

Informazioni personali

Cognome/i nome/i

Email

Libralato Michele

Michele.Libralato@uniud.it

Posizione attuale

Gennaio 2022 - In corso

Ricercatore a tempo determinato di tipo A

Università di Udine

Progetto di ricerca: Il sistema edificio-impianto in una smart energy community fondi MUR (Ministero dell'Università e della Ricerca) PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 (D.M. 1062/2021) in collaborazione con Archest srl.

Insegnamento: IN1080 - Laboratorio Integrato di Architettura Sostenibile (Modulo II)

Settore: IIND-07/B (ex ING-IND/11) - Fisica Tecnica Ambientale

Attività: Il progetto di ricerca prevede di analizzare e ottimizzare soluzioni di integrazione energetica fra le diverse componenti del sistema edificio-impianti e fra diversi edifici a livello di smart energy community. Il progetto è articolato in tre fasi successive: la prima prevede di simulare il comportamento dei singoli edifici e dei loro profili di carico, focalizzando l'attenzione sulla possibilità di usare i sistemi di accumulo per la migliore gestione dell'autoconsumo. Nella seconda fase verranno esaminati alcuni casi di studio reali, per individuare le logiche di controllo dei sottosistemi dell'edificio, della gestione dei carichi e della autoproduzione in relazione alla richiesta/disponibilità dalle reti dei vettori elettrico e termico. La terza fase prevede il confronto dei risultati del modello con dati ottenuti dal monitoraggio degli indicatori energetici in uno o più casi studio.

Relatrice: Prof.ssa Paola D'Agaro.

Attività sperimentali: Determinazione di proprietà igroscopiche dei materiali da costruzione mediante analisi DVS dell'assorbimento del vapore presso il laboratorio Thermal Systems.

Altre attività: Attività nei progetti PRIN2017 FLEXHEAT (2019-2024), RELUIS WP5 (2022-2024), ESPeRT – TR 1.2 (2023-2024) Membro della commissione comunicazione e terza missione e della commissione orientamento del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine.

2024 - In corso **Early Career Editorial Board:** Journal of Building Performance Simulation

2021 - In corso **Revisione di Articoli scientifici:** Revisione di 45 paper per 10 Journal

2017 - In corso **Correlatore di Tesi** Università degli Studi di Udine
9 tesi di laurea nei corsi di Ingegneria Civile, Ingegneria Meccanica, Scienze dell'Architettura.
Relatore di Tesi Università degli Studi di Udine
Una tesi nel corso LM Ingegneria Meccanica.

Esperienza Lavorativa

Ottobre 2021 - Gennaio 2022 **Docente a contratto**
Università degli Studi di Udine
Insegnamento: IN1080 - Laboratorio Integrato di Architettura Sostenibile (Modulo II)
Sector: ING-IND/11 - Fisica Tecnica Ambientale
Corso di Studi: LM Architettura.

Aprile 2019 - Gennaio 2022 **Assegno di ricerca post-doc**
Università degli Studi di Udine
Monitoring, data analysis, and modeling of a commercial building and its refrigeration and air conditioning systems funded by MIUR of Italy, within the framework of the PRIN2017 project **The energy flexibility of enhanced heat pumps for the next generation of sustainable buildings (FLEXHEAT)** grant 2017KAAECT
Activities: Data collection and analysis of a commercial refrigeration and HVAC system, building modelling and simulation using TRNSYS (type development), EnergyPlus, DesignBuilder, WUFI Plus.
Laboratory activity: Dynamic Vapour Sorption (DVS) Analyser measures of building materials at the Thermal Systems - IOT Laboratory (University of Udine)
Relatore: Prof. Giovanni Cortella.

Novembre 2019 - Marzo 2020 **Assegno di ricerca post-laurea**
Università degli Studi di Udine
Characterization of critical climatic parameters for assessing the risk of moisture damage in building components
Relatore: Prof. Onorio Saro.

