

Gruppo di Ricerca

Gli spazi aperti alla piccola scala come dispositivi tecnologici dell'ecosistema urbano _NODES (Small open spaces as technological devices in the urban ecosystem _ NODES)

Anno di riferimento:

2026

Responsabile Scientifico/Coordinatore:

Caterina Frettoloso, Professore Associato, Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale,
Università della Campania Luigi Vanvitelli

Componenti del gruppo:

- Eva FERRARA DENTICE/Professore Associato/DMF/Univ. degli Studi della Campania
- Giuseppe GUIDA/Professore Associato/DADI/ Univ. degli Studi della Campania
- Francesca MUZZILLO/Professore Ordinario/DiLBEC/Univ. degli Studi della Campania
- Viviana VENTRE/Professore Associato/DMF/Univ. degli Studi della Campania
- Antonella VIOLANO/Professore Associato/DADI/Univ. degli Studi della Campania
- Roberta MARTINO/RTT/Dep. of Economics, Statistics and Business/Universitas Mercatorum
- Chiara BOCCHINO/Assegnista/DADI/Univ. degli Studi della Campania
- Giovanni ALTERIO/Dottorando/DADI/Univ. degli Studi della Campania
- Farah Lyna CHAIB/Dottoranda/DADI/Univ. degli Studi della Campania
- Carla IULIANO/Dottoranda/DADI/Univ. degli Studi della Campania
- Zomorrouda REDOUANE/Dottoranda/DADI/Univ. degli Studi della Campania
- Holger KEHNE/Dottore di ricerca/Docente part-time/University of Plymouth (UK)
- Salima ZERARI/Dottore di ricerca in Architettura, Disegno Industriale e Beni Culturali

Descrizione delle linee di ricerca:

(massimo 1500 caratteri, spazi inclusi, per ogni linea di ricerca)

Il gruppo di ricerca, a partire dagli strumenti metodologici della Progettazione Tecnologica ed Ambientale, approfondisce i temi connessi al ruolo strategico in termini tecnologici, ecologici e socioeconomici che gli spazi aperti svolgono nell'ambito dell'ecosistema urbano contribuendo a soddisfare o meno gli obiettivi di sostenibilità.

In particolare, il gruppo di ricerca, condividendo un approccio integrato, inter-scalare e interdisciplinare che si avvale anche di strumenti matematici di teoria delle decisioni e della scelta, indaga ambiti tematici riconducibili a due linee di ricerca:

- **Networking approach: connettività e capillarità per ambienti urbani resilienti.**
Questa linea di ricerca studia le potenzialità degli spazi aperti come sistema dinamico e inclusivo negli ambienti urbani caratterizzati da un'elevata densità edilizia. La necessità di un approccio sistemico è strettamente collegata all'esigenza di riconnettere gli edifici, le

persone e la città con la natura, intervenendo sul sistema delle strade, sugli edifici e sui microspazi interstiziali al fine di garantirne la continuità funzionale e fornire servizi ecosistemici. Interessanti esperienze di ricerca-progetto nazionali e internazionali confermano la necessità di operare secondo logiche adattative incentrate su azioni puntuali e diffuse il cui contributo tecnologico-ambientale si manifesta, soprattutto, nella capillarità delle singole soluzioni.

Condividendo tale logica, il gruppo di ricerca approfondisce gli aspetti metodologici e progettuali orientati all'elaborazione di un codice operativo finalizzato all'individuazione di layout meta-progettuali incentrati sulla formula "micro e interconnessi" per tracciare traiettorie che spesso partono dalla rinaturalizzazione degli edifici fino ad integrare lo spazio aperto. Tali layout sono interpretati anche come un problema di scelta sotto vincoli multipli (ambientali, sociali, economici), affrontabile attraverso modelli di decisione collettiva e criteri multicriteriali, evidenziando come la percezione del rischio, l'adattività e l'interazione tra attori influenzino la configurazione degli spazi aperti urbani. Ciò per fornire alle amministrazioni pubbliche, ai residenti e ai soggetti coinvolti negli interventi di trasformazione, strumenti di prefigurazione "dinamica" delle possibili scelte attuabili per aumentare la conoscenza e la consapevolezza delle buone pratiche e dei relativi vantaggi in termini tecnologici, ambientali e socioeconomici.

