

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:

2025

Responsabile Scientifico/Coordinatore:

FRETTOLOSO Caterina / Professore Associato / Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale/ Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Componenti del gruppo:

CALABRÒ Marco / Professore Ordinario / Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
GUIDA Giuseppe / Professore Associato/ Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
MATRICANO Diego / Professore Associato/ Economia/ Università degli Studi della Campania
MUZZILLO Francesca / Professore Ordinario / DiLBEC/ Università degli studi della Campania
VIOLANO Antonella / Professore Associato / Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
BOCCHINO Chiara /Assegnista/ Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
CHAIB Farah Lyna /Dottoranda/ Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
REDOUANE Zomorrouda /Dottoranda/ Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
ZERARI Salima /Dottoranda/ Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale / Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
KEHNE Salima /PhD/Docente part-time/University of Plymouth (UK)

Descrizione delle linee 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, sociali ed economici 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, 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 una elevata densità edilizia. La necessità di un approccio sistemico a tale tema 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 non sempre complanari, che spesso partono dalla rinaturalizzazione degli edifici per arrivare allo spazio aperto. 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 multi-scalarità, 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 elemento trainante e, in senso più ampio, 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
Responsabile scientifico A. Violano
Tecnologia BIM e innovazione materiale: dall'efficienza alla compatibilità ambientale
Responsabile scientifico R. Franchino

Partecipazione a progetti di ricerca nell'ultimo triennio:

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 de-pavimentazione, 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: Reloading city: un nuovo approccio sistemico alla rigenerazione della città e del territorio.

Responsabile Scientifico (Locale): Marco Calabrò

Titolo del bando: Prin 2022

Descrizione delle attività di ricerca: Il tema della ricerca è la rigenerazione urbana, quale strategia di sviluppo per il Paese e come strumento per la ripresa dalla crisi post-pandemia. Al centro si pongono gli obiettivi economico-sociali che distinguono la rigenerazione dal riuso e dalla riqualificazione urbana e il potenziale che, nonostante la sua centralità nel dibattito urbanistico recente, resta ancora ampiamente inespresso. La ricerca fa leva su tre aspetti: 1. ridare centralità all'attore pubblico nel governo dei processi di rigenerazione, quale soggetto capace di veicolare progettualità e orientare le iniziative dei privati; 2. ripensare la rigenerazione a partire dalla città pubblica intesa come spazio e come residenzialità; 3. recuperare il carattere sistemico del progetto urbanistico, superando le dicotomie fra centri e periferie, con il loro portato di strumenti tecnici, giuridici e regolativi settoriali e poco efficaci.

Personale coinvolto: Marco Calabrò

Enti partner: Università degli Studi di Perugia; Università degli Studi di Sassari; Università degli Studi dell'Aquila; Politecnico di Bari.

Data di sottomissione: 30/03/2022

Stato del progetto: FINANZIATO (in corso)

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)

Titolo del progetto: Renewable Energy Communities as an INNOvative model of Social and Energy Transition – (ECO-INNO-SET)

Responsabile Scientifico: Marco Calabrò

Titolo del bando: Prin PNRR 2022

Descrizione delle attività di ricerca: Il progetto si propone di verificare l'adeguatezza delle azioni intraprese e pianificate nell'ottica della promozione dell'uso di "energia verde" attraverso modelli energetici condivisi, al fine di esaminare: 1) quanto l'attuale regolamentazione e gli strumenti giuridici siano in grado di consentire un adeguato sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), consentendo loro di contribuire alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico, alla riduzione delle perdite di energia, alla sostenibilità del mercato dell'energia e, più in generale, la lotta alla povertà energetica; 2) quali ulteriori strumenti giuridici – anche alla luce dell'esame delle buone pratiche – potrebbero essere adottati per rendere le politiche pubbliche in questo settore più efficaci e coerenti con gli obiettivi a medio e lungo termine. L'obiettivo finale è quello di offrire un insieme di strumenti teorico-pratici e regolatori, utili a enti locali, cittadini e operatori

economici, per facilitare l'attuazione di modelli efficaci per l'istituzione e la gestione di CER.

Personale coinvolto: Anton Giulio Pietrosanti; Fortunato Gambardella

Enti partner: Università degli Studi di Napoli Federico II; Università degli Studi di Messina; Università degli Studi di Foggia.