Settembre 2020 - Gennaio 2021	<p>Esercitatore: Università degli Studi di Udine</p> <p>Insegnamento: IN1080 - Laboratorio Integrato di Architettura Sostenibile (Modulo II)</p> <p>Settore: ING-IND/11 - Fisica Tecnica Ambientale</p> <p>Corso di studi: LM Architettura.</p>
Ottobre 2017 - Settembre 2019	<p>Tutor Informativo Università degli Studi di Udine</p>
Novembre 2016 - Ottobre 2019	<p>Dottorato (XXXII ciclo) Ha contribuito ai processi di progettazione e alle attività di ricerca in materia di ingegneria delle facciate e fisica degli edifici, partecipando a corsi di formazione.</p> <p>Applications of Coupled Heat and Moisture Transfer Simulations in Buildings</p> <p>Relatore: Prof. Onorio Saro Correlatore: Prof. Daniele Goi.</p>
Giugno 2019 - Agosto 2019	<p>Visiting Scientist Danmarks Tekniske Universitet (Technical University of Denmark) , Kongens Lyngby, Denmark</p> <p>Activities: Research on the simulation of sorption hysteresis of hygroscopic materials and moisture buffering in buildings</p> <p>Supervisors: Prof. Carsten Rode and Prof. Menghao Qin.</p>
Novembre 2018 - Marzo 2019	<p>Visiting Student Libera Università di Bolzano</p> <p>Attività: Experimental study of heat and mass transfer in novel mycelium-based building materials and opaque components of the building envelope</p> <p>Supervisore: Ph.D. Giovanni Pernigotto.</p>
Giugno 2019 - Agosto 2019	<p>Tirocinio Ove Arup and Parthers, Glasgow, United Kingdom</p> <p>Attività: Ha contribuito ai processi di progettazione e alle attività di ricerca in materia di ingegneria delle facciate e fisica degli edifici, partecipando a corsi di formazione.</p>

Formazione

2016-2019

Dottorato in Scienze per l'Ingegneria Energetica e Ambientale

Università degli Studi di Udine

Applications of Coupled Heat and Moisture Transfer Simulations in Buildings

Relatore: Prof. Onorio Saro **Correlatore:** Prof. Daniele Goi

Abstract: The uncontrolled presence of moisture in building envelopes and structures could be the cause of several typologies of damages (for example freeze-thaw cycles damage or corrosion of metal reinforcements) and health and safety hazard for the occupants (mould and fungi growth). In this thesis, the models implemented in the commercial software tools are presented and some of the limits met in the simulation process, mostly regarding material parameters and the weather files, have been studied and analysed.

2013-2016

Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Università degli Studi di Udine

Voto: 105/110

Tesi: "Condensation Risk Assessment of Shadow Box Systems in Curtain-Wall Façades"

Relatore: Prof. Onorio Saro (Uniu) **Correlatore:** Ph.D. Giovanni Zemella (ARUP)

Ottobre 2014 - Febbraio 2015

Visiting student - ERASMUS Programme

Technische Universität Wien, Vienna, Austria

Corsi seguiti: Thermal Aspects of Building Performance, Current Topics in Building Performance, Composites Engineering, Basics of Stochastic Mechanics, Finite Difference Modelling in Geoenvironmental Engineering, Stability Problems in Rock Engineering, Underground Excavation Design.

2008 - 2013

Laurea Triennale in Ingegneria Civile

Università degli Studi di Udine

voto: 101/110

Tesi: "The Finite Elements Method as a Tool for The Energy-Driven Design of Window Frames"

Supervisor: Prof. Onorio Saro

2003 - 2008

High School graduate degree

Secondary High School Liceo Scientifico "G. Marinelli", Udine, Italy

qualification: 85/100

Libri

- Ottobre 2020 G.Comini, M. Libralato
Cambiamento Climatico - Il punto di vista fisico tecnico
In Italian ISBN: 888988438X (S.G.Editoriali, Padova)
- Gennaio 2022 G.Comini, M. Libralato
Cambiamento Climatico - Il punto di vista fisico tecnico Nuova edizione
In Italian ISBN: 8833594394 (libreriauniversitaria.it)
- Giugno 2022 G.Comini, M. Libralato
Verso una nuova energetica. Dalle fonti esauribili alla decarbonizzazione
In Italian ISBN: 8833594750 (libreriauniversitaria.it)

Articoli su rivista

- Luglio 2023 V. Gentile, M. Libralato, S. Fantucci, L. Shtrepi, G. Autretto
Enhancement of the hygroscopic and acoustic properties of indoor plasters with a Super Adsorbent Calcium Alginate BioPolymer
Journal of Building Engineering 76, 107147 (Elsevier, 2023)
- Luglio 2023 F. Ciuffarin, M. Négrier, S. Plazzotta, M. Libralato, S. Calligaris, T. Budtova, L. Manzocco
Interactions of cellulose cryogels and aerogels with water and oil: Structure-function relationships
Food Hydrocolloids Vol.140 (Elsevier, 2023)
- Ottobre 2021 M. Libralato, A. De Angelis, G. Tornello, O. Saro, P. D'Agaro, G. Cortella
Evaluation of multiyear weather data effects on hygrothermal building energy simulations using WUFI Plus
Energies Vol. 14, Issue 21 (MDPI, 2021)
- Marzo 2021 M. Libralato, A. De Angelis, O. Saro, M. Qin, C. Rode
Effects of considering moisture hysteresis on wood decay risk simulations of building envelopes
Journal of Building Engineering 42, 102444, Ottobre 2021 (Elsevier, 2021)

