

Gruppo di Ricerca

Efficienza Energetica ed Ambiente – E3

Responsabile Scientifico/Coordinatore:

SIBILIO SERGIO /Prof. Ordinario / DADI / Univ. degli Studi della Campania

Componenti del gruppo:

- SIBILIO Sergio / Prof. Ordinario / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- MAFFEI Luigi / Prof. Ordinario / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- SPASIANO Mario / Prof. Ordinario / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- IANNACE Gino / Prof. Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- ROSATO Antonio Prof. Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- MASULLO Massimiliano Prof. Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- CIAMPI Giovanni Ricercatore a Tempo Determinato di tipo B / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- SCORPIO Michelangelo Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A/ DADI / Univ. degli Studi della Campania
- PASCALE Aniello /Assegnista di Ricerca / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- CIERVO Antonio / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- HASAN Baran Firat / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- TOMA Roxana Adina / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- SPANODIMITRIOU Yorgos / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- LAFFI Roberta / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- PELLEGRINO Rossana / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- GUARINO Francesco / Dottorando / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- CIABURRO Giuseppe / Personale Tecnico Amministrativo/ DADI / Univ. degli Studi della Campania

Descrizione delle linee di ricerca:

- SMART FAÇADES - La linea di ricerca sulle Smart Façades è focalizzata sull'analisi e caratterizzazione dell'involucro edilizio, nonché lo studio e sviluppo di facciate dinamiche (SMART) adattive ed interattive. In particolare, per lo studio dell'involucro, la ricerca è rivolta all'analisi e caratterizzazione di tutte le componenti che agiscono nell'ottenimento del comfort termo-igrometrico dell'ambiente costruito e nel contenimento dei consumi energetici, sviluppando metodologie e modelli simulativi per le componenti innovative dinamiche e bioclimatiche, come ad esempio la facciata ventilata. La linea di ricerca indaga anche le facciate "intelligenti" e le loro componenti, studiandone le modalità con cui possono sfruttare dinamiche energetiche naturali, quindi adattandosi agli stimoli esterni, e le modalità con cui è possibile veicolare messaggi interattivi all'interno di scenari urbani.
- SDHC - La linea di ricerca sui Solar District Heating and Cooling systems (SDHC) riguarda lo

studio di sistemi di teleriscaldamento/teleraffrescamento, a servizio di distretti di taglia medio-piccola, basati sullo sfruttamento dell'energia solare e sull'utilizzo di accumuli di energia termica di lungo periodo (mesi) costituiti da sonde geotermiche verticali. La ricerca è condotta mediante un'analisi numerica, utilizzando il software di simulazione dinamica TRNSYS, al variare delle condizioni al contorno (taglia dei componenti, logiche di controllo, proprietà termo-fisiche del mezzo di accumulo, tecnologie di back-up, condizioni climatiche, layout di impianto, ecc.).

- INTEGRATED SOLUTIONS FOR DAYLIGHT AND ELECTRIC LIGHTING - L'attività di questa linea di ricerca è focalizzata sullo studio e sviluppo di sistemi per la captazione e l'utilizzazione dell'illuminazione naturale e la loro integrazione con sistemi di illuminazione artificiale ed elementi per la comunicazione visiva basati su LED e/o OLED integrati in sistemi di rivestimento innovativi per il miglioramento energetico dell'involucro edilizio.

- FAI - L'attività di ricerca è focalizzata sullo sviluppo e l'applicazione di una metodologia per l'analisi dei guasti (Fault Analysis) in grado di rilevare l'occorrenza di guasti (fault detection), localizzare i guasti (fault isolation) e determinare l'evoluzione temporale dei guasti (fault identification) di un impianto di climatizzazione mediante la comparazione tra il comportamento reale e quello predetto da un modello fisico-matematico sviluppato mediante l'utilizzo di tecniche di Intelligenza artificiale.

- POTENZIAMENTO E ANALISI CRITICA DELL'ANAGRAFE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA DELLA REGIONE CAMPANIA - L'attività di ricerca ha riguardato l'analisi critica dei dati censiti nella piattaforma dell'anagrafe scolastica e l'aggregazione dei principali dati rilevanti ai fini della valutazione della prestazione energetica del sistema edificio-impianto.

- PREVENT - L'attività di questa linea di ricerca ha come obiettivo la messa a punto di procedure e tecniche innovative volte a caratterizzare lo stato di conservazione delle superfici esterne degradate di campanili su scala territoriale tramite tecniche di monitoraggio non distruttive tramite droni equipaggiati con appositi sensori.

