

DIDA – Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
ABAFI – Accademia di Belle Arti di Firenze

Fabio Fabbrizzi
Claudio Rocca
Cecilia Luschi
Andrea Ricci
Novella Lecci

2



MUSEO OLTRE MUSEO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA



ACCADEMIA
DI BELLE ARTI
DI FIRENZE

© ALTRALINEA EDIZIONI s.r.l. – 2026
Via P. Carnesecchi, 39 – 50131 Firenze
Tel. +39 055 333428
info@altralinea.it www.altralineaedizioni.it

Diritti riservati: nessuna parte di questa pubblicazione nella sua versione editoriale può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di archiviazione, o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo (elettronico, meccanico, compresi fotocopie e microfilms) senza il permesso scritto della Casa Editrice.

ISBN 979-12-5676-038-1

Design:
Adriana Toti

Finito di stampare nel febbraio 2026

Stampa:
Cartografica Toscana – Pescia (Pistoia)
www.cartograficatoscana.com

La versione postprint in open access è disponibile sui siti istituzionali

Progetto "Museo oltre Museo – MOM"

PRIN 2022 di cui al decreto direttoriale n. 104 del 2 febbraio 2022, nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 – Componente 2. Dalla Ricerca all'Impresa – Investimento 1.1 Fondo per il Programma Nazionale della Ricerca (PNR) e Progetti di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU

CODICE PROGETTO MUR 2022HE7PM5
CUP master B53D23034060006
Coordinatore generale Prof. Fabio Fabbrizzi

CUP B53D23034060006
Università degli Studi di Firenze
Coordinatore scientifico Prof. Fabio Fabbrizzi

CUP J53D23019560006
Accademia di Belle Arti di Firenze
Coordinatore scientifico Prof. Claudio Rocca



new opened

the first

to you look in person

the first



Fabio Fabbrizzi

pag. 8

Claudio Rocca

20

34

35

PARTE PRIMA Interpretare la Memoria
Il progetto dei Padiglioni
MOM Firenze – Padiglioni

pag. **36**

**IL PROGETTO
DEI PADIGLIONI**

—	Torre del Maglio	44
—	