



POLITECNICO
DI TORINO

Tesi meritoria

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE LM-4

Abstract

**Il retrofit energetico in edilizia storica, il caso studio: Il
Monasterio de Santa Maria de Monfero, in Galizia,
Spagna**

Relatori

Prof.ssa Valentina Serra
Prof.ssa Carla Bartolozzi

Correlatori

Arch. Stefano Fantucci
Prof. Enrique M. Blanco Lorenzo
Prof.ssa Patricia Sabín Díaz

Candidate

Deborah Laggiard
Ivana Mattea Lisitano

Sessione di laurea
Febbraio 2017

Prodotto di un progetto condotto a quattro mani, nasce dall'incontro di un interesse e una passione comune, e dall'esperienza formativa svolta all'estero, partecipando al programma Erasmus+, presso la ETSAC di La Coruña.

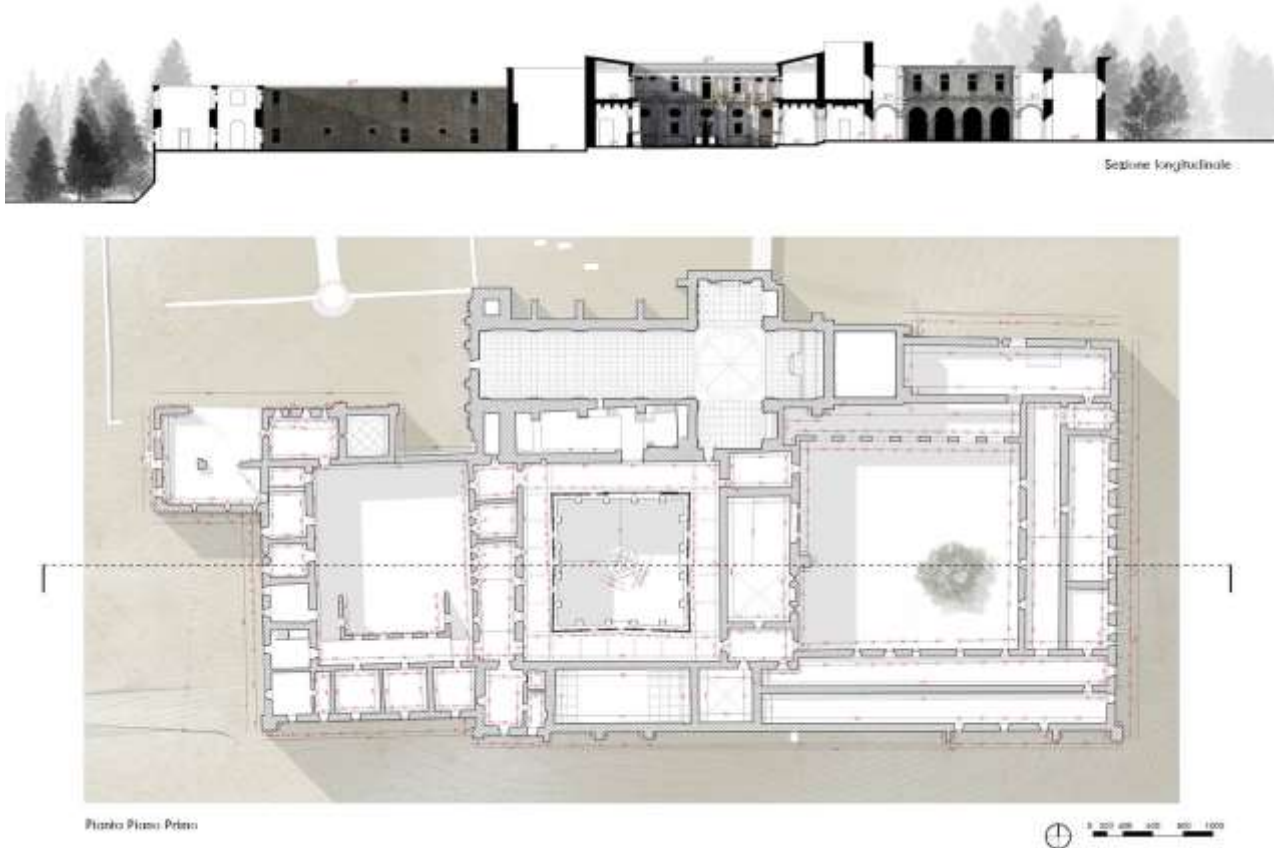
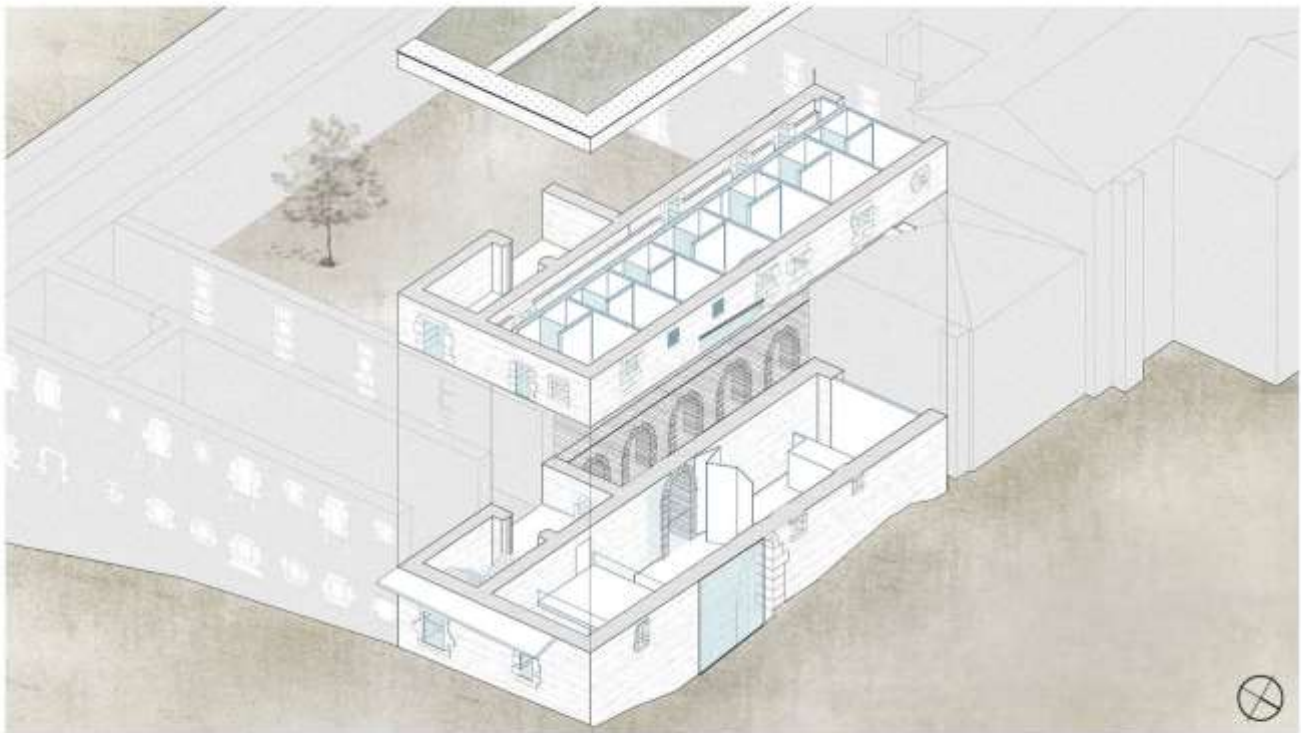