- Giugno 2020 | M. Libralato, A. De Angelis, G. Corazza, O. Saro
Optimization of the configuration of photovoltaic and solar thermal collectors in a nearly zero energy building
 Italian Journal of Engineering Science, Vol. 64, No. 2-4, pp. 179-185.,
 Giugno 2020 (IETA, 2020)
- Aprile 2020 | M. Libralato, G. Murano, A. De Angelis, O. Saro, V. Corrado
Influence of the meteorological record length on the generation of representative weather files
 Energies, Volume 13, Issue 8, Aprile 2020, 2103 (MDPI, 2020)
- Febbraio 2020 | K. Zu, M. Qin, C. Rode, M. Libralato
Development of a moisture buffer value model (MBM) for indoor moisture prediction
 Applied Thermal Engineering, Volume 171, 5 May 2020, 115096 (Elsevier, 2020)
- Giugno 2019 | M. Libralato, A. De Angelis, O. Saro
Evaluation of the ground-coupled quasi-stationary heat transfer in buildings by means of an accurate and computationally efficient numerical approach and comparison with the ISO 13370 procedure
 Journal of Building Performance Simulation, 12(5):1-9, (Taylor & Francis, 2019)
- Giugno 2018 | A. De Angelis, M. Libralato, O. Saro
Numerical simulations of coupled conduction – free convection in low conductive vertical finned surfaces
 Modelling, Measurement and Control, 79 (3) 98-102 (IETA, 2018)

Contributi a convegno

- Luglio 2024 | M. Libralato, P. D'Agaro, G. Cortella
Energy flexibility study of a hotel using TRNSYS
 Building Simulation Applications BSA 2024, 6th IBPSA-Italy Conference Bolzano
- Dicembre 2023 | V. Gentile, M. Libralato, S. Fantucci, L. Shtrepi, G. Autretto
Super adsorbent bio-polymer additive to improve hygroscopic and acoustic properties of a conventional lime plaster
 Journal of Physics: Conference Series 2654 (1), 012074

- Novembre 2023 | M. Libralato, P. D'Agaro, G. Cortella
Development of an energy digital twin from a hotel supervision system using building energy modelling
 Journal of Physics: Conference Series 2600 (3), 032014
- Gennaio 2022 | P. D'Agaro, M. Libralato, G. Toffoletti, G. Cortella
Influence of cooling load profile on the prediction of energy use in commercial refrigeration plants
 SCIENCE ET TECHNIQUE DU FROID, 139
- Giugno 2022 | F. Frasca, E. Verticchio, M. Libralato, P. D'Agaro, G. Cortella, A.M. Siani
A comparison among three whole-building dynamic simulation software and their applicability to the indoor climate modelling of historical buildings
 Building Simulation Applications BSA 2022, 5th IBPSA-Italy Conference Bolzano
- Giugno 2022 | M. Libralato, M. Danovska, G. Pernigotto, A. Gasparella, P. Baggio
Effects of Different Moisture Sorption Curves on Hygrothermal Simulations of Timber Buildings
 Building Simulation Applications BSA 2022, 5th IBPSA-Italy Conference Bolzano
- Giugno 2022 | G. Cortella, G. Toffoletti, M. Libralato, P. D'Agaro
Demand side management through latent thermal storage in HVAC systems coupled with commercial refrigeration units
 SCIENCE ET TECHNIQUE DU FROID, 136
- Gennaio 2022 | P. D'Agaro, M. Libralato, G. Toffoletti, G. Cortella
Demand Coverage and Energy Savings by Combined CO2 Refrigeration System and HVAC in Supermarkets
 SCIENCE ET TECHNIQUE DU FROID, 1146
- Novembre 2021 | M. Libralato, A. De Angelis, P. D'Agaro, G. Cortella, M. Qin, C. Rode
Damage risk assessment of building materials with moisture hysteresis
 Journal of Physics: Conference Series 2069 (1), 012043
- Ottobre 2021 | M. Libralato, A. De Angelis, P. D'Agaro, G. Cortella, O. Saro
Multiyear hygrothermal performance simulation of historic building envelopes
 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 863 (1), 012045

