

Gruppo di Ricerca

Tecnologia BIM e innovazione materiale: dall'efficienza alla compatibilità ambientale

Responsabile Scientifico/Coordinatore:

FRANCHINO ROSSELLA / Professore Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania

Componenti del gruppo:

- AVELLA Alessandra / Professore Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- BOSCO Antonio / Professore Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- FRANCHINO Rossella / Professore Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- FRETTOLOSO Caterina / Ricercatore / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- GALLO Paola / Professore Associato / Dipartimento di Architettura (DiDA), Università degli Studi Firenze
- PISACANE Nicola / Professore Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania
- ROMANO Rosa / Ricercatore di Tipo B a tempo determinato / Dipartimento di Architettura (DiDA), Università degli Studi Firenze
- VIOLANO Antonella / Professore Associato / DADI / Univ. degli Studi della Campania

Descrizione delle linee di ricerca:

Il gruppo di ricerca interdisciplinare si occupa prevalentemente di ricercare soluzioni orientate all'applicazione della tecnologia BIM alla gestione del processo edilizio focalizzandosi sul ruolo che tale tecnologia informatica ha nella scelta e nella valutazione dell'uso dei differenti materiali in relazione alle loro performance nell'intero ciclo di vita dell'edificio.

Nello specifico l'attività di ricerca approfondisce il ruolo che la tecnologia BIM può assumere nel controllo della dimensione ambientale dei materiali da costruzione innovativi e, pertanto, propone l'elaborazione di un set di criteri in grado di descrivere in termini di compatibilità la qualità di un determinato materiale. Tali criteri, mettendo a sistema più requisiti (dal risparmio di risorse naturali alla mitigazione e riduzione dell'impatto ambientale), consentono di poter definire per ciascun materiale la limitazione dell'impronta e l'individuazione della capacità di carico dello stesso, ossia, la capacità di assorbire e controllare i fenomeni delle trasformazioni ambientali con un impatto sostenibile per l'ecosistema.

L'integrazione tra tecnologia BIM e criteri di controllo per la valutazione dei materiali innovativi in ambito edilizio costituisce uno degli elementi più significativi della ricerca fornendo uno strumento decisionale e di controllo sia dei processi di obsolescenza negli interventi di recupero dell'esistente sia del progetto ex-novo eco-orientato. La tecnologia BIM, infatti, ricostruendo digitalmente non solo la geometria di un edificio ma proponendone un clone virtuale, si pone come strumento di supporto per il progetto in tutte le sue fasi, consentendo un miglior controllo rispetto ai consolidati processi tradizionali.

L'apporto dell'approccio tecnologico, infine, consente di allargare le frontiere del dialogo tra

l'edificio e il contesto ambientale circostante che in questo modo può avvenire anche mediante l'accurato utilizzo dei materiali.

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

--

Partecipazione a progetti di ricerca nell'ultimo triennio:

Titolo del progetto: *MED_ Lab. Un Network Universitario Per L'abitare Sostenibile In Area Mediterranea*

Responsabile Scientifico (Unità Unicompania): Rossella FRANCHINO

Titolo del bando: FONDO INTEGRATIVO SPECIALE PER LA RICERCA - FISR (2019)

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *Il progetto è finalizzato alla costituzione di un Network di alta-formazione e ricerca che possa costituire una piattaforma accademica multidisciplinare, intersettoriale, per promuovere l'efficienza energetica ed ambientale di edifici nuovi ed esistenti in area mediterranea, attraverso la capacità di progettare, testare e realizzare prodotti e sistemi innovativi per l'edilizia, in un'ottica di risparmio energetico e sostenibilità ambientale. In tale ambito l'unità di ricerca Unicompania si occupa di ricercare soluzioni orientate all'applicazione della tecnologia BIM alla gestione del processo edilizio focalizzandosi sul ruolo che tale tecnologia informatica ha nella scelta e nella valutazione dell'uso dei differenti materiali in relazione alle loro performance nell'intero ciclo di vita dell'edificio.*

Personale coinvolto (Unità Unicompania): Alessandra Avella, Rossella Franchino, Caterina Frettoloso, Nicola Pisacane

Enti partner: Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Stato del progetto: presentato

Data di sottomissione: Ottobre 2019

Titolo del progetto: *Development of an infrastructure of excellence on a national scale for interdisciplinary research and experimentation based on measurements and tests in indoor and outdoor environment, aimed at technological improvement of new products for the construction industry in order to obtain energy saving and environmental sustainability*

Responsabile Scientifico (Unità Unicompania): Rossella FRANCHINO

Titolo del bando: PRIN (Bando 2017)

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: *Il progetto di ricerca mira allo sviluppo di una rete di strutture di eccellenza italiane, organizzazioni di ricerca, laboratori sperimentali, ecc., in grado di collaborare secondo protocolli riconosciuti e condivisi (standard o sperimentali), alla ricerca e alle attività di sperimentazione interdisciplinare, basate su test sperimentali finalizzati al miglioramento tecnologico di nuovi prodotti per l'edilizia, in un'ottica di risparmio energetico e sostenibilità ambientale.*

Personale coinvolto (Unità Unicompania): Rossella Franchino, Caterina Frettoloso, Nicola Pisacane

Enti partner: Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, Istituto per le Tecnologie della Costruzione CNR (MI), Università Politecnica delle Marche (AN), Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Stato del progetto: non ammesso a finanziamento

Data di sottomissione: Marzo 2018

Prodotti scientifici dell'ultimo triennio:

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

- [1] FRANCHINO R., FRETTOLOSO C., MUZZILLO F. (2019). The productive green between tradition and innovation nel Supplemento al n. 49 di Abitare la Terra, p. 44-45, ISSN: 1592-8608 (RIVISTA CLASSE A)
- [2] ROMANO R., BOLOGNA R.; HASANAJ G.; ARNETOLI M.V. (2019). Adaptive design to mitigate the effects of UHI: the case study of Piazza Togliatti in the Municipality of Scandicci. In: J.Littlewood, R.J.Howlett, A.Capozzoli and L.C.Jain. Sustainability in Energy and Buildings Proceedings of SEB 2019, pp. 531-541 Springer, ISBN:978-981-329-868-2 (SCOPUS)
- [3] DE MARTINO R., DI VICO B., FRANCHINO R. (2018). Didactical issues about the ecological-environmental regeneration of highly urbanized areas. In: Proceedings of INTED 2018 Conference. p. 8789-8796, ISBN: 978-84-697-9480-7, ISSN: 2340-1079 (WoS)
- [4] CANNAVIELLO M., FRANCHINO R., FRETTOLOSO C. (2018). Transformations of the built environment: a technological approach. In: Proceedings of INTED 2018 Conference. p. 9011-9019, ISBN: 978-84-697-9480-7, ISSN: 2340-1079 (WoS)
- [5] GALLO P. (2018). Innovazione e cultura imprenditoriale per la produzione edilizia ad elevata qualità ambientale. *TECHNE*, pp. 348-350, ISSN:2240-7391 (RIVISTA CLASSE A)
- [6] GALLO P., ROMANO R. (2018). Ripensare il margine: ambiente costruito e resilienza nella città informale. *TECHNE*, vol. 15, pp. 0-14, ISSN:2239-0243 (RIVISTA CLASSE A)
- [7] ARGENZIANO P., AVELLA A., ALBANESE S. (2018). Building Materials, Ionizing Radiation and HBIM: A Case Study from Pompei (Italy). In: Buildings, Special issue entitled "Built Heritage: Conservation vs. Emergencies", vol. 8(2), 18. Basel (Switzerland): MDPI. ISSN 2075-5309 (SCOPUS)
- [8] GAMBARDELLA C, PISACANE N., AVELLA A., ARGENZIANO P., PARENTE R. (2017). Il rilievo digitale integrato del Pio Monte della Misericordia a Napoli. The integrated digital survey of the Pio Monte della Misericordia church in Naples. *ABITARE LA TERRA*, vol. 41, p. 48-57, ISSN: 1592-8608 (RIVISTA CLASSE A)
- [9] ROMANO R., GALLO P. (2017). Adaptive facades, developed with innovative nanomaterials, for a sustainable architecture in the Mediterranean area. *PROCEDIA ENGINEERING*, pp. 1-10, ISSN:1877-7058 (SCOPUS)
- [10] GALLO P., ROMANO R. (2017). Adaptive Box Window, developed with innovative nanomaterial, for a sustainable architecture in the Mediterranean area. *ENERGY PROCEDIA*, vol. 122, pp. 883-888, ISSN:1876-6102 (SCOPUS)

Altri 10 prodotti scientifici:

- [1] FRANCHINO R., FRETTOLOSO C., PISACANE N. (2019). Tecnologia BIM e innovazione materiale - La dimensione ambientale. BIM technology and material innovation - The environmental dimension. *AGATHÓN*, vol. 5, pp. 41-50, ISSN: 2464-9309
- [2] FRANCHINO R, FRETTOLOSO C., MUZZILLO F., VIOLANO A. (2019). Techno-functional green-lines. Comparing urban experiences. *SUSTAINABLE MEDITERRANEAN CONSTRUCTION*, vol. 9, p. 112-119, ISSN: 2420-8213
- [3] ROMANO R., GALLO P., (2019). Nuovi modelli cognitivi nella fase di pre-progettazione dei sistemi di involucro complessi. In: *LA PRODUZIONE DEL PROGETTO*, Dipartimento Architettura e Territorio-dArTe dell'Università Mediterranea di REGGIO CALABRIA, Maggioli Editore, pp. 0-12, ISBN:978-88-916-3602-7

- [4] FRANCHINO R., FRETTOLOSO C., PISACANE N. (2018). BIM Technology and Material Innovation: From Efficiency to Environmental Compatibility. In: Proceedings Book of Extended Abstracts, BEYOND ALL LIMITS / 2018. p. 362-366, Ankara, Turkey: Çankaya University Press, ISBN: 978-975-6734-20-9
- [5] AVELLA, A., ARGENZIANO, P., PISACANE, N. (2018). Remote sensing and sustainability. Case studies in Campania. In: Proceedings Book of Extended Abstracts, BEYOND ALL LIMITS / 2018. pp. 91-98. Ankara, Turkey: Çankaya University Press, ISBN 978-975-6734-20-9
- [6] FRANCHINO R., FRETTOLOSO C. (2018). L'approccio tecnologico alla progettazione per i contesti sensibili. A technological approach to design for sensitive contexts. AGATHÓN, p. 91-98, ISSN: 2464-9309
- [7] PISACANE N., AVELLA A., ARGENZIANO P., MAFFEI C. (2018). Enlarging the field of view of the territorial drawing, towards invisible data. In: (a cura di): Rossella Salerno, Rappresentazione/Materiale/Immateriale - Drawing as (in)tangible representation. p. 1333-1338, Roma: GANGEMI EDITORE INTERNATIONAL, ISBN: 978-88-492-3651-4
- [8] DE MARTINO R., FRANCHINO R., PISACANE N. (2017). Historic watermills digital survey and sustainable re-design in Cilento and Vallo di Diano National Park (Italy). JOURNAL OF SUSTAINABLE ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING, vol. 20, p. 58-67, ISSN: 2029-9990
- [9] PISACANE N., AVELLA A., ARGENZIANO P. (2017). Towards the hBIM of the hypogeum structures. A research development on the Amphitheatre in Pompeii. In: WORLD HERITAGE and DISASTER. Knowledge, Culture and Representation. p. 1730-1737, NAPOLI: La Scuola di Pitagora, ISBN: 978-88-6542-582-4
- [10] FRANCHINO R., FRETTOLOSO C. (2017). Open spaces as dynamic urban environments. p. 1-144, EdicomEdizioni, ISBN: 978-88-96386-67-5

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

Centro Interuniversitario di Architettura Bioecologica e Innovazione Tecnologica per l'Ambiente ABITA - Università degli Studi di Firenze
 Laboratorio TAM Tecnologie per l'Abitare Mediterraneo - Università degli Studi di Firenze
 Laboratorio EDIL-TEST S.r.l. - Battipaglia (SA)

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

--

Aree di ricerca ISI Web of Science:

- Architecture
 - Engineering, Civil

Settori Scientifico-Disciplinari:

- ICAR/12
 - ICAR/17

Parole chiave:

- capacità carico materiali
- compatibilità ambientale
- data base
- materiali innovativi

Categorie ERC:

- PE8_3 Civil engineering, architecture, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment
- SH2_6 Sustainability sciences, environment and resources