



POLITECNICO  
DI TORINO

# Tesi meritoria

---

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE  
IN ARCHITETTURA PER IL RESTAURO E  
VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO

*Abstract*

**La fotomodellazione per la lettura delle forme  
architettoniche  
e della loro decorazione  
La cattedrale di Vank a Esfahan, Iran**

*Relatori*

Proff.ssa Antonia Spano'  
Proff.ssa Claudia Bonardi  
Arch.Elisabetta Donadio

*Candidate*

Narges Hashemi  
Sanaz Nourollahichatabi

Settembre 2015

Il valore storico e culturale del patrimonio costruito rappresenta anche l'identità della civiltà che lo ha formulato. La sua conservazione e valorizzazione necessitano di un'approfondita documentazione sia in termini più propriamente storico-artistici che per quanto concerne le caratteristiche fisiche di posizione, forma, colore e geometria. Le discipline del rilevamento hanno affinato nel corso del tempo le tecniche di acquisizione dei dati al passo con lo sviluppo tecnologico, da semplici metodologie basate sul rilievo diretto a quelle derivate dalla Fotogrammetria e Topografia classiche. Le tecnologie introdotte recentemente permettono di rilevare e rappresentare con notevole accuratezza oggetti tridimensionali come sculture e reperti archeologici, nonché elementi di grandi dimensioni quali strutture architettoniche o porzioni di città.

Il caso studio prescelto è la Cattedrale di Vank a Esfahan in Iran; si tratta di una costruzione del periodo Safavide (sec. XVII-XVIII) che è un'età in cui l'architettura e soprattutto la decorazione architettonica raggiungono il loro apice. La migrazione armena a Esfahan in Iran è fondamentale per segnare la svolta: la posizione sociale di un insieme di mercanti armeni che svolgono un ruolo significativo nella coscienza nazionale in quanto delegati politici dell'Iran in altri paesi, favorisce lo sviluppo di formulazioni artistiche armenie innovative, che coniugano l'arte iraniana e le tradizioni orientali con le opere naturalistiche occidentali.

Esfahan è la più importante città antica dell'Iran e la Cattedrale un edificio di notevole interesse storico e artistico che oggi è in attesa del responso per entrare nella lista del patrimonio Mondiale dell'UNESCO.

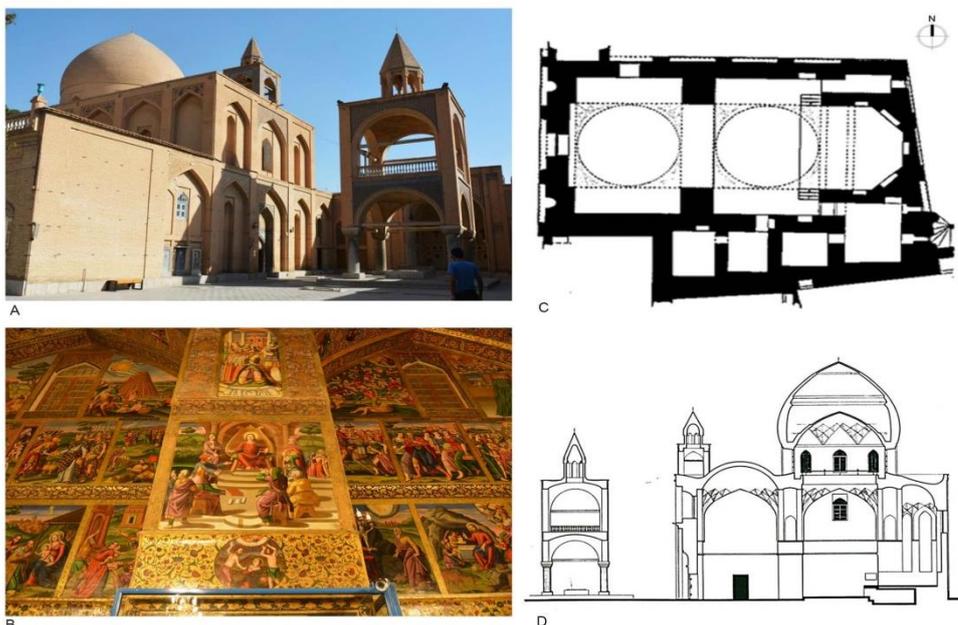


Fig 1. (A): Una vista della Cattedrale di Vank nella Nuova Giulfa a Esfahan in Iran.  
(B): Gli affreschi delle pareti interne.  
(C,D): La pianta e la sezione Longitudinale.