Data di sottomissione: 28/11/2022

Stato del progetto: NON FINANZIATO

Titolo del progetto: **RE.VI.VE 4.0 Modelli intersistemici e piattaforme digitali transcalari di metaprogettazione per restituire attrattività ai borghi 4.0**

Responsabile Scientifico: Prof. Rossella Franchino

Titolo del bando: PRIN– Bando 2022

Descrizione delle attività di ricerca: L'attività di ricerca proposta è orientata all'utilizzo di piattaforme digitali a supporto della fase di meta-progettazione con un approccio tran-scalare al fine di delineare una metodologia che possa orientare i processi di trasformazione/rigenerazione di piccoli borghi in una logica circolare.

Personale coinvolto: Proff. Alessandra Avella, Rossella Franchino, Caterina Frettoloso, Nicola Pisacane, Francesca Muzzillo

Enti partner: Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, Università degli Studi "G. d'Annunzio" CHIETI-PESCARA

Data di sottomissione: marzo 2022

Stato del progetto: NON FINANZIATO

Prodotti scientifici dell'ultimo triennio:

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

- [1] 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)
- [2] 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)
- [3] Calabrò, M., De Biase, C. (2024), *Il governo del territorio nel confronto tra saperi: note su una prospettiva funzionale della pianificazione del verde urbano*, in *Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente*, 1-2024, p. 185-212 (Rivista di Classe A)
- [4] 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)
- [5] 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)
- [6] Zerari, S., Franchino, R., Pisacane, N., Llatas, C., Soust-Verdager, B. (2024), *Addressing the Difficulties and Opportunities to Bridge the Integration Gaps of Bio-Based Insulation Materials in the European Construction Sector: A Systematic Literature Review*, in *Sustainability*, doi: 10.3390/su16198711 (Rivista di Classe A)
- [7] 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)



- [8] 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)
- [9] 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)
- [10] Matricano, D. (2022), *The influence of the technological regime on the performance of Italian innovative start-ups*, in *Technology Analysis & Strategic Management*, 36(5), 902–915. <https://doi.org/10.1080/09537325.2022.2065978> (Rivista di Classe A)

Eventuali altri 10 prodotti scientifici:

- [1] 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
- [2] 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
- [3] Fumo, M., Violano, A. (a cura di) (2023), *IM-MUTAZIONI. L'altro volto della piazza*. Di AA.VV.. vol. 3, Napoli: Luciano Editore, ISBN: 978-88-6026-339-1
- [4] 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*, Counterarchitecture,
- [5] University of East London, ARUP, London, ISBN: 9781739268107
- [6] Muzzillo, F., Pisacane, N. (2022), *New mobility models and new workspaces*, in *Abitare la terra*, Quaderni 7-8 (Rivista di Classe A)
- [7] Franchino, R., Frettoloso, C. (2022), *Eco-innovative approaches as activators of the environmental reconstruction of compromised contexts*, in *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (23), p. 134–145, doi: 10.36253/techne-12109 (Rivista di Classe A)
- [8] 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)
- [9] R. Franchino, C. Frettoloso (2022), *Integrated green strategies to make cities more liveable*, in *Abitare La Terra*, p. 64-67 (Rivista di Classe A)
- [10] Gastaldi, F., Guida, G. (2022), *Made in Sud. L'industria tra intervento pubblico e territorio dilapidato*, in *Crios*, n. 23, pp 42-55, DOI: 10.3280/CRIOS2022-023005 (Rivista di Classe A)

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

Convenzione tra il Comune di Piedimonte Matese e il Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale per il Supporto Tecnico-Scientifico alla redazione del Piano Urbanistico Comunale. Dicembre 2024, durata 12 mesi. Responsabile Scientifico: prof. Giuseppe Guida

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

--

Aree di ricerca ISI Web of Science:

Architecture,
Environmental Studies,
Urban Studies,
Law,
Economics.

Settori Scientifico-Disciplinari:

CEAR-08/C
CEAR-12/B
GIUR-06/A
ECON-07/A

Parole chiave:

Azioni trasformative sostenibili
Microscala urbana
Connettività
Infrastrutture
dinamiche
Ambiente costruito decarbonizzato
Città pubblica
Effetto spillover

Categorie ERC:

PE8_3 Civil engineering, architecture, offshore construction, lightweight construction, geotechnics2.
PE8_3
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