Fig.1 Pianta e sezione longitudinale dello stato di fatto del Monasterio de Santa Maria de Monfero

Gran parte del patrimonio culturale Europeo è diffuso sul territorio e costituisce una rete capillare che definisce la specificità e la memoria storica di un particolare luogo. Gli interventi di riqualificazione in edilizia storica, rappresentano di per sé una declinazione operativa propria del concetto di sostenibilità. L'attuale necessità di integrare i requisiti di efficienza energetica con i principi operativi del recupero architettonico richiede una molteplicità di competenze. L'intervento di retrofit assume un maggiore livello di complessità nel caso in cui ci si occupi di interventi di restauro su edifici di particolare valore storico-culturale, laddove i limiti e le qualità degli interventi si misurano con i vincoli determinati dalla salvaguardia dei valori architettonici. Per queste ragioni la possibilità di riferirsi a schemi consolidati che supportino ogni fase progettuale di un intervento di riqualificazione è fondamentale.

Il lavoro ha l'obiettivo di privilegiare il miglioramento energetico e il comfort dell'edificio storico rispetto al non intervento o all'intervento di adeguamento; di indagare le caratteristiche proprie del costruito storico e come questo possa relazionarsi con i nuovi materiali ed infine di studiarne i fenomeni relativi al comportamento termoigrometrico.

La tesi è stata sviluppata in due parti: la prima, dall'impronta teorica, è elaborata come una raccolta di linee guida di intervento in edifici storici dal valore artistico e culturale e si svilupperà dal punto di vista pratico nella seconda, con l'analisi del caso studio: il Monastero de Santa Maria de Monfero.



Legenda delle convenzioni grafiche

Area oggetto di analisi	Coronamento con lastre in pietra granitica	Proiezione della copertura per il nuovo blocco	Nuova copertura verde	Sezione delle nuove partizioni orizzontali	Elementi di nuova costruzione
Area esclusa dall'analisi	Muratura irregolare in pietra calcarea	Muratura in pietra sezionata	Aperture di nuova costruzione	Infilzo a chiusura delle esistenti aperture	

Fig.2 Esploso assometrico del progetto vincitore del bando di concorso di riabilitazione del Monastero, della porzione oggetto di analisi

Sono stati studiati i problemi inerenti alla compatibilità fra la permanenza dei valori esistenti e quelli nuovi che possono aumentare le performance energetiche dell'edificio storico. Intervenire su un edificio preesistente prevede la conoscenza della storia, delle dimensioni, della struttura e dei materiali.