Interazione con altri gruppi di ricerca di Ateneo nell'ultimo triennio:

Le linee di ricerca "Smart Façades" e "Integrated Solutions for Daylight and Electric Lighting" sono condotte in collaborazione con il Gruppo di Ricerca del Prof. Maffei del DADI.
 Le linee di ricerca "Potenziamento e analisi critica dell'anagrafe dell'edilizia scolastica della Regione Campania" e "PREVENT" sono condotte in collaborazione con i Gruppi di Ricerca del Prof. Faella e della Prof. Zerlenga del DADI.

Partecipazione a progetti di ricerca nell'ultimo triennio:

Titolo del progetto: WALLED: "Smart LED&OLED" per Lighting e MediaBuilding
 Responsabile Scientifico: SIBILIO Sergio
 Titolo del bando: Horizon 2020 - PON 2014/2020 (Ministero dello Sviluppo Economico)
 Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *l'attività di ricerca del progetto rientra tra le attività delle linee di ricerca "Smart Façades" e "Integrated Solutions for Daylight and Electric Lighting". Il progetto è focalizzato sull'analisi e sulla caratterizzazione dell'involucro edilizio, nonché lo studio e sviluppo di facciate innovative per involucri edilizi funzionali primari/secondari*

e/o elementi tecnologici avanzati di informazione, da impiegare sia per edifici nuovi che nella ristrutturazione e valorizzazione di aree urbane e facciate, portando sia vantaggi energetici che economici nella gestione dell'edificio attraverso una riduzione degli scambi termici dell'involucro edilizio.

Personale coinvolto del DADI: SIBILIO Sergio, MAFFEI Luigi, CIRAFICI Alessandra, MASULLO Massimiliano, ROSATO Antonio, Carla LANGELLA, SCORPIO Michelangelo, CIAMPI Giovanni

Enti partner: Telenia S.r.l., RI.EL.CO. Impianti S.r.l.

Stato del progetto: Finanziato

Date di sottomissione/inizio/fine progetto: 18-10-2016 / 01-04-2017 / 30-09-2020

Titolo del progetto: Solar smart Energy Networks integrated with borehole thermal Energy storages serving small-scale districts in the Campania region (S.E.N.E.CA.)

Responsabile Scientifico: ROSATO Antonio

Titolo del bando: programma V:ALERE (VAnviteLli pEr la RicErca)

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *l'attività di ricerca del progetto rientra tra l'attività della linea di ricerca "SDHC". In particolare, riguarda lo studio di sistemi di teleriscaldamento/teleraffrescamento con accumuli termici stagionali a servizio di 10 piccoli distretti con utenze domestiche/scolastiche situati nella regione Campania mediante simulazione dinamica. L'analisi del sistema proposto è condotta dal punto di vista energetico, ambientale ed economico al variare delle condizioni al contorno, quali condizioni climatiche, fabbisogno energetico, tecnologie, capacità dei componenti, schemi operativi e logiche di controllo. I risultati simulativi dei sistemi proposti sono confrontati con quelli associati a sistemi di riscaldamento/raffreddamento convenzionali a servizio degli stessi distretti al fine di valutare i potenziali benefici.*

Personale coinvolto del DADI: ROSATO Antonio, IANNACE Gino, CALABRÒ Marco, CIERVO Antonio, TOMA Roxana Adina, PELLEGRINO Rossana

Enti partner: -

Stato del progetto: Finanziato

Date di sottomissione/inizio/fine progetto: 13-02-2019 / 01-12-2019 / 30-11-2021

Titolo del progetto: Integrated PRocedure for assEssing and improVing the resiliENce of existing masonry bell Towers at territorial scale (PREVENT)

Responsabile Scientifico: DE MATTEIS Gianfranco

Titolo del bando: programma V:ALERE (VAnviteLli pEr la RicErca)

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *l'attività di questa del progetto è volta alla messa a punto di procedure e tecniche innovative volte a caratterizzare lo stato di conservazione delle superfici esterne degradate di campanili su scala territoriale tramite tecniche di monitoraggio non distruttive*

Personale coinvolto del DADI: DE MATTEIS Gianfranco, ZERLENGA Ornella, SIBILIO Sergio, CENNAMO Claudia, SCORPIO Michelangelo, ZIZI Mattia, LAFFI Roberta, BENCIVENGA Pasquale, SPANODIMITRIOU Yorgos

