

Gruppo di Ricerca

Edifici a Energia Zero e Rigenerazione Urbana per Città a Prova di Clima

Periodo:

2017-2018-2019

Nome del gruppo:

Edifici a Energia Zero e Rigenerazione Urbana per Città a Prova di Clima
Zero Energy Building (ZEB) and Urban Regeneration for Climate Friendly Cities

Descrizione:

Il gruppo di ricerca esplora, adottando prospettive multidisciplinari e multiscalarari, i temi del miglioramento delle prestazioni energetiche e ambientali dell'adozione di logiche circolari e rigenerative, a scala edilizia e urbana, quali temi strategici per rispondere alle sfide sempre più pressanti poste dal cambiamento climatico.

Pur se con una sostanziale unitarietà di obiettivi e approcci, le attività del gruppo si sviluppano lungo due principali percorsi di ricerca:

1. **Zero Energy Building (ZEB)** che si inserisce in un Cluster nazionale cui aderiscono 51 docenti appartenenti a 16 diverse sedi universitarie italiane (<http://www.sitda.net/index.php/cluster/nzeb.html>), affronta gli aspetti tecnici, procedurali e metodologici della progettazione tecnologica e del retrofit/restauro energetico, per il miglioramento delle prestazioni energetico-ambientali del patrimonio costruito, la valorizzazione degli aspetti bioclimatici passivi dell'edificio, la riduzione, razionalizzazione e ottimizzazione dei consumi di energia primaria a scala di edificio e a scala urbana, il dimensionamento, l'integrazione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili e la definizione di soluzioni tecnologiche innovative e al contempo l'uso innovativo di soluzioni tecnologiche tradizionali, la promozione dell'utilizzo dei sistemi di audit, monitoraggio, controllo e gestione del comportamento energeticamente efficiente dell'architettura. Un focus specialistico è dato dal ruolo svolto, in questo sistema, dai materiali innovativi a base biologica, la cui applicazione nel campo architettonico è possibile se non auspicabile nell'ottica dell'approccio "cradle-to-cradle" come opportunità data dal progresso tecnologico per orientare il settore delle costruzioni verso comportamenti ambientalmente consapevoli. L'analisi di compatibilità consente di poter definire per ciascun materiale la limitazione dell'impronta di carbonio, l'energia incorporata e l'individuazione della capacità di carico ambientale, definibile come la capacità di assorbire e controllare i fenomeni delle trasformazioni ambientali con un impatto sostenibile per l'ecosistema.

Referente: Antonella Violano

2. **Urban Regeneration** che, con l'obiettivo di contenere le emissioni di gas serra e di favorire l'adattamento dei contesti urbani e periurbani agli impatti dei cambiamenti climatici, affronta in chiave

sia teorico-metodologica che progettuale il tema della ormai indispensabile transizione da logiche di sostenibilità, fino ad oggi prevalentemente orientate alla riduzione/azzeramento degli impatti delle attività antropiche sulle risorse naturali, a logiche regenerative, attente alla circolarità dei processi e mirate al miglioramento/ricostituzione del capitale fisico, sociale e naturale attualmente disponibile, mediante l'attivazione di nuovi cicli di vita in "manufatti e/o territori di scarto", caratterizzati da abbandono e degrado, che costituiscono uno dei principali sottoprodotti dell'attuale modello di urbanizzazione. Particolare attenzione sarà data all'individuazione di soluzioni nature-based e di nuovi processi di governance delle trasformazioni urbane che, superando l'approccio tradizionale alla pianificazione urbana (top-down o basato sulla consultazione ex post), siano in grado di favorire pratiche partecipative basate sull'adozione di metodi di co-design.

Referente: Adriana Galderisi

Parole chiave:

Edifici Energia Zero, Retrofit energetico, Audit energetico, Restauro energetico, Resilienza, Rigenerazione, Transitorietà, Adattività, Circolarità, Integrazione, Fonti Energetiche Rinnovabili, Materiali a base biologica; Materiali coltivati; Approccio "cradleto-cradle"; Impronta di carbonio.

RISULTATI PIÙ IMPORTANTI NEL PERIODO DI RIFERIMENTO 2017-2019:

Riferimento all'Interazione con altri gruppi di ricerca di ateneo:

-

Partecipazione a progetti di ricerca:

Nell'ambito dei progetti di ricerca finanziati si annoverano:

- Progetto di Ricerca Regione Campania "Borse di ricerca per processi di Open Innovation negli ambiti tecnologici prioritari della RIS 3", dal titolo: "netZero Energy Box" (Progetto finanziato - Durata: aprile/2017 – aprile/2018)
- il Progetto di Ricerca finanziato dalla Regione Campania sui fondi L. R. 5/2002, dal titolo: "Linee Guida per la riqualificazione energetica e funzionale dell'edilizia scolastica in area mediterranea" (Progetto finanziato - Durata: maggio/2015 - marzo/2017).