- Settembre 2021 | P. D'Agaro, M. Libralato, G. Toffoletti, G. Cortella
Ice thermal energy storage for electricity peak shaving in a commercial refrigeration/HVAC unit
 TTPR2021 6th Thermophysical properties and Transfer Processes of Refrigerants Conference, Italy, 1- 3 Settembre, 2021
- Agosto 2021 | M. Libralato, A. De Angelis, P. D'Agaro, G. Cortella, M. Qin, C. Rode
Damage risk assessment of building materials with moisture hysteresis
 IBPC2021 International Building Physics Conference, Kongens Lyngby, 25-27 Agosto 2021
- Settembre 2019 | M. Libralato, A. De Angelis, P. D'Agaro, G. Cortella, O. Saro
Multiyear hygrothermal performance simulations of historic building envelopes
 SBE21 Sustainable Built Heritage, Bolzano, Italy, 14-16 Aprile 2021
- Settembre 2019 | M. Libralato, G. Murano, A. De Angelis, O. Saro, V. Corrado
Generation of moisture reference years for interstitial condensation risk assessment: influence of the meteorological record length
 16th IBPSA International Conference & Exhibition Building Simulation 2019, BS2019, Rome, Italy, 2-4 Settembre 2019
- Giugno 2019 | M. Danovska, M. Libralato, G. Pernigotto, A. De Angelis, O. Saro, P. Baggio, A. Gasparella
Numerical and experimental study on the impact of humidity on the thermal behavior of insulated timber walls
 Building Simulation Applications BSA 2019 - 4th IBPSA-Italy conference
 Giugno, 19-21 2019, Bolzano
- Giugno 2019 | M. Libralato, G. Pernigotto, A. Prada, A. De Angelis, O. Saro, A. Gasparella
Design and evaluation of extreme moisture reference years for moisture-related risk assessments
 Building Simulation Applications BSA 2019 - 4th IBPSA-Italy conference
 Giugno, 19-21 2019, Bolzano

Gennaio 2019	M. Libralato, O. Saro, A. De Angelis, S. Spinazzè Comparison between Glaser method and Heat, Air and Moisture transient model for moisture migration in building envelopes Applied Mechanics and Materials 887, 385–392 (Trans Tech Publications, Ltd. 2019). Presented at Envibuild conference 2017 in Wien.
Settembre 2018	M. Libralato, G. Murano, A. De Angelis, O. Saro, V. Corrado Hygrothermal modelling of building enclosures: reference year design for moisture accumulation and condensation risk assessment 7th International Building Physics Conference, IBPC2018, Syracuse, NY, USA, 23-26 Settembre 2018
Giugno 2018	A. De Angelis, M. Libralato, O. Saro Numerical Simulations of Coupled Conduction – Free Convection in Low Conductive Vertical Finned Surfaces The 3rd AIGE/IIETA International Conference and 12th AIGE 2018 Conference, Reggio Calabria – Messina, Italy, 14 – 16 Giugno 2018
Contributi a convegno come presentatore	
Luglio 2024	M. Libralato, P. D'Agaro, G. Cortella Energy flexibility study of a hotel using TRNSYS Building Simulation Applications BSA 2024, 6th IBPSA-Italy Conference Bolzano
Novembre 2023	M. Libralato, P. D'Agaro, G. Cortella Development of an energy digital twin from a hotel supervision system using building energy modelling Journal of Physics: Conference Series 2600 (3), 032014
Giugno 2022	F. Frasca, E. Verticchio, M. Libralato, P. D'Agaro, G. Cortella, A.M. Siani A comparison among three whole-building dynamic simulation software and their applicability to the indoor climate modelling of historical buildings Building Simulation Applications BSA 2022, 5th IBPSA-Italy Conference Bolzano

- Giugno 2022 | M. Libralato, M. Danovska, G. Pernigotto, A. Gasparella, P. Baggio
Effects of Different Moisture Sorption Curves on Hygrothermal Simulations of Timber Buildings
 Building Simulation Applications BSA 2022, 5th IBPSA-Italy Conference Bolzano
- Agosto 2021 | M. Libralato, A. De Angelis, P. D'Agaro, G. Cortella, M. Qin, C. Rode
Damage risk assessment of building materials with moisture hysteresis
 IBPC2021 International Building Physics Conference, Kongens Lyngby, 25-27 Agosto 2021
- Settembre 2019 | M. Libralato, A. De Angelis, P. D'Agaro, G. Cortella, O. Saro
Multiyear hygrothermal performance simulations of historic building envelopes
 SBE21 Sustainable Built Heritage, Bolzano, Italy, 14-16 Aprile 2021
- Settembre 2019 | M. Libralato, G. Murano, A. De Angelis, O. Saro, V. Corrado
Generation of moisture reference years for interstitial condensation risk assessment: influence of the meteorological record length
 16th IBPSA International Conference & Exhibition Building Simulation 2019, BS2019, Rome, Italy, 2-4 Settembre 2019
- Giugno 2019 | M. Libralato, G. Pernigotto, A. Prada, A. De Angelis, O. Saro, A. Gasparella
Design and evaluation of extreme moisture reference years for moisture-related risk assessments
 Building Simulation Applications BSA 2019 - 4th IBPSA-Italy conference Giugno, 19-21 2019, Bolzano
- Gennaio 2019 | M. Libralato, O. Saro, A. De Angelis, S. Spinazzè
Comparison between Glaser method and Heat, Air and Moisture transient model for moisture migration in building envelopes
 Applied Mechanics and Materials 887, 385–392 (Trans Tech Publications, Ltd. 2019). Presented at Envibuild conference 2017 in Wien.