Altro personale coinvolto: SPURIA Letteria / Ricercatore a Tempo Indeterminato / Ministero dei beni e delle attività culturali, LATTE BOVIO Giuseppe / Ricercatore a Tempo Indeterminato / SUNTA S.r.l., FALANGA Bruna / Ricercatore a Tempo Indeterminato / PROTOM GROUP S.p.a., PERNA Mirko / Ricercatore a Tempo Indeterminato / VIRTO360

Enti partner: Ministero dei beni e delle attività culturali, SUNTA S.r.l., PROTOM GROUP S.p.a., VIRTO360

Stato del progetto: Finanziato

Date di sottomissione/inizio/fine progetto: 13-02-2019 / 01-12-2019 / 30-11-2021

Titolo del progetto: Potenziamento e analisi critica dell'Anagrafe dell'Edilizia Scolastica della Regione Campania

Responsabile Scientifico: DE MATTEIS Gianfranco

Titolo del bando: Piano Operativo Campania (POR) FSE 2014 – 2020 ASSE IV “Capacità istituzionale e amministrativa” - Obiettivi Specifici: 11.3 e 11.6

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *l'attività di ricerca del progetto ha riguardato l'analisi critica dei dati censiti nella piattaforma dell'anagrafe scolastica e l'aggregazione dei principali dati rilevanti ai fini della valutazione della prestazione energetica del sistema edificio-impianto.*

Personale coinvolto del DADI: DE MATTEIS Gianfranco, GUADAGNUOLO Mariateresa, MAFFEI Luigi, MASULLO Massimiliano, SIBILIO Sergio

Enti partner: Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi di Napoli 'Parthenope', Università degli Studi di Salerno, Università degli Studi del Sannio di Benevento.

Stato del progetto: Chiuso

Date di sottomissione/inizio/fine progetto: 24-05-2017 / 01-09-2017 / 01-11-2018

Titolo del progetto: Impatto delle Nuove TECnologie per la Sostenibilità energetica e ambientale negli interventi di retrofit delle Aree urbane (I.N.T.E.S.A.)

Responsabile Scientifico: ROSATO Antonio

Titolo del bando: FISR - Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca (MIUR)

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *Il progetto di ricerca si propone di valutare l'impatto di tecnologie innovative per la riqualificazione energetica e ambientale di aree urbane italiane, sia mediante simulazioni dinamiche che tramite misure sperimentali.*

Le aree oggetto di studio

Personale coinvolto del DADI: ROSATO Antonio, SIBILIO Sergio, MAFFEI Luigi, SCORPIO Michelangelo, CIERVO Antonio

Altro personale coinvolto: BALLARINI Ilaria / Ricercatore a Tempo Determinato di tipo B / Dipartimento Energia / Politecnico di Torino, CORRADO Vincenzo / Professore Ordinario / Dipartimento Energia / Politecnico di Torino, ASTOLFI Arianna / Professore Associato / Dipartimento Energia / Politecnico di Torino, SHTREPI Louena / Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A / Dipartimento Energia / Politecnico di Torino, DEL GIUDICE Matteo / Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A / Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica / Politecnico di Torino, OSELLO Anna / Professore Ordinario / Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica / Politecnico di Torino, SCUNGIO Mauro / Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A / Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa / Università degli studi della Toscana, BARBANERA Marco / Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A / Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa / Università degli studi della Toscana

Enti partner: Politecnico di Torino, Università degli studi della Toscana

Stato del progetto: Presentato

Date di sottomissione/inizio/fine progetto: 11-10-2019 / - / -

Prodotti scientifici dell'ultimo triennio:

10 pubblicazioni scientifiche su riviste di Classe A oppure indicizzate Scopus/WoS:

- [1] A. ROSATO, A. CIERVO, G. CIAMPI, M. SCORPIO, S. SIBILIO (2019) Impact of seasonal thermal energy storage design on the dynamic performance of a solar heating system serving a small-scale Italian district composed of residential and school buildings, *JOURNAL OF ENERGY STORAGE*, vol. 25, article number 100889, ISSN: 2352-152X, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.est.2019.100889>.
- [2] G. CIAMPI, A. ROSATO, S. SIBILIO, E. ENTCHEV, W. YAICI (2019) Parametric Analysis of Solar Heating and Cooling Systems for Residential Applications revision. Special Issue on "Heat Transfer in Energy Conversion Systems" from AIGE-IIETA 2016 Conference of HEAT TRANSFER ENGINEERING, Print ISSN: 0145-7632, Online ISSN: 1521-0537, DOI: <https://doi.org/10.1080/01457632.2019.1600873>.
- [3] A. ROSATO, A. CIERVO, G. CIAMPI, S. SIBILIO (2019) Effects of solar field design on the energy, environmental and economic performance of a solar district heating network serving Italian residential and school buildings. *RENEWABLE ENERGY*, vol. 143, pp. 596-610, ISSN: 0960-1481, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.04.151>.
- [4] A. ROSATO, P. ERDENEDAVAA, A. CIERVO, A. AKISAWA, A. ADIYABAT, S. SIBILIO (2019) A solar thermal application for Mongolian detached houses: An energy, environmental, and economic analysis based on dynamic simulations. *BUILDINGS*, vol 9(8), article number 185, ISSN: 2075-5309, DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings9080185>.
- [5] G. CIAMPI, A. CIERVO, A. ROSATO, S. SIBILIO, A. DI NARDO (2018) Parametric simulation analysis of a centralized solar heating system with long-term thermal energy storage serving a district of residential and school buildings in Italy. *ADVANCES IN MODELLING AND ANALYSIS A*, vol. 55(3), pp. 165-172, ISSN: 1258-5769, DOI: https://doi.org/10.18280/ama_a.550310.
- [6] E. ENTCHEV, L. YANG, M. GHORAB, A. ROSATO, S. SIBILIO (2018) Energy, economic and environmental performance simulation of a hybrid renewable microgeneration system with neural network predictive control. *ALEXANDRIA ENGINEERING JOURNAL*, 57(1), pp. 121-130. ISSN: 1110-0168, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2016.09.001>.
- [7] G. CIAMPI, A. ROSATO, S. SIBILIO (2018) Thermo-Economic Sensitivity Analysis by Dynamic Simulations of a Small Italian Solar District Heating System with a Seasonal Borehole Thermal Energy Storage. *ENERGY*, vol. 143, pp. 757-771, ISSN: 0360-5442, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2017.11.029>.
- [8] P. ERDENEDAVAA, A. ROSATO, A. ADIYABAT, A. AKISAWA, S. SIBILIO, A. CIERVO (2018) Model analysis of solar thermal system with the effect of dust deposition on the collectors, *ENERGIES*, vol. 11(7), pp. 1-14. ISSN: 1996-1073, DOI: <https://doi.org/10.3390/en11071795>.
- [9] A. ROSATO, S. SIBILIO, G. CIAMPI, E. ENTCHEV, H. RIBBERINK (2017). Energy, Environmental and Economic Effects of Electric Vehicle Charging on the Performance of a Residential Building-integrated Micro-trigeneration System. *ENERGY PROCEDIA*, vol. 111, pp. 699-709, ISSN: 1876-6102, DOI: 10.1016/j.egypro.2017.03.232.
- [10] S. SIBILIO, A. ROSATO, G. CIAMPI, M. SCORPIO, A. AKISAWA (2017). Building-integrated trigeneration system: Energy, environmental and economic dynamic performance assessment for Italian residential applications. *RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS*, vol. 68, p. 920-933, ISSN: 1364-0321, DOI: 10.1016/j.rser.2016.02.011.

Altri 10 prodotti scientifici:

- [1] A. ROSATO, S. SIBILIO, A. CIERVO, G. CIAMPI, F. GUARINO, M. Scorpio (2019). Preliminary Assessment of Energy and Environmental Performance of a District Heating and Cooling Network Serving a Micro-Scale Italian Residential District, 14th CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT SYSTEMS, pp. 1-22, Dubrovnik, Croatia, 1 - 6 October 2019, ISSN: 1847-7178.
- [2] G. CIAMPI, Y. SPANODIMITRIOU, A. ROSATO, R. LAFFI, M. ALMEIDA, S. Sibilio (2019). GEMINI: Test Cells for the Acoustic, Visual and Thermal Performances Evaluation of Double-Skin Facades, 14th CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT SYSTEMS, pp. 1-12, Dubrovnik, Croatia, 1 - 6 October 2019, ISSN: 1847-7178.
- [3] M.R. SPASIANO (2019). Storia, fondamento e attualità del potere sostitutivo nella pubblica amministrazione: dalla logica della straordinarietà all'amministrazione alternativa, DIRITTO E SOCIETÀ, pp. 41-19, ISSN: 0391-7428.
- [4] R. LAFFI, S. SIBILIO, M. SCORPIO, G. CIAMPI, A. ROSATO, Y. SPANODIMITRIOU (2019). Lighting refurbishment of worship places: The case study of Church "Santa Maria di Piedigrotta". In: Proceedings of THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON UTOPIAN & SACRED ARCHITECTURE STUDIES, 11 - 13 Giugno 2019, Aversa, Italy.
- [5] A. CIERVO, A. ROSATO, S. SIBILIO, G. CIAMPI, M. SCORPIO (2019). Integration of Micro-Cogeneration into a Solar Heating Network Operating with a Seasonal Borehole Thermal Energy Storage while Serving a Small-Scale Italian Residential District. International Conference on Polygeneration, 15-17 May 2019, Fukuoka, Japan. pp. 41-42, ISBN: 978-4-944005-29-1.
- [6] A. ROSATO, G. CIAMPI, A. CIERVO, S. SIBILIO (2018). Dynamic performance of a solar urban district heating system upon varying the characteristics of seasonal thermal energy storage. In: Proceedings of 13th CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT SYSTEMS, ISSN: 1847-7178, 30 Settembre – 4 Ottobre 2018, Palermo, Italy.
- [7] S. SIBILIO, M. SCORPIO, G. CIAMPI, G. IULIANO, A. ROSATO, L. MAFFEI, M. ALMEIDA (2018). Simulation models of an electric-driven smart window: energy and visual performances. In: Proceedings of 13th CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT SYSTEMS, ISSN: 1847-7178, 30 Settembre – 4 Ottobre 2018, Palermo, Italy.
- [8] G. CIAMPI, A. CIERVO, A. ROSATO, S. SIBILIO (2018). Parametric Simulation Analysis of a Centralized Solar Heating System with Long-term Thermal Energy Storage Serving a District of Residential and School Buildings in Italy. In: Proceedings of 3rd AIGE/IIETA International Conference 12th AIGE Conference 2018 "ENERGY CONVERSION, MANAGEMENT, RECOVERY, SAVING, STORAGE AND RENEWABLE SYSTEMS" 14 – 16 Giugno 2018, Reggio Calabria - Messina, Italy.
- [9] S. SIBILIO, A. ROSATO, M. SCORPIO, G. CIAMPI, G. IULIANO, Y. SPANODIMITRIOU (2018). Opaque and transparent innovative systems for a smart second skin building envelope. In: Proceedings of BEYOND ALL LIMITS 2018: International Congress on Sustainability in Architecture, Planning, and Design, ISBN: 978-975-6734-20-9, 17-19 October 2018, Ankara, Turkey.
- [10] G. CIAMPI, A. ROSATO, S. SIBILIO, G. P. VANOLI, M. ALMEIDA, L. MAFFEI (2018). Thermal Performance of an Electric-Driven Smart Window: Experiments in a Full-Scale Test Room and Simulation Model. In: Proceedings of 7th International Building Physics Conference, IBPC2018, 23-26 Settembre 2018, Syracuse, New York, USA.

Rapporti internazionali e nazionali con Aziende, Enti, Centri di Ricerca, Università nell'ultimo triennio:

Linea di ricerca SMART FAÇADES:

- ✓ Collaborazione con la Prof. M. Almeida del Centro de Território, Ambiente e Construção (CTAC), School of Engineering of University of Minho (UMinho), Guimarães (Portogallo) per attività di ricerca su: "Smart module for double skin facade".
- ✓ Collaborazione con il Prof. S. Altomonte Faculty of Architecture, Architectural Engineering, Urbanism (LOCI), Catholic University of Louvain, Louvain-la-neuve (BE), per attività di ricerca su: "SMART LED luminaires for cultural heritage"
- ✓ Collaborazione di ricerca industriale con RI.EL.CO Impianti s.r.l. nell'ambito del progetto: WALLED: "Smart LED&OLED" per Lighting e MediaBuilding - Horizon 2020 - PON 2014/2020.
- ✓ Collaborazione di ricerca industriale con TELENIA s.r.l. nell'ambito del progetto: WALLED: "Smart LED&OLED" per Lighting e MediaBuilding - Horizon 2020 - PON 2014/2020.