- **Spazi aperti urbani come dispositivi tecnologici.**

Condividendo l'importanza di lavorare su approcci integrati e complessi in grado di tenere insieme dimensione spaziale, ambientale e socioeconomica e incentrati sulla multiscalarità, il gruppo di ricerca indaga gli aspetti prestazionali connessi al ruolo chiave che gli spazi aperti possono assumere all'interno della rete urbana nella gestione delle problematiche tecnologiche e ambientali. Habitat spaziali condivisi e accessibili, gli spazi aperti urbani possono essere interpretati come interfacce ibride in cui si sperimentano nuovi equilibri tra sistemi naturali e artificiali per creare assetti abitativi che siano autosufficienti, riducano le emissioni e le vulnerabilità climatiche e prosperino rispetto alle mutevoli sfide da affrontare. Il concetto di HUB, come nodo "connettivo", interpreta bene il ruolo che alcuni spazi aperti urbani potrebbero avere all'interno di città complesse e dense: un "dispositivo urbano multifunzionale" che, incorporando elementi ecologici e tecnologici, fornisce servizi ecosistemici ed energetici secondo diversi livelli di naturalità e artificialità. Come dimostrano anche le recenti esperienze internazionali, fortemente incentrate sulla densificazione del pieno attraverso la valorizzazione del vuoto, è necessario aumentare la dimensione tecnologico-ambientale degli spazi aperti urbani e, in generale, del tessuto connettivo, affinché la densità costituisca un'opportunità per creare ambienti urbani di prossimità e a misura d'uomo.

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

Ambiente Costruito Carbon Neutral - Resp. Scient. A. Violano

Tecnologia BIM e innovazione materiale: dall'efficienza alla compatibilità ambientale - Resp. Scient. R. Franchino

Partecipazione a progetti di ricerca nell'ultimo triennio:

Titolo del progetto: **ARPAE - Architettura Residenziale Pubblica tra NApoli e CasErta**

Responsabile Scientifico: **Ornella Zerlenga**

Titolo del bando: QA23 promozione della Qualità dell'Architettura – annualità 2023

Linea 1.

Descrizione delle attività di ricerca: La ricerca si concentra sui Quartieri di edilizia residenziale pubblica con particolare riferimento a quelli del territorio tra la provincia di Caserta e Napoli. Per quartieri di edilizia pubblica si intendono gli insediamenti realizzati dal secondo dopoguerra agli anni Novanta. A tutt'oggi non esiste nessuna mappatura dei quartieri pubblici tra Napoli e Caserta. La scala intermedia dell'oggetto della ricerca, tra architettura e urbanistica, implica un gruppo di ricerca composto da esperti di diverse competenze, tutte presenti nel DADI. Il processo di conoscenza coinvolgerà le comunità locali e gli abitanti, veri beneficiari dell'iniziativa. Il progetto di ricerca, in linea con gli obiettivi generali del bando, intende studiare i brani di città pubblica che tanto valore hanno avuto nella trasformazione del territorio e nella storia dell'architettura contemporanea, al fine di contribuire alla loro valorizzazione e rigenerazione.

Personale coinvolto: Ornella Zerlenga, Francesca Castanò, Chiara Ingresso, Caterina **Frettoloso**, Claudia De Biase, Vincenzo Cirillo, Giuseppe **Guida**.

Date di inizio/fine progetto: febbraio 2024 – luglio 2025

Stato del progetto: finanziato e concluso.

Titolo del progetto: **Prospective Networks: criteria for responsive micro-environmental urban system (Pro_Nets)**

Responsabile Scientifico: **Caterina Frettoloso**

Titolo del bando: Call for proposal for the funding of fundamental and applied research projects dedicated to researchers not recipients of other funding

Descrizione delle attività di ricerca: I progetti di rigenerazione urbana volti a riconnettere gli edifici, le persone e la città con la natura hanno dimostrato che l'aumento della biodiversità e la continuità d'uso possono essere ottenuti migliorando il sistema stradale, i tetti, le facciate degli edifici e i microspazi interstiziali. La piccola scala urbana può essere ricca di biodiversità, apportare benefici ecologici per la salute umana e contribuire a creare città più vivibili aumentando la componente verde o la depavimentazione, introducendo elementi funzionali alle attività collettive, considerando l'equilibrio tecnologico-ambientale complessivo da un lato e l'innovazione e la naturalità dell'intervento proposto dall'altro. Condividendo questa logica, l'obiettivo principale è quello di sperimentare, attraverso una formula "micro e interconnessa", una metodologia basata sulla definizione di criteri di meta-progettazione per la selezione preliminare di componenti del sistema urbano (microspazi e collegamenti) in una città ad alta densità sia per garantire la continuità funzionale sia per fornire servizi ecosistemici.