Settembre 2018 | M. Libralato, G. Murano, A. De Angelis, O. Saro, V. Corrado
Hygrothermal modelling of building enclosures: reference year design for moisture accumulation and condensation risk assessment
7th International Building Physics Conference, IBPC2018, Syracuse, NY, USA, 23-26 Settembre 2018

Giugno 2018 | A. De Angelis, M. Libralato, O. Saro
Numerical Simulations of Coupled Conduction – Free Convection in Low Conductive Vertical Finned Surfaces
The 3rd AIGE/IIETA International Conference and 12th AIGE 2018 Conference, Reggio Calabria – Messina, Italy, 14 – 16 Giugno 2018

Riconoscimenti

Giugno 2019 | Student paper award
Design and evaluation of extreme moisture reference years for moisture-related risk assessments
Building Simulation Applications BSA 2019 - 4th IBPSA-Italy conference
Giugno, 19-21 2019, Bolzano

Public Engagement

Marzo - Settembre 2024 | Laboratorio Delta T
Laboratorio di divulgazione scientifica per studenti delle scuole superiori sulla trasmissione del calore e la termodinamica osservata con la termografia realizzato in collaborazione con il Dott. Francesco Scarel e l'associazione Liminal Research.
Il laboratorio è stato presentato nel 2024 all'istituto superiore BEM di Staranzano, al festival Aeson di Villa Vicentina, al Festival della Biodiversità di Milano, al Festival "Un Altro Parco in Città" di Pistoia. I video prodotti durante il laboratorio sono stati proiettati nella mostra "Risorgiva – Ecosistemi in estinzione Laboratori artsciences al biotopo Schiavetti" presso il municipio di Staranzano.

Maggio 2024 | Terzo classificato alla selezione di Famelab di Trieste
Talent della scienza, competizione di comunicazione scientifica per giovani ricercatori. Dopo la selezione ho potuto partecipare ad altri eventi di divulgazione scientifica come relatore organizzati dall'Immaginario Scientifico di Trieste.

Membership

Settembre 2018

International Association of Building Physics

Gennaio 2023

International Building Performance Simulation Association

Marzo 2018

Ordine degli Ingegneri, Settore: Civile

Posizione: A-3611

sez. Udine

Ruolo: Coordinatore della Commissione Giovani

Competenze

Madrelingua/e

Autovalutazione

Livello europeo^(*)

Italiano

Comprensione		Parlato		Scritto			
Ascolto		Lettura		Interazione		Produzione orale	
C2	Livello avanzato	C2	Livello avanzato	C2	Livello avanzato	C2	Livello avanzato
B2	Livello intermedio	B2	Livello intermedio	B2	Livello intermedio	B2	Livello intermedio

Italiano

Inglese

^(*)Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Interessi

Fisica degli edifici, trasferimento di calore, aria e umidità nei materiali da costruzione, caratterizzazione dei materiali, restauro e adeguamento degli edifici, ottimizzazione di sistemi HVAC/Refrigerazione degli edifici, sistemi di accumulo termico, controllo passivo e a bassa tecnologia delle condizioni interne, comunicazione.

Software

Multiphysics Comsol (UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 10077-2)

Hygrothermal analysis: Therm, WUFI Pro, WUFI 2D, Delphin (UNI EN ISO 13788, UNI EN 15026)

Building simulation: DesignBuilder, WUFI Plus, EnergyPlus, TRNSYS

Data analysis: Pandas (Python)

Data Visualization: Paraview, Inkscape, Matplotlib

CAD: Gmsh, AutoCAD, Rhinoceros

Programming: Octave (Matlab), Processing (Java), C, Python, Php

Web: Wordpress, Bootstrap

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel cv ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Data: 10/10/2024

Firma

Michele Libralato