La tesi magistrale ha come obiettivo principale la fotomodellazione e la conseguente lettura delle forme architettoniche e della loro decorazione negli interni, cioè delle superfici affrescate della Cattedrale di Vank. Per raggiungere tale scopo, la nostra ricerca ha esaminato due ambiti principali:

La prima fase di ricerca è stata orientata all'identificazione dei contesti storici, culturali e artistici degli armeni prima e dopo la migrazione verso l'Iran con l'esame di una selezione di casi campione tramite i quali si è operato un confronto delle caratteristiche architettoniche, delle decorazioni e degli affreschi; l'analisi dei caratteri ricorrenti e delle peculiarità è proseguito con un confronto specifico con la cattedrale di Vank in modo che analogie e differenze portassero ad individuare il processo di formazione del modello di chiesa armena fino al periodo Safavide.

Nel 1615 lo Shah Abbas I assegnò un territorio riservato agli armeni, una grande area a sud del fiume "Zayandehrood" che loro chiamarono "Nuova Giulfa". Tutte le chiese di Nuova Giulfa dal punto di vista dei principi religiosi e costruttivi sono edificate in conformità con le chiese dell'Armenia: la pianta è longitudinale, è presente una cupola mentre la forma della facciata esterna è ben diversa dallo stile dell'architettura armena, è basata cioè sullo stile dell'architettura iraniana dell'epoca Safavide.

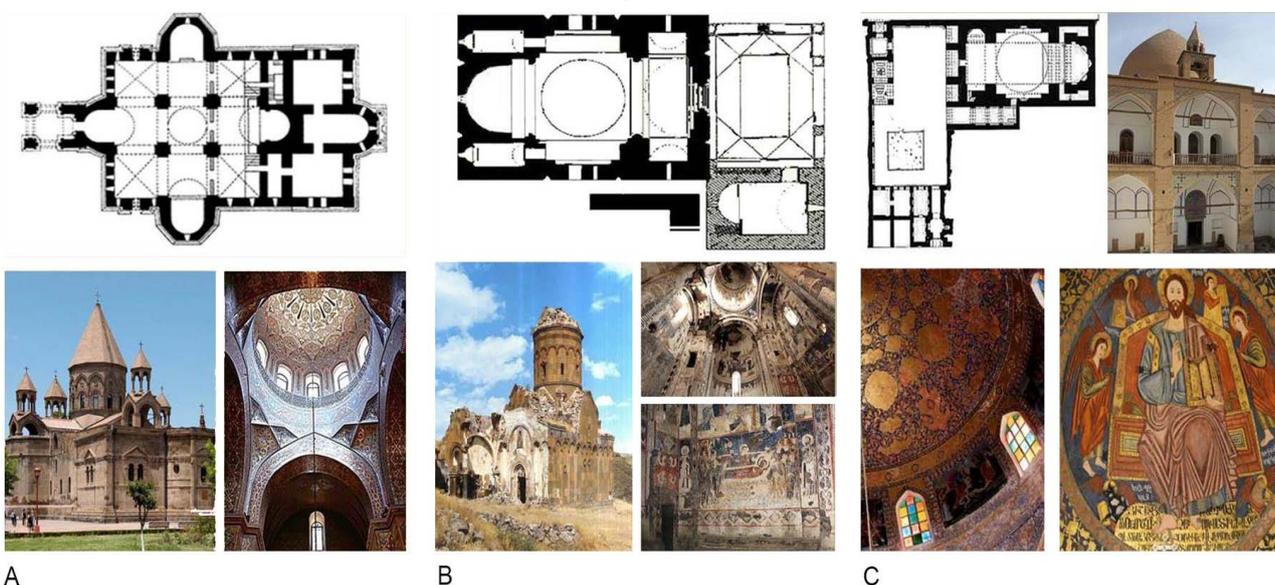


Fig 2. (A): Chiesa Patriarcale di Echmiadzin (Armenia, IV secolo).  
 (B): Chiesa di S.Grigor (Ani, Turchia, X secolo).  
 (C): Chiesa di Betlemme (Esfahan, Iran, XVII secolo).

Nella cattedrale di Vank i caratteri quali il posizionamento delle cupole, gli archi, le decorazioni che conducono alla cupola sono simili alla moschea di Sheikh Lotfollah.

Lo spazio l'interno della cattedrale è arricchito da ricche decorazioni: la parte inferiore delle pareti interne è decorata con rivestimenti ceramici smaltati dal nome "haft rang" che significa letteralmente "sette colori"; il resto delle pareti interne presenta una serie importante e unica di cicli di affreschi interamente legati alle storie dell'Antico, del Nuovo Testamento e degli Atti degli Apostoli in concordanza con le storie di Sant Gregory. I 113 riquadri disposti su cinque registri hanno un ordine di lettura che procede da destra a verso sinistra a partire dall'abside. Le caratteristiche più importanti delle decorazioni sono tipiche delle moschee e architetture persiane del XVII secolo: sono tipiche le regole di simmetria, riflessione, ripetizione e ordine geometrico.

Il secondo versante della tesi è costituito da un'analisi molto operativa; Con l'utilizzo della fotogrammetria digitale che si avvale dell'acquisizione d'immagini fotografiche per la fotomodellazione 3D e con l'elaborazione di un modello denso accurato e tridimensionale

di punti si è passati alla fase di generazione di tutti i disegni architettonici bidimensionali tradizionali come piante, sezioni e prospetti integrati con le ortoproiezioni delle superfici affrescate. La disponibilità delle ortofoto consente e agevola la lettura iconografica degli affreschi, aggiungendo ai dati radiometrici le potenzialità metriche, di lettura delle proporzioni e dell'organizzazione compositiva degli affreschi.

Dopo aver ottenuto una conoscenza profonda dei fonti liturgiche degli affreschi, siamo passate ad analizzare per ogni affresco gli eventi storici sui quali sono basati, i dettagli architettonici, l'abbigliamento, gli oggetti di uso comune, la composizione e la profondità dell'opera secondo l'importanza dei personaggi e il soggetto del dipinto. A seguito dell'esame delle molte opere pittoriche dell'arte Bizantina, d'Occidente e d'Oriente, abbiamo identificato che lo stile degli affreschi di Cattedrale di Vank è una combinazione innovativa che presenta alcuni elementi dell'arte Bizantina e dell'Occidente con caratteristiche intermedie fra questi due stili; inoltre non si deve trascurare il ruolo importante delle architetture Armena e Persiana che conduce un nuovo stile nell'arte moderna influenzata dalle tradizioni armenee e persiane di epoca Safavide.

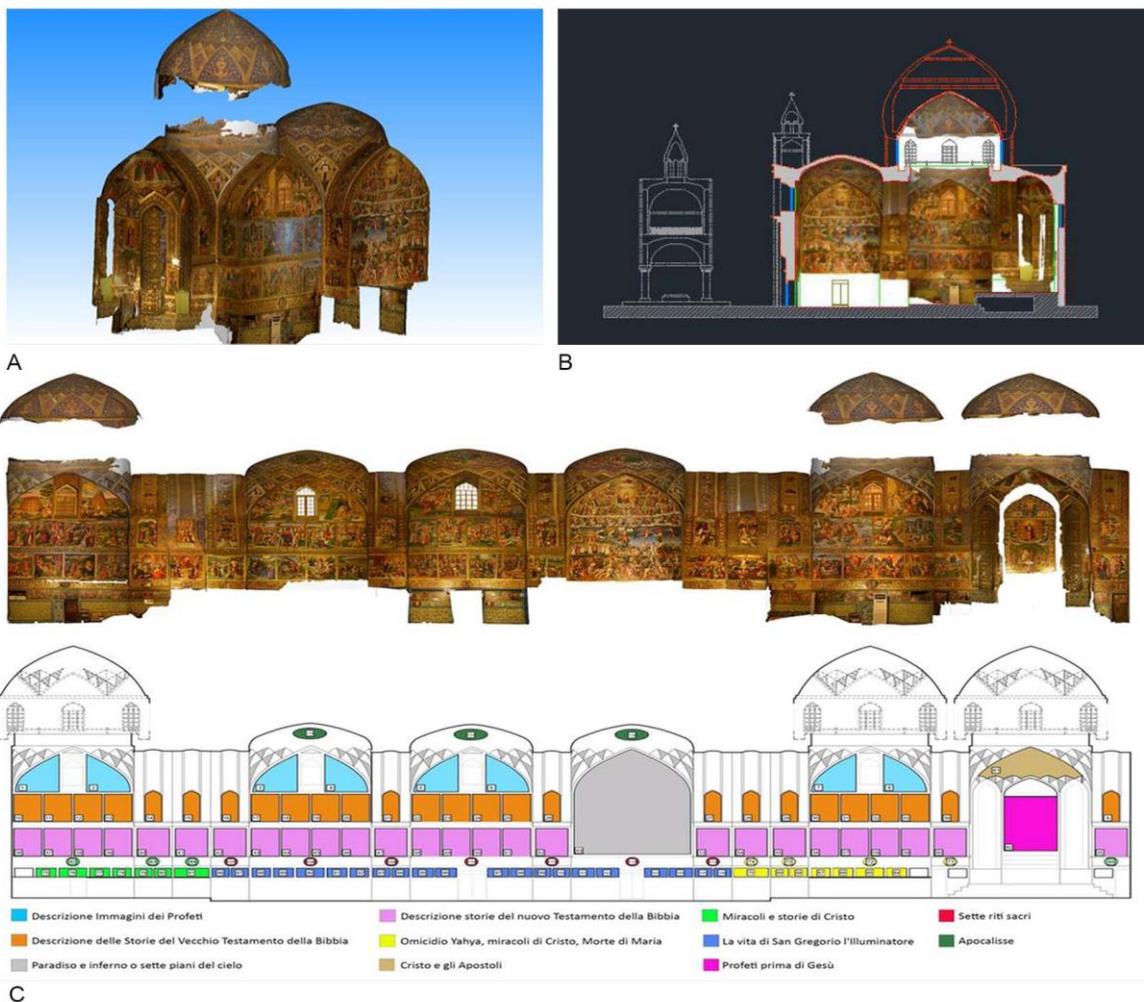


Fig 3. (A): Risultato finale dato dalla proiezione di tutte le ortofoto.  
 (B): Risultato finale dei disegni architettonici nel ambito AutoCad.  
 (C): Tutte le ortoproiezioni delle superfici affrescate e Schema compositivo dei vari registri con retini colorati.

Infine, la documentazione digitale dei ortoproiezioni delle superfici affrescate può essere offerta alla fruizione allargata tramite un software GIS, tra i molti disponibili abbiamo scelto Qgis poichè è open source. Inoltre per la documentazione e la conoscenza iconografica degli affreschi della Cattedrale si possono elaborare le ortofoto utilizzabili per il riconoscimento, la conservazione e il restauro degli affreschi nei periodi successivi.

In conclusione, il metodo della fotomodellazione basato sulla correlazione d'immagini potrebbe portare ad un importante mutamento, per quanto concerne la necessità di documentare, valorizzare, conservare e comunicare la presenza dei beni culturali come per esempio i cicli di affreschi della "Cattedrale di Vank" che sono un esempio innovativo di questo periodo e rappresentano un esito unico e di eccezionale qualità, forse poco noto.

---

Per ulteriori informazioni contattare:

Narges Hashemi, [Nargesu.Hashemi@gmail.com](mailto:Nargesu.Hashemi@gmail.com)

Sanaz Nourollahi, [Sanaz.Nourollahi@gmail.com](mailto:Sanaz.Nourollahi@gmail.com)