



**Politecnico  
di Torino**

## **Tesi Meritoria**

---

**Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città**

**Abstract**

**Modellazione parametrica e Generative design: il progetto bio-ispirato di  
un'architettura in simbiosi con la natura**

**Relatore/Correlatore/i**

**Massimiliano Lo Turco, Francesca  
Thiebat, Pier Paolo Scoglio, Andrea  
Tomalini**

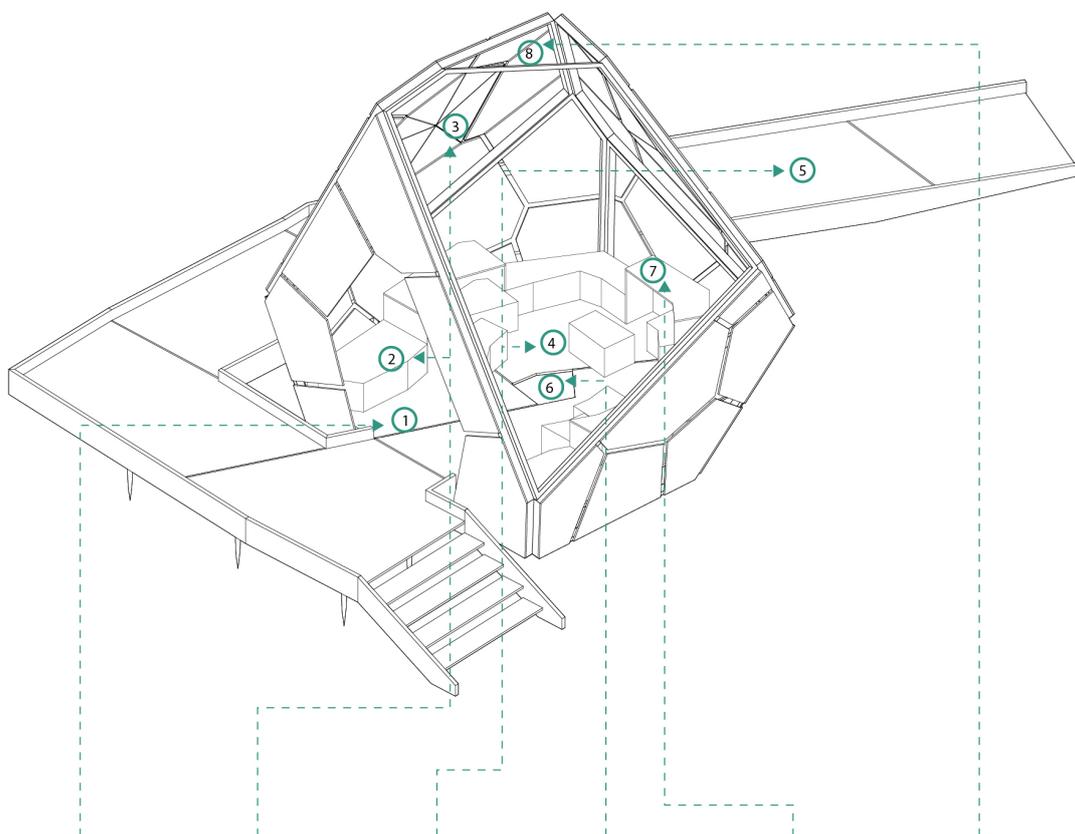
**Candidata/o/i**

**Riccardo Greco, Mohamed Yasser  
Hariss**

**Luglio 2021**

---

Il lavoro di ricerca nasce dalla curiosità e volontà di approfondire tematiche attuali sull'innovazione dei programmi e delle tecniche che recentemente si sono affacciate al panorama degli strumenti per l'architettura e che influenzeranno il lavoro dei progettisti. L'automazione digitale e lo sviluppo di questi strumenti mettono in luce nuovi possibili approcci per la progettazione e la pianificazione architettonica. La tesi, suddivisa in tre sezioni, ripercorre l'iter di studio e approfondimento della metodologia in uso per poi culminare nell'applicazione di un progetto per il bando di concorso promosso dallo Spazio Thetis, dove si è proposta un'architettura in simbiosi con la natura. L'albero, elemento cardine del progetto, contribuisce a definire e dare forma al padiglione in base alla conformazione e morfologia della chioma e del fusto. Nella prima sezione vengono analizzate e documentate le competenze acquisite in riferimento alla progettazione computazionale, agli strumenti di Visual Program Language e Generative Design. Nella seconda sono presentate le tematiche sulle quali verte la proposta progettuale. Il percorso di indagine ha portato allo studio del legno come materiale rinnovabile ed ecologico, dei benefici fisiologici e psicologici apportati dalla Forest Therapy e dall'Outdoor Education. La successiva indagine sulla Digital Fabrication mostra come sia possibile generare, attraverso l'uso di macchine a controllo numerico, un oggetto fisico partendo da un modello virtuale. L'ultima sezione illustra l'idea di padiglione in simbiosi con la natura, un'architettura integrata con l'albero. Il risultato ottenuto è frutto del processo di attuazione dei metodi studiati che, insieme all'analisi delle esigenze degli utenti, ha permesso di definire i parametri sui quali sviluppare le proposte. Il padiglione è stato realizzato mediante l'utilizzo di software di modellazione e di ottimizzazione che fa ricorso ad algoritmi evolutivi. Il progetto pone particolare attenzione alla fattibilità tecnica ed economica coinvolgendo artigiani e aziende nell'ambito della lavorazione del legno e stampa 3D. Il rapporto di scambio e collaborazione ha portato alla produzione dei modelli di studio in scala.



Docente

① Ambiente attrezzato per la didattica e la sicurezza dei bambini.



Bambini

② Sedute e piani di appoggio.  
③ Legame con il paesaggio tramite fughe, pannelli cinetici e albero.



Disabili

④ Fruizione degli spazi per persone con disabilità. Larghezza minima di 110 cm.  
⑤ Accessibilità tramite rampa con larghezza maggiore di 150 cm per il passaggio di due carrozzine.



Visitatori esterni

⑥ Valorizzazione della natura con l'albero centrale e permeabilità della struttura sul paesaggio circostante



Smart worker

⑦ Presenza di piani d'appoggio per apparecchi elettronici



Addetti alla manutenzione

⑧ Sicurezza nel montaggio e smontaggio nel rispetto delle condizioni ambientali del sito





---

Per ulteriori informazioni, contattare:

[riccardogrecu@gmail.com](mailto:riccardogrecu@gmail.com) / [moy.hariss@gmail.com](mailto:moy.hariss@gmail.com)