



**DOTTORATO DI RICERCA INTERATENEO**  
**“GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO”**

**Ciclo XXXVI**

<b>Dottoranda:</b>	<i>Luigia Mandriota</i>
<b>Anno di corso:</b>	Primo
<b>Anno accademico:</b>	2020_2021

<b>Titolo del Progetto di ricerca</b>	<i>Involucri edilizi verdi e Vertical farm urbani per un'economia circolare</i>
<b>Docente tutor:</b>	<b>Prof. Ing. Giacomo Scarascia Mugnozza</b>

**Riassunto del Progetto di ricerca**

Il progetto di ricerca propone di analizzare, sperimentare e progettare *soluzioni tecnologiche e strutturali innovative*, per la *sostenibilità* e la *compatibilità ambientale* degli edifici e dei *sistemi produttivi orto-floro-frutticoli in ambito urbano*, nell'ottica di un'*economia circolare*.

Si sperimenteranno e progetteranno *Pareti e Coperture Verdi*, da installare in siti densamente abitati e su edifici esistenti, al fine di riqualificarli energeticamente e valorizzarli esteticamente, nonché di limitare il fenomeno dell'isola di calore urbano e migliorare la qualità dell'aria.

Inoltre, lo studio indagherà le *Vertical Farm*, da implementate in edifici dismessi di aree periurbane da rigenerare, nella prospettiva di creare un *distretto agro-alimentare* dedicato all'attività produttiva agricola, nonché di trasformazione, conservazione, commercializzazione e consumo dei prodotti coltivati, alimentato da sistemi di recupero delle risorse idriche, nutritive ed energetiche. Lo scopo è quello di ottimizzare spazi e risorse, quindi di ridurre i carichi ambientali ed il consumo di suolo, e di generare una produzione controllata e a filiera corta.

La ricerca si svilupperà tramite la *metodologia scientifica sperimentale*, rilevando i parametri energetico-ambientali da installazioni campione, e mediante la *modellazione-simulazione* compiuta per mezzo della valutazione del *Ciclo di Vita* delle opere e delle analisi energetico-ambientali effettuate in ambiente *Building Information Modeling* e *Geographic Information System*.

Si giungerà, così, ad elaborare proposte progettuali con lo scopo di limitare l'*impatto ambientale* ed il *consumo di suolo*, e di favorire la *mitigazione climatica*, nonché di supportare i processi decisionali di *gestione sostenibile del territorio*.

[1] Blanco I., Schettini E., Scarascia Mugnozza G., Vox G., 2018. Thermal behaviour of green façades in summer. Journal of Agricultural Engineering, 49 (3), 183-190. <https://doi.org/10.4081/jae.2018.835>.

[2] Corcelli F., Fiorentino G., Petit-Boix A., Rieradevall J., Gabarrell X., 2019. Transforming rooftops into productive urban spaces in the Mediterranean. An LCA comparison of agri-urban production and photovoltaic energy generation. Resources, Conservation & Recycling, 144, 321-336. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.040>.

[3] Benis K., Reinhart C., Ferrão P., 2017. Development of a simulation-based decision support workflow for the implementation of Building-Integrated Agriculture (BIA) in urban contexts. Journal of Cleaner Production, 147, 589-602. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.130>.

Data 14/12/2020

*Luigia Mandriota*