



**Politecnico
di Torino**

ScuDo
Scuola di Dottorato ~ Doctoral School
WHAT YOU ARE, TAKES YOU FAR

Dissertazione di Dottorato
Corso di Dottorato in Beni architettonici e paesaggistici (36° Ciclo)

**Modellazione computazionale
per l'interpretazione geometrica
di sistemi voltati complessi
fra teoria e realizzazione**

Di

Fabrizio Natta

Tutors:

Prof.ssa Roberta Spallone, Tutor
Prof. Pablo Rodríguez-Navarro, Co-Tutor

Politecnico di Torino

Abstract

Lo studio esplora il legame tra teoria geometrica e pratica architettonica nell'ambito della modellazione computazionale di sistemi voltati complessi, concentrandosi sull'architettura del tardo Barocco piemontese. Attraverso l'analisi di fonti storiche, tra cui trattati e manuali architettonici, e l'applicazione di tecniche avanzate di modellazione digitale, la ricerca propone una traduzione e una sistematizzazione delle strutture voltate. Palazzo Grosso a Riva presso Chieri, progettato da Bernardo Vittone, è stato scelto come caso studio per applicare e testare le teorie geometriche sviluppate.

Il percorso di ricerca si articola attraverso una meticolosa analisi documentale e un rilevamento metrico che utilizza tecnologie *range-based* e *image-based*, culminando nella creazione di modelli digitali integrati in un ambiente HBIM. L'analisi dettagliata delle superfici intradossali delle volte ha permesso di distinguere elementi compositivi da quelli decorativi e di sviluppare una classificazione gerarchica delle superfici, evidenziando così le metodologie costruttive e le innovazioni stilistiche dell'epoca.

La digitalizzazione e la modellazione computazionale rappresentano aspetti centrali di questo lavoro, riflettendo un approccio olistico che combina metodi avanzati come la programmazione algoritmica visuale per la definizione e l'analisi, per facilitare la comprensione e la conservazione del patrimonio architettonico. Questo studio non solo rafforza il legame tra teoria storica e applicazioni digitali, ma offre anche una metodologia flessibile e adattabile a diversi contesti architettonici, promuovendo un approccio personalizzato alla digitalizzazione del patrimonio architettonico e alla modellazione di strutture voltate complesse.