Linea di ricerca SDHC:

- ✓ 13 Maggio 2019 – 31 Dicembre 2020: accordo di collaborazione di ricerca dal titolo "Performance Assessment of Solar Cooling Systems for Japanese and Italian Buildings" ed il gruppo di ricerca della "Tokyo University of Agriculture and Technology" (Tokyo, Giappone), guidato dal prof. A. Akisawa.
- ✓ 1 Dicembre 2017 – 31 Marzo 2019: accordo di collaborazione di ricerca dal titolo "Modeling of Integrated Solar-powered Heating and Cooling Systems for Italian and Japanese Climates" ed il gruppo di ricerca della "Tokyo University of Agriculture and Technology" (Tokyo, Giappone), guidato dal prof. A. Akisawa.
- ✓ 1 Dicembre 2017 – 31 Marzo 2019: accordo di collaborazione di ricerca dal titolo "Development of simulation models and control strategies for investigating the impact of dust on the performance of solar thermal applications" ed il gruppo di ricerca della "Tokyo University of Agriculture and Technology" (Tokyo, Giappone) guidato dal prof. A. Akisawa e con il Prof. Adiyabat Amarbayar della "National University of Mongolia" (Ulan Bator, Mongolia).
- ✓ collaborazione scientifica con il centro di ricerca Canmet Energy Research Centre - Natural resources Canada (Ottawa, Canada).

Linea di ricerca INTEGRATED SOLUTIONS FOR DAYLIGHT AND ELECTRIC LIGHTING:

- ✓ Collaborazione con Dr. Jan de Boer Fraunhofer IBP (Germany), Prof. Niko Gentile Lund University (Sweden), Prof. Werner Osterhaus, Aarhus University (Denmark), per attività di ricerca su: "Case Studies: Living Laboratories and Real Buildings"
- ✓ Collaborazione con Dr. Jan de Boer Fraunhofer IBP (Germany), Dr. Mark Fontoynt Danish Building Research Institute per attività di ricerca su: "User perspective and requirements".

Linea di ricerca FAI:

- ✓ 1 Gennaio 2018 – 31 Dicembre 2020: collaborazione scientifica tra il Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale con il centro di ricerca Canmet Energy Research Centre - Natural resources Canada (Ottawa, Canada).
- ✓ 1 Gennaio 2018 – 31 Dicembre 2020: collaborazione scientifica tra il Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale ed il Centro Italiano Ricerche Aerospaziali CIRA.

Linea di ricerca POTENZIAMENTO E ANALISI CRITICA DELL'ANAGRAFE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA DELLA REGIONE CAMPANIA:

- ✓ 1° Settembre 2017 – 31/10/2018 Accordo tra le Università campane e la Regione Campania. Gli obiettivi del progetto sono stati realizzati da parte dei seguenti Atenei:
 - Università degli Studi di Napoli Federico II,
 - Università degli Studi di Napoli 'Parthenope',

- Università degli Studi di Salerno,
- Università degli Studi del Sannio di Benevento.

Linea di ricerca PREVENT:

- ✓ Collaborazione di ricerca con Ministero dei beni e delle attività culturali nell'ambito del progetto: PREVENT – programma V:ALERE.
- ✓ Collaborazione di ricerca con SUNTA S.r.l nell'ambito del progetto: PREVENT – programma V:ALERE.
- ✓ Collaborazione di ricerca con PROTOM GROUP S.p.a nell'ambito del progetto: PREVENT – programma V:ALERE.
- ✓ Collaborazione di ricerca VIRTO360 nell'ambito del progetto: PREVENT – programma V:ALERE.

Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dall'Ateneo nell'ultimo triennio:

--

Aree di ricerca ISI Web of Science:

Architecture
Computer Science, Software Engineering
Engineering, Environmental
Engineering, Multidisciplinary
Environmental Studies
Ergonomics
Optics
Physics, Applied
Public, Environmental and Occupational Health
Thermodynamics

Settori Scientifico-Disciplinari:

- ING-IND/10
- ING-IND/11
- IUS/10

Parole chiave:

- Energia solare
- District Heating and Cooling
- Accumulo di energia termica stagionale
- TRNSYS
- Analisi dei guasti
- Facciate intelligenti
- Smart window
- Daylighting
- LED
- Tecniche di monitoraggio aereo

Categorie ERC:

PE2_14 - Thermodynamics

PE6_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

PE6_9 - Human computer interaction and interface, visualization and natural language processing

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE8_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

SH2_6 - Sustainability sciences, environment and resources

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_9 - Spatial development and architecture, land use, regional planning