Personale coinvolto: Marco **Calabrò**, Claudia de Biase, Marco Francesco Errico, Rossella Franchino, Diego **Matricano**, Francesca **Muzzillo**, Nicola Pisacane, Antonella **Violano**, Salima **Zerari**

Enti partner: Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Data di sottomissione: 18 marzo 2024

Stato del progetto: Valutato positivamente ma NON FINANZIATO

Titolo del progetto: **Made in Sud. Piani ed architetture d'autore in Terra di Lavoro**

Responsabile Scientifico: **Giuseppe Guida**

Titolo del bando: Avviso Pubblico della Regione Campania per la concessione di contributi finalizzati alla promozione della qualità dell'architettura

Descrizione delle attività di ricerca: La ricerca si propone di ragionare sulle Aree di Sviluppo Industriale (ASI), con particolare riferimento a quella della provincia di Caserta interpretandola come esito di un gesto progettuale complessivo. Il Piano Regolatore dell'ASI di Caserta, infatti, è un esempio della più avanzata cultura urbanistica degli anni '60 del secolo passato, ed è stato occasione

per la realizzazione di numerose opere di architettura moderna d'autore. In questo senso la ricerca vuole ricostruirne la genealogia considerando le singole architetture non come monadi, seppur di qualità, ma come fatti architettonici e urbani interconnessi, esito di un rapporto fecondo tra piano urbanistico e progetto di architettura, e come elementi identitari e culturali dell'intero territorio di Terra di Lavoro. Il progetto di ricerca, in linea con gli obiettivi generali del bando, intende richiamare l'attenzione, quindi, sulle dinamiche di trasformazione territoriali connesse alla pianificazione industriale.

Personale coinvolto: Giuseppe Guida, Francesca Castanò

Enti partner: Regione Campania

Data di sottomissione: Ottobre 2022

Stato del progetto: FINANZIATO (rendicontato dicembre 2024)

Titolo del progetto: **Campania Architettura 2023_territori plurali**

Responsabili Scientifici per il DADI: **Ornella Zerlenga, Francesca Castanò, Giuseppe Guida**

Titolo del bando: Festival Architettura II edizione, 2022 – 2023 finanziamento di progetti finalizzati al sostegno dell'architettura contemporanea italiana e alla diffusione della sua conoscenza in ambito nazionale e internazionale – Ministero della Cultura

Descrizione delle attività di ricerca: Il progetto relativo al Festival "Campania Architettura 2023_territori plurali", nel sottolineare il carattere di pluralità e diversità del territorio regionale, intende prima di tutto partire dalla conoscenza dei luoghi e del patrimonio di architettura moderna e contemporanea, anche attraverso il confronto tra le diverse realtà urbane e territoriali. Nell'immaginare i futuri assetti di sviluppo dei territori, si riconosce un ruolo all'architettura che, attraverso processi di partecipazione attiva con le comunità locali, possa ritornare ad essere strumento di rigenerazione e riqualificazione dei luoghi, per tentare di rispondere alle domande che le città e i territori pongono rispetto al futuro

Personale coinvolto: Giuseppe **Guida**, Francesca Castanò, Ornella Zerlenga, Chiara Ingrosso, Adriana Galderisi, Gianluca Cioffi.

Enti partner: Regione Campania, DIARC, Fondazione Annali dell'Architettura, ENSA Paris-Malaquais

Data di sottomissione: 13/10/2022.