Nell'ambito dei progetti di ricerca presentati, si annoverano:

- Progetto di Ricerca Europeo MedEcoSuRe (Mediterranean University as catalyst for Eco-Sustainable Renovation), presentato in partenariato con il soggetto capofila MEDREC - Mediterranean Renewable Energy Centre – Tunisia (In corso di valutazione – Superato I step
- Progetto Horizon 2020 Sustainable and Climate Friendly City (SCENIC), presentato in partenariato con 21 soggetti (università, imprese, centri di ricerca, istituzioni) con soggetto capofila il Potsdam Institute for Climate Impact Research (In corso di valutazione – Superato I step)
- Progetto PRIN - Bando 2017 sul tema: Reconnecting Towns, Landscapes and Communities through post disaster recovery.
- Protocollo di Intesa tra il Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli, i comuni di Grazzanise, Santa Maria La Fossa, Castelvolturmo e Capua per un supporto scientifico sul progetto Contratti di Fiume;

- Progetto europeo Urban Innovation Action (Project number: 03-317) con i Comuni di Capua, Santa Maria Capua Vetere e San Tammaro.

Prodotti scientifici:

- 1) de Biase C. (2018). The underlying nexus between delayed pua and piano di recupero degli insediamenti abusivi – priA. *Abitare la Terra*, vol. 46-47, ISSN: 1592-8608, pag. 86-90.
- 2) de Biase C., Losco S. (2017). The last fifty years: tourism policies and territorial planning in Caserta Province. *Abitare la Terra*, n.42-43, ISSN: 1592-8608, pp. 90-93,
- 3) De Martino R., Franchino R., Frettoloso C. (2016). Sistemi di rete e connettività nei processi di rigenerazione di contesti antropizzati. *TECHNE- Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 11, ISSN: 2239-0243, doi: <http://dx.doi.org/10.13128/Techne-18423>
- 4) Fumo M., Formisano A., Sibilio G., Violano A. (2018). Energy and Seismic Recovering of Ancient Hamlets: the Case of Baia e Latina. *Sustainability*, vol. 10, ISSN: 2071-1050, doi: 10.3390/su10082831
- 5) Galderisi A., Colucci A. (2018), *Smart, Resilient and Transition Cities Emerging Approaches and Tools for A Climate-Sensitive Urban Development*. Elsevier Publisher.
- 6) Galderisi A., Mazzeo G., Pinto F. (2016), *Cities dealing with energy issues and climate-related impacts: approaches, strategies and tools for a sustainable urban development*, in Papa, R., Fistola R. (eds.) *Smart Energy in the Smart City. Urban Planning for a Sustainable future*, Springer.
- 7) Muzzillo, F., Tortorelli, F. (2018). *Social Design Strategy against Environmental Disasters*. *Abitare la Terra* vol. 46-47, ISSN: 1592-8608
- 8) Violano A. (2018). Filippo Angelucci, Rui Braz Afonso, Michele Di Sivo, Daniela Ladiana, *The technological design of resilience landscape. Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente*. *TECHNE- Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 15, ISSN: 2239-0243, doi: 10.13128/techne-23592
- 9) Violano A. (2018). Oltre i materiali: la sperimentazione di materiali coltivati a base biologica da mycelia. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 16, ISSN 2239-0243. doi: 10.13128 / Techne-23029.
- 10) Cannaviello M. (2017), *La sfida dell'impronta di carbonio del cantiere edile/Tackling Carbon Footprint of the construction site*, La Scuola di Pitagora Editrice, napoli ISBN: 9788865426166
- 11) Castanò F., (2018). *Campania felix from rural landscapes to smart lands*, in *Beyond all Limits. International Congress on Sustainability in Architecture, Planning, and Design Proceedings Book of The Extended Abstracts*, ISBN 978-975-6734-20-9, Çankaya University Press, Turkey.
- 12) Franchino, R., Frettoloso, C. (2017). *Open spaces as dynamic urban environments*. EdicomEdizioni ISBN: 978-88-96386-67-5
- 13) Guerriero L. (2018). *Soglie, portoni e porte di bottega nella Campania di età moderna e contemporanea*. Fabrica_teknè ed., ISBN: 978-88-94829-15-0
- 14) Guida G., de Biase C., Forte F., Galderisi A., “Integrated approaches and strategies for enhancing sustainable development of Italian small villages in the South of Italy”, in *Beyond all Limits. International Congress on Sustainability in Architecture, Planning, and Design Proceedings Book of The Extended Abstracts*, ISBN 978-975-6734-20-9, Çankaya University Press, Turkey, pp.428-431.
- 15) Ippolito F. (2017). *Differenziare gli scarti/I tessuti urbani*. In: Gasparri C., Terracciano A. (a cura di), *Drosscity. Metabolismo urbano, resilienza e progetto di riciclo dei drosscapes*. ListLab

Editore, ISBN 9788899854232

16) Ippolito F. (2018). Il Mediterraneo nel Moderno. Immaginari, architetture, paesaggi. AREA n. 158/2018

17) Muzzillo F., TALL AND NARROW. Chimneys for Bioclimatic Architecture between Tradition and Innovation. Napoli:Ed. La Scuola di Pitagora, ISBN: 978-88-6542-561-9

18) Netti N., Cannaviello M. (2018). Blockchain technology: opportunities for sustainability of construction sector. In: Beyond all Limits. International Congress on Sustainability in Architecture, Planning, and Design Proceedings Book of The Extended Abstracts, ISBN 978-975-6734-20-9, Çankaya University Press, Turkey.

19) Rinaldi, S., Arena, M. (2018). La resilienza degli spazi educativi: metodologie di analisi e strategie di progetto. In: Fumo M., Ausiello G., Buanne M. (a cura di), Verso una scuola resiliente. Luciano Editore, Napoli, ISBN 978-88-6026-244-8

20) Violano A., Pozzi G. (2018). Scale e strategie del progettare resiliente. In: Lucarelli M. T. , Mussinelli E., Daglio L. (a cura di), Progettare Resiliente. vol. n. 42 della Collana Tecnologia Studi e Progetti, p. 167-176, Santarcangelo di Romagna (RN), Maggioli Editore, ISBN: 9788891628534

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università:

National Technical University of Athens – School of Architecture (GR)

Universitat Politecnica de Catalunya Barcellona (ES)

Universitat Politecnica de Madrid (ES)

Associazione RehabiMed Barcellona (ES)

Segnalazioni esplicite delle collaborazioni con Consorzi, Scari altri Enti partecipati dalla Vanvitelli:

-

Categorie ISI WEB di riferimento:

Architecture

Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento:

ICAR 12

ICAR 14

ICAR 20

ICAR 21

ICAR 13

Responsabile Scientifico/Coordinatore:

Violano Antonella/Prof. Associato/Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale

Settori ERC:

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

PE8_6 Energy systems (production, distribution, application)

SH3_1 Environment, resources and sustainability
SH3_10 Urbanization, cities and rural areas

Componenti del gruppo appartenenti al Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale:

VIOLANO Antonella, Professore Associato
GALDERISI Adriana, Professore Associato
BOSCO Antonio, Ricercatore
CAPOBIANCO Lorenzo, Professore Associato
CASTANO' Francesca, Professore Associato
DE BIASE Claudia, Ricercatore
FRANCHINO Rossella, Professore Associato
FRETTOLOSO Caterina, Ricercatore
GUERRIERO Luigi, Professore Associato
GUIDA Giuseppe, Ricercatore a t.d. (art. 24 comma 3-a L. 240/10)
IPPOLITO Fabrizia, Professore Associato
MUZZILLO Francesca, Professore Associato
RINALDI Sergio, Professore Associato
GAMBARDELLA Claudio, Professore Associato
CANNAVIELLO Monica, Professore a contratto

Componenti del gruppo appartenenti ad altre sedi correlate in rete:

ANGELUCCI Filippo, Ricercatore - Università di Chieti-Pescara "G. D'Annunzio"
BATTISTI Alessandra, Professore Associato - Università La Sapienza di Roma
CASANOVAS BOIXEREU F. Xavier, Professor- Universitat Politecnica de Catalunya Barcellona (ES)
FUMO Marina, professore Ordinario – Università degli Studi di Napoli "Federico II"
IZQUIERDO Pilar Cristina, Professor, Subdirectora - Universidad Politecnica de Madrid (ES)
MONSU SCOLARO, Antonello – Università di Sassari
PEREZ-HERNANDEZ Julio Cesar - Associate Professor - School of Architecture, University of Notre Dame USA
RADOGNA Donatella, Ricercatore - Università di Chieti-Pescara "G. D'Annunzio"
SATIROPOULOU Alexandrà, Professor - National Technical University of Athens (GR)
SPOSITO Cesare, Professore Associato, Università di Palermo
TRIANI Euphrosine, Professor of the Department of Architecture at the University of Patras (GR)
TUCCI Fabrizio, Professore Associato - Università La Sapienza di Roma