., Banzi D., Toccane A., Danieli P., Olivieri L., Bettanini C. (2021). AVERLA: autonomous drone for avalanches rescue.
12. ECOS 2021. Paper: Vitiello, G., Carraro, G. Rech, S. Lazzaretto, A. Danieli, P. New incentive systems for renewable penetration considering local climatic characteristics and sources availability: the case of Italy. ECOS 2021 - 34th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
13. ASME Turboexpo 2021. Paper: Masi M., Danieli P., Lazzaretto A., "Overview of the Best 2020 Axial-Flow Fan Data and Inclusion in Similarity Charts for the Search of the Best Design". Proc. ASME TurboExpo 2021, Virtual event, United States, 2021.
14. MetroAeroSpace 2020. Paper: Iob, P., Frau L., Danieli P., Olivieri L., Bettanini C. (2020). Avalanche rescue with autonomous drones. 2020 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2020 - Proceedings.
15. ASME Turboexpo 2020. Paper: Danieli, P., Masi M., Delibra G., Corsini A., Lazzaretto A. (2020). Assessment of multiall as cfd code for the analysis of tube-axial fans. Proceedings of the ASME Turbo Expo.
16. ECOS 2020. Paper: Danieli, P., Carraro G., Lazzaretto A. (2020). Thermodynamic evaluations on the potential energy recovery from the Italian natural gas network. ECOS 2020 - Proceedings of the 33rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
17. ECOS 2020. Paper: Carraro G., Danieli, P., Lazzaretto A. Conceptual development of supercritical CO₂ system configurations for waste heat recovery. ECOS 2020 - Proceedings of the 33rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
18. ECOS 2019. Paper: Carraro G., Rech S., Lazzaretto A., Toniato G., Danieli P. (2019). Reaching competitiveness in a small ORC unit: Dynamic simulation, experiments and economic evaluation. ECOS 2019 - Proceedings of the 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
19. ECOS 2019. Paper: Danieli, P., Masi M., Lazzaretto A., Carraro G. (2019). Basic CFD models to support the re-design of a radial micro-turbine for energy harvesting. ECOS 2019 - Proceedings of the 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
20. 5th International Seminar on ORC Power Systems. Athens, September 9-11, 2019. Paper: CARRARO, GIANLUCA, Bori V., Lazzaretto A., Toniato G., DANIELI, PIERO (2019). A novel micro-cogeneration unit for market applications based on a biomass-fired ORC system. In:
21. ECOS 2018. Paper: Danieli, P., Rech, S., Lazzaretto, A., Zatti, F., Mazzucato, N. (2018). Performance and economic comparison of power cycles for heat recovery systems from regenerative glass furnaces. ECOS 2018 - Proceedings of the 31st International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
22. ECOS 2017. Paper: Danieli, P., Beyene, A., Lazzaretto, A. (2017). Experimental analysis of a novel Savonius based spline geometry with flexible blades for Vertical Axis Wind Turbines (VAWT). 30th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS 2017.

Report Tecnici

1. 2023, Masi M., Danieli P., "Hydraulic performance model for the OpenREV EVO pump", TN UNIPD-EPUMP-MM2303 note for Thales Alenia Space Italia (TO).
2. 2023, Masi M., Danieli P., "Preliminary hydraulic performance model for the OpenREV EVO pump", TN UNIPD-EPUMP-MM2302 note for Thales Alenia Space Italia (TO).
3. 2023, Masi M., Danieli P. "Selection of the pump type for the propellants of the high-performance engine of a European lunar lander", TN UNIPD-EPUMP-MM2301 per Nammo (UK) Ltd di Westcott (Gran Bretagna).
4. 2018, Danieli. P., Masi, M., Lazzaretto, A., "Analisi di due progetti preliminari per Energy Harvesting", Rapporto per Pietro Fiorentini S.p.A. di Arcugnano (VI).

Presentazioni orali in congressi nazionali ed internazionali

1. ICE 2023, 16th International Conference on Engines & Vehicles for Sustainable Transport. Danieli P. Oral presentation only. Title: "Is Banning Fossil-Fueled Internal Combustion Engines the First Step in a Realistic Transition to a 100% RES Share?". Capri, Italy, 2023.
2. ASME Turboexpo 2023. Paper: Danieli P., Masi M., Tridello R., Pessana M., Barato F., Chiesa A., "Conceptual Design of the Electric Pumps for the High-Performance Engine of a European Lunar Lander". Proc. ASME TurboExpo 2023, Boston, USA, 2023.
3. European conference on Turbomachinery (ETC) 2023. Paper: Danieli P., Masi M. Adaption of the single-channel approach to use the CFD code MULTALL as an effective tool in the preliminary design of radial inflow turbines with vaneless spiral casing. Proc. ETC 2023, Budapest, HU.
4. ASME Turboexpo 2022. Paper: Masi M., Danieli, P., Lazzaretto A. (2022). Effect Of Solidity And Aspect Ratio On The Aerodynamic Performance Of Axial-Flow Fans With 0.2 Hub-To-Tip Ratio.
5. ATI - Conference of the Italian thermal machines engineering association (2021). Paper: Danieli, P., Masi M., Lazzaretto A., Carraro G. (2021). An engineering approach for the fast simulation of radial inflow turbines with vaneless spiral casing by single-channel CFD models.
6. ASME Turboexpo 2020. Paper: Danieli, P., Masi M., Delibra G., Corsini A., Lazzaretto A. (2020). Assessment of multall as cfd code for the analysis of tube-axial fans. Proceedings of the ASME Turbo Expo.
7. ECOS 2020. Paper: Danieli, P., Carraro G., Lazzaretto A. (2020). Thermodynamic evaluations on the potential energy recovery from the Italian natural gas network. ECOS 2020 - Proceedings of the 33rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
8. ECOS 2019. Paper: Danieli, P., Masi M., Lazzaretto A., Carraro G. (2019). Basic CFD models to support the re-design of a radial micro-turbine for energy harvesting. ECOS 2019 -Proceedings of the 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.
9. ECOS 2018. Paper: Danieli, P., Rech, S., Lazzaretto, A., Zatti, F., Mazzucato, N. (2018). Performance and economic comparison of power cycles for heat recovery systems from regenerative glass furnaces. ECOS 2018 - Proceedings of the 31st International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.

11.Note tecniche

1. 2020, Danieli P. "Caratterizzazione sperimentale di un prototipo di micro-espansore radiale funzionante con gas metano". Prototipo fornito da Pietro Fiorentini S.p.A.
2. 2020, Danieli P. "Confronto tra le prestazioni sperimentali di un prototipo di micro-espansore radiale fornito da Pietro Fiorentini S.p.A. con quelle di uno progettato dall'Università degli studi di Padova". Il secondo prototipo è stato progettato da Piero Danieli nell'ambito del Dottorato di ricerca e realizzato da Pietro Fiorentini S.p.A. mediante stampa 3D in metallo.
3. 2020, Danieli P. "Caratterizzazione sperimentale di diversi prototipi di micro-espansore con modifiche della girante volte a ridurre le spinte assiali".

18/09/2024

Piero Damico