Stato del progetto: FINANZIATO (concluso aprile 2023)

Prodotti scientifici dell'ultimo triennio:

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

- [1] Gallo P., Franchino R., Frettoloso C. (2025), "Transforming urban environments: the healthy city as a common asset". *TECHNE*, vol. 3, p. 151-158, ISSN: 2239-0243, doi: 10.36253/techne-16950 (Rivista di Classe A)
- [2] Battisti A, Violano A. (2025), "Integrated strategies for climate neutrality: urban resilience, co-creation, and innovation". *TECHNE*, vol. 29, p. 13-19, ISSN: 2239-0243, doi: 10.36253/techne-17668 (Rivista di Classe A)
- [3] Galderisi A., Guida G., Limongi G. (2025), "Approaches and tools for communities' engagement in marginal areas", in *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (3), 124–129 (Classe A)
- [4] De Biase C., Guida G., Bocchino C., Napolitano A. (2025), "Regenerate collective spaces in social

housing: a case study in Metropolitan Area of Naples. First research results", in BDC – Bollettino del Centro Calza Bini, V. 25 N. 1 (2025) (Rivista di Classe A)

- [5] Frettoloso C., Hinderdael L., Muzzillo F. (2024), "Reclaiming nature in the city", in *ABITARE LA TERRA*, vol. Quaderni 10 Supplemento alla Rivista di geoarchitettura, p. 18-20 (Rivista di Classe A)
- [6] Franchino R., Frettoloso C., Gallo P. (2024), "Regeneration of Urban Open Spaces as a Tool for Integrating Nature and Built Environment", in A.A.V.V. (a cura di) C. Gambardella, *For Nature/With Nature: New Sustainable Design Scenarios*, Springer Series in Design and Innovation, vol. 38, p. 591-612, Springer, doi: 10.1007/978-3-031-53122-4_36 (Scopus)
- [7] Violano A., Muzzillo F., Hui D. (2024), "Accordi di Partenariato UE vs Hong Kong: andamenti di senso inverso/ Europe vs Hong Kong partnership agreements: reversing trends", in *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, p. 60-73, doi: 10.36253/techne-15913 (Rivista di Classe A)
- [8] Franchino R., Frettoloso C. (2024), "Re-thinking Urban Open Space as a Tool for "Normality", in A.A.V.V. (a cura di) E. Manahasa F. Naselli A. Yunitsyna, *COVID-19 (Forced) Innovations Pandemic Impacts on Architecture and Urbanism*, The Urban Book Series, p. 39-47, Springer, doi: 10.1007/978-3-031-56607-3_4 (Scopus)
- [9] Ventre V., Cruz Rambaud S., Martino R., & Maturo, F. (2023), "A behavioural approach to inconsistencies in intertemporal choices with the Analytic Hierarchy Process methodology". *Annals of Finance*, 19(2), 233–264. (Rivista di Classe A)
- [10] De Martino R., Franchino R., Frettoloso C. (2023), "A "Stepping Stone" Approach to Exploiting Urban Density", in E. Arbizzani, E. Cangelli, C. Clemente, F. Cumo, F. Giofrè, A. M. Giovenale, M. Palme, S. Paris (eds.), *Technological Imagination in the Green and Digital Transition*, The Urban Book Series, p. 639-648, Gewerbestrasse: Springer, doi: 10.1007/978-3-031-29515-7_57 (Scopus)

Altri 10 prodotti scientifici:

- [1] Chaib F. L., Frettoloso C. (2025), "Rethinking Public Space: Strategies for Inclusive and Climate-Resilient Cities", in *Strade per la Gente / Streets for People: Individuals in Outdoor Environments: Projects, Practices and Research for the Psychophysical Well-being*, Chapter 2 – PEOPLE, Anteferma Edizioni, Padua, pp. 120–127.
- [2] Chaib F. L., de Biase C., Frettoloso C., Redouane Z. (2025), "Integrating Urban Agriculture in Public Spaces: A Multi-Scale Approach to Climate Resilience", in E. Zervas and G. Pérez (Eds.), *E3S Web of Conferences*, Volume 669, Proceedings of the 6th International Conference on Environmental Design and Health (ICED2025), Article 10001, Sustainability Section, 7 pages, DOI: 10.1051/e3sconf/202566910001.
- [3] Cannaviello M., Franchino R., Frettoloso C., Muzzillo F., Violano A. (2025), "Paesaggi urbani in divenire per la costruzione di habitat resilienti / Evolving urban landscapes for building resilient habitats". In: AA.VV. (a cura di): Mario Losasso Rosa Romano, *PROGETTAZIONE AMBIENTALE, SFIDE GLOBALI, SCENARI DI RICERCA*. Contributi alla ricerca del Cluster Progettazione Ambientale della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura ENVIRONMENTAL DESIGN, GLOBAL CHALLENGES, RESEARCH SCENARIOS. Contributions to research of the Environmental Design Cluster of the Italian Society of Architectural

Technology. p. 378-385, MAGGIOLI EDITORE, ISBN: 978-88-916-7243-8

- [4] Chaib F. L., Franchino R., Frettoloso C., Muzzillo F., (2025), "Small Open Spaces as Urban Climatic Refuges: The Networking Approach". In: Proceedings Book of Papers BEYOND ALL LIMITS / 2025. p. 612-622, Çankaya University Press, ISBN: 978-975-6734-23-0, ÇANKAYA UNIVERSITY MAIN CAMPUS, October 16-17, 2025
- [5] Franchino R., Frettoloso C., Pisacane N. (2024), *Open space design: managing urban complexity*, Politecnica, Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore, ISBN: 978-88-916-1641-8, doi: 10.30448/UNI.916.16418
- [6] Frettoloso C., Kehne H., Muzzillo F. (2024), *Small and Interconnected. Keywords to address future urban open spaces challenges*, Politecnica, Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore, ISBN: 978-88-916-7432-6, ISSN: 2240-4392, doi: 10.30448/UNI.916.74326
- [7] Violano A., Cannaviello M., Franchino R., Frettoloso C., Muzzillo F. (2024), "From Self-Reliant to Sufficiency Design: Predictive and Forecasting Features of Technology Approach". In: (a cura di): Calabrò F. Madureira L. Morabito F.C. Piñeira Mantiñán M.J., *Networks, Markets & People. LECTURE NOTES IN NETWORKS AND SYSTEMS*, vol. 1189, p. 115-126, Cham: Springer Nature, doi: 10.1007/978-3-031-74723-6_10 (Scopus)
- [8] de Biase C., Guida G., Bocchino C., Napolitano A. (2024), "In search of a new urban livability. The case study of Parco Verde neighbourhood", in *ABITARE LA TERRA*, supplemento al n. 60, pp. 21-23 (Rivista di Classe A)
- [9] Bocchino C., De Rosa D. (2023), "French urban practices towards a circular urban metabolism", In Karandinou, A. (ed.), *Repurposing Places for Social and Environmental Resilience, Counter Architecture*, University of East London, ARUP, London, ISBN: 9781739268107
- [10] De Martino R., Frettoloso C., Muzzillo F. (2023), "Focus on connectedness: social, technological and environmental issues", in E. Zervas (ed.), 4th International Conference on Environmental Design (ICED2023), vol. E3S Web Conf., 436 (2023) 07003, EDP Sciences, Atene, Grecia, doi: 10.1051/e3sconf/20234360700 (Scopus)

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

"Protocollo di Intesa di collaborazione scientifica per la pianificazione e progettazione di politiche di rigenerazione urbana e sviluppo sostenibile per la Città di Marcianise" tra il Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale dell'Università della Campania e il Comune di Marcianise (CE).
Responsabile Scientifico: prof. Giuseppe **Guida**

Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dall'Ateneo nell'ultimo triennio:
(con indicazione dei progetti in comune o svolti dai componenti del gruppo nell'ambito di queste strutture/enti)

Aree di ricerca ISI Web of Science:

(minimo 1 - massimo 10, selezionate dal seguente link:

https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html)

Architecture, Environmental Studies, Urban Studies, and Mathematics.

Settori Scientifico-Disciplinari:

CEAR-08/C
CEAR-12/B
MATH-02/B
STAT-04/A

Parole chiave:

(minimo 1 - massimo 10)

Azioni trasformatrici sostenibili
Microscala urbana
Connettività
Infrastrutture microclimatiche
Ambiente costruito decarbonizzato
Approccio comportamentale
Analytic Hierarchy Process

Categorie ERC:

(minimo 1 - massimo 10, selezionate dal seguente link:

<https://prin.mur.gov.it/Attachments/getAttachment?key=XwUiSAn4io1B5eIFdNJpkQ==>)

PE8_3 Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics
PE8_11 Environmental engineering, e.g. sustainable design, waste and water treatment, recycling, regeneration or recovery of compounds, carbon capture & storage
SH7_5 Sustainability sciences, environment and resources
SH7_6 Environmental and climate change, societal impact and policy