



POLITECNICO
DI TORINO

Tesi meritoria

CORSO DI LAUREA

“ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE”

Abstract

**Metodologie innovative nell'era digitale: il BIM per la
“Cost Optimal Analysis”.**

Relatore

Anna osello

Candidato

Marco Farina

Febbraio 2018

L'oggetto di studio della tesi riguarda il progetto di un centro diurno per malati di Alzheimer presso il Santuario del Trompone di Moncrivello, comune sito nella provincia di Vercelli. Pur essendo inserito in una manica di nuova costruzione, il progetto è in realtà parte integrante di un intervento che ha coinvolto tutto il complesso del Trompone, mediante il contributo di un gruppo di studenti in ambiti diversi. Il filo conduttore è rappresentato dall'utilizzo della tecnologia BIM per la realizzazione e la gestione di strutture sanitarie.

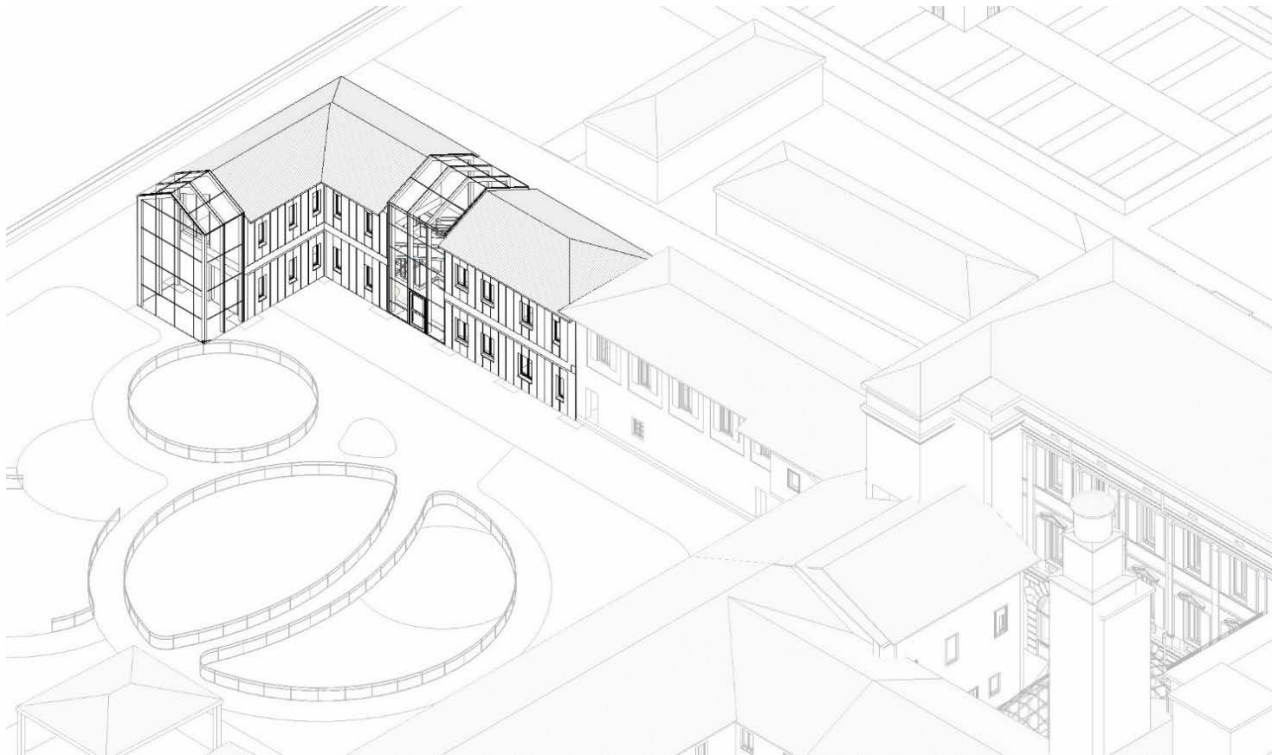


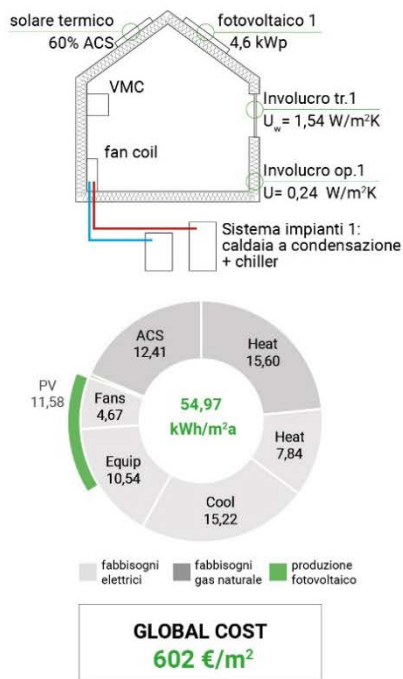
Figura 1. Vista assometrica del centro diurno per malati di Alzheimer.

Il tema centrale della tesi riguarda la valutazione della sostenibilità di scelte progettuali volte al risparmio energetico. Sono diversi gli strumenti utili ad affrontare questa tematica e una di queste è rappresentata dalla Cost Optimal Analysis, definita come una metodologia attraverso la quale è possibile individuare il miglior livello di prestazione energetica in funzione dei costi. Si tratta quindi di fondere la sfera economica con quelle energetica ed ambientale. L'obiettivo è quello di effettuare scelte di risparmio energetico ottimizzando i costi.

Da un punto di vista pratico, la cost optimal consiste nel creare una serie di alternative progettuali concepite come combinazioni di diverse soluzioni tecnologiche ed impiantistiche. Queste andranno poi sottoposte ad analisi energetiche ed economiche valutandone la prestazione lungo il loro ciclo di vita. In questa maniera è possibile valutare gli effetti che la singola soluzione progettuale provoca sulla performance energetica ed economica dell'intero edificio. Questa procedura, se utilizzata sin dalle fasi preliminari della progettazione, richiede tempo e coinvolge molteplici ambiti progettuali. Una risposta a questo presupposto può essere data dall'adozione di nuovi strumenti di progettazione digitale come il Building Information Modeling (BIM).

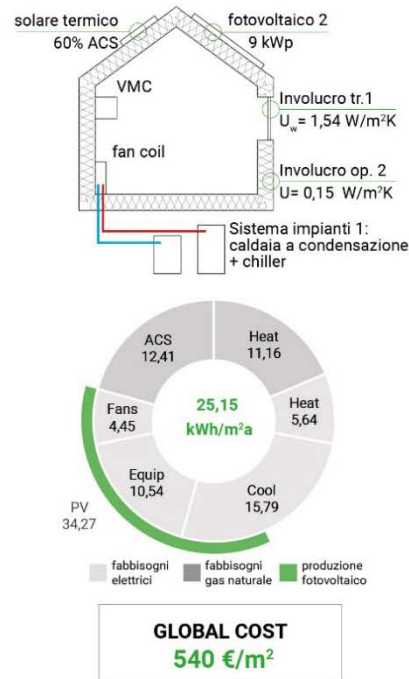
_soluzione 1

Insieme delle scelte progettuali che garantiscono gli **standard minimi normativi** di risparmio energetici.



_soluzione 13

Insieme di scelte progettuali che garantiscono il **miglior livello di prestazione energetica in funzione dei costi**.



_soluzione 16

Insieme di scelte progettuali volte a massimizzare il **risparmio energetico**.

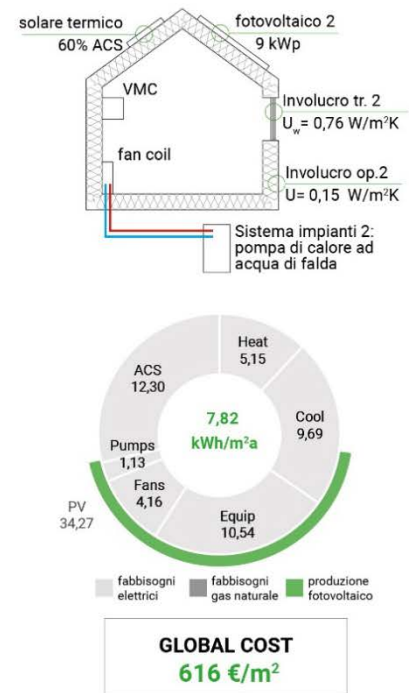


Figure 3. Confronto tra alcune soluzioni progettuali.

I risultati più significativi riguardano l'analisi dell'interoperabilità tra i diversi software. Nel complesso, non si sono verificate criticità in grado di compromettere il processo ma vi sono alcuni aspetti in contrasto con la metodologia BIM. Queste criticità riguardano soprattutto l'analisi energetica. Ad oggi, infatti, manca la possibilità di condividere informazioni con software di simulazione energetica in modo bidirezionale. Inoltre, la precisione del modello analitico richiede che vengano eseguiti una serie di accorgimenti che spesso riguardano la semplificazione del modello architettonico. A livelli di progetto avanzato, questo aspetto ostacola il grande vantaggio di avere un unico modello condiviso tra tutte le figure coinvolte nella progettazione.

Seppur il risultato possa essere considerato soddisfacente, occorre maggiore studio e ricerca sull'implementazione dell'interoperabilità BIM in maniera tale da sfruttare appieno il suo potenziale velocizzando e migliorando sempre più la progettazione integrata.

Per ulteriori informazioni contattare:

Marco Farina

marco_farina@live.it