Vengono presentate: soluzioni costruttive, accorgimenti in fase di realizzazione e, attraverso simulazioni energetiche vengono definiti prestazioni, consumi e livelli di comfort andando ad indagare le tematiche relative alla presenza di umidità.

Lo studio è stato incentrato sull'intervento di isolamento dall'interno della muratura esistente; e attraverso l'utilizzo di software che utilizzano un metodo di calcolo in regime dinamico (WUFI PRO, WUFI PLUS) e software in regime statico (EDILCLIMA) sono stati confrontati diversi scenari di simulazione, sia a scala di componente che di ambiente. Sono state prese in considerazione diverse variabili (clima, materiali, profili di occupazione e profili di ventilazione) per poter valutare la soluzione più adeguata nel caso specifico del Monastero.

Le analisi hanno dimostrato l'importanza di valutare attraverso simulazioni termogrometriche e non solamente termiche il comportamento dell'edificio storico. Inoltre è stata mostrata l'inadeguatezza di alcuni materiali da costruzione, che per la loro natura sintetica e le scarse o assenti capacità traspiranti interagiscono in maniera errata con la costruzione storica. Ne emerge la necessità di procedere attraverso linee guida di intervento, che vengano applicate successivamente seguendo il criterio "caso per caso" con la collaborazione e il confronto tra i differenti esperti del settore scientifico e della conservazione. In conclusione bisogna giungere a considerare il retrofit energetico come parte di azione di conservazione e tutela e non come mero intervento orientato alla riduzione di consumi energetici.

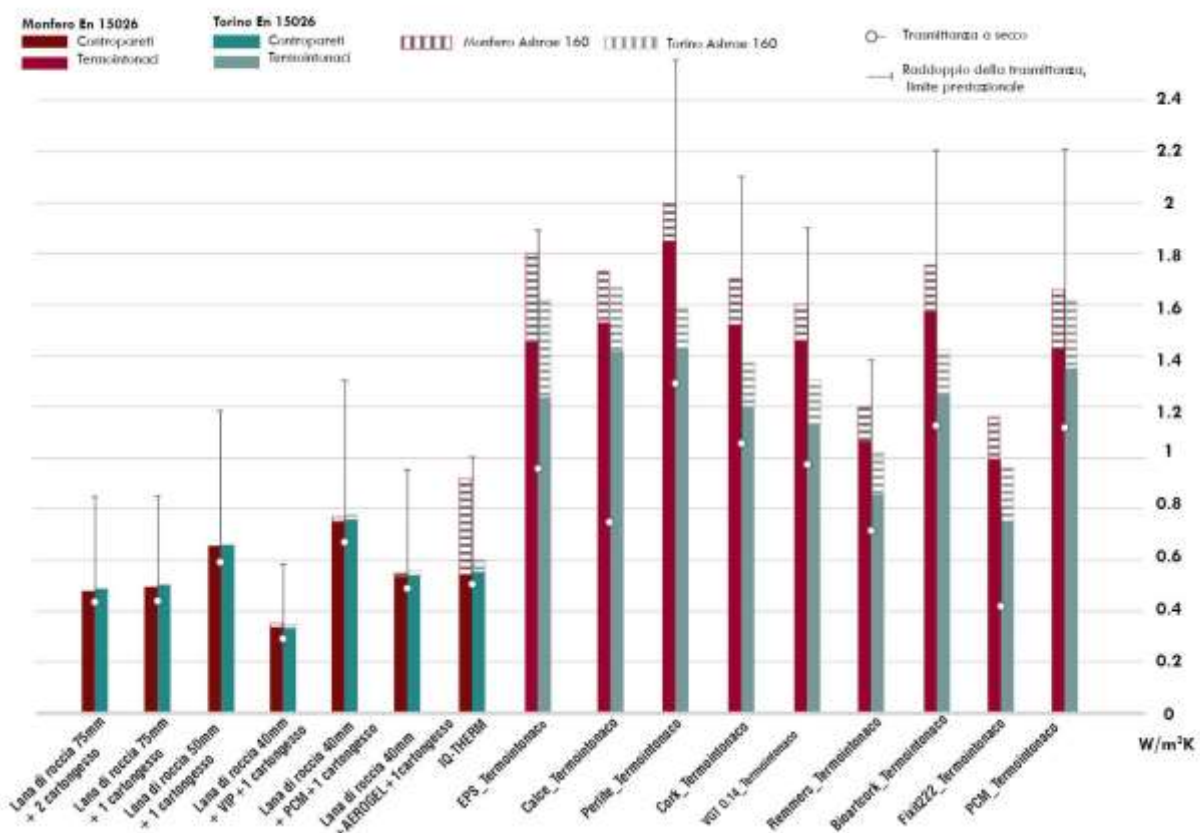


Fig.3 Variazione della trasmittanza delle configurazioni testate

Per ulteriori informazioni contattare:

Deborah Laggiard s218783@studenti.polito.it

Ivana Mattea Lisitano s214641@studenti.polito.it