



POLITECNICO  
DI TORINO

# Tesi meritoria

---

CORSO DI LAUREA

ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE

**HBIM: dal rilievo alla modellazione parametrica. Il caso studio della rimessa circolare di "Torino Smistamento"**

*Relatore*

Massimiliano Lo Turco  
Fulvio Rinaudo  
Manuela Mattone

*Candidato*

Federico Caputo  
Gabriele Fusaro

Sessione di laurea Luglio 2016

Questa tesi si inserisce in un quadro di ricerca internazionale sulla modellazione 3D che mira a ottenere l'idoneità del Building Information Model (BIM) come piattaforma di rappresentazione e condivisione per l'architettura storica.

Uno degli aspetti fondamentali per dare validità ai documenti HBIM è quello di garantire una precisione geometrica del modello.

Il presente lavoro dimostra la fattibilità di un approccio basato sull' HBIM per restituire le forme architettoniche complesse di un bene architettonico, a partire da un rilievo TLS.

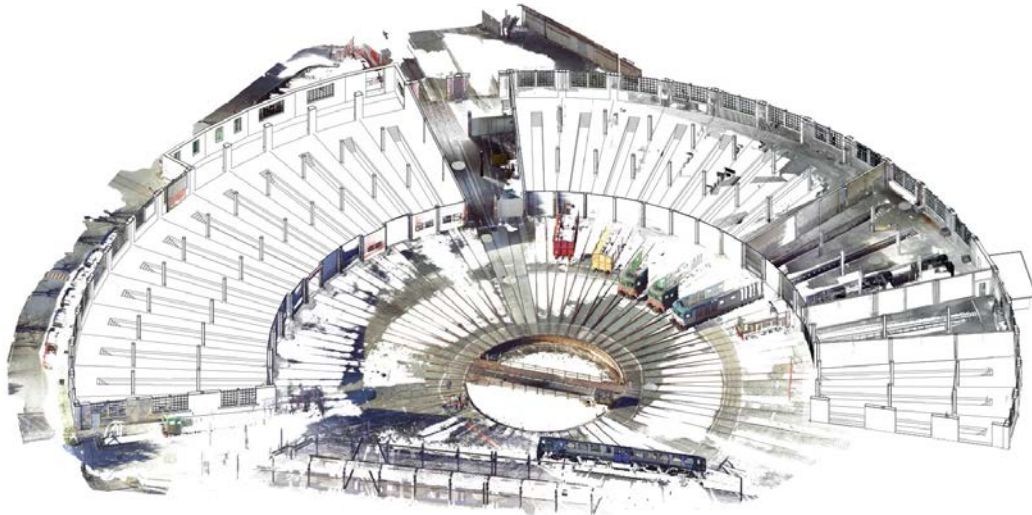
Il caso studio analizzato è la rimessa circolare di Torino Smistamento, un edificio costruito nei primi anni del 1900, ed ora dismesso, per il quale è stato proposto un intervento di rifunzionalizzazione.



**Fig. 1.** Vista prospettica aerea della rimessa da Google Earth, Turin, data acquisizione: 08/07/16, 45°02'28.66"N 7°40'00.37"E elev. 239m alt. 353m.

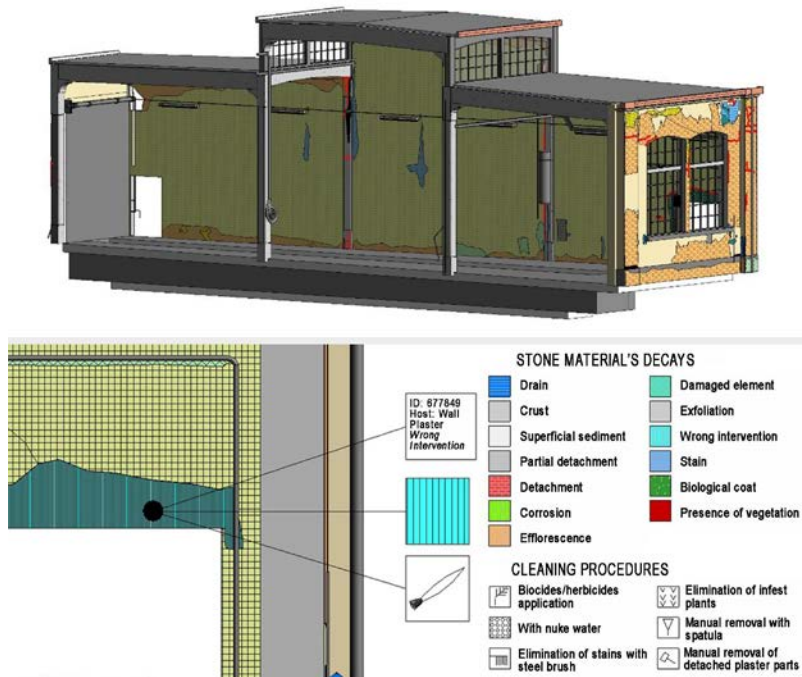
La modellazione di un edificio storico richiede la costruzione di librerie di oggetti parametrici partendo dal rilievo degli elementi architettonici esistenti. La traduzione di queste informazioni in modello e dunque l'individuazione di una metodologia operativa, è uno degli scopi principali della ricerca.

Un aspetto chiave nella realizzazione di un Building Information Model è la valutazione della qualità del modello ottenuto, in questa ricerca si tenta di confrontare il modello numerico e la nuvola di punti di riferimento ottenendo un riscontro oggettivo sulla precisione metrica del modello; la precisione geometrica potrà essere allegata come parametro al singolo elemento rendendo la restituzione più affidabile.



**Fig. 2.** Spaccato assonometrico: sovrapposizione tra modello HBIM e nuvola di punti.

L'HBIM è uno strumento che può contenere informazioni riguardo tutte le discipline, in particolare per restauro e conservazione. Un approfondimento riguardante la creazione di oggetti parametrici è stato quello sulle patologie di degrado: sono stati individuati gli schemi ricorrenti nella rappresentazione tradizionale per poter individuare una metodologia atta ad inserire queste informazioni nel modello HBIM e sfruttarne le potenzialità.



**Fig. 3.** sezione tridimensionale del modulo con rappresentazione delle patologie di degrado. Sotto, esempio di etichetta applicata ad un degrado 3D, con la rispettiva legenda

Per ultimo si considerano aspetti fondamentali riguardanti la condivisione dei dati e la collaborazione dei soggetti interessati, ponendo le basi per lo sviluppo di template, arricchendo le librerie condivise con nuovi elementi e sperimentando nuovi modi di fruizione dei modelli per il pubblico.

---

Per ulteriori informazioni contattare:

**Federico Caputo** [federico.caputo.89@gmail.com](mailto:federico.caputo.89@gmail.com)

**Gabriele Fusaro** [gabriele.fusaro88@gmail.com](mailto:gabriele.fusaro88@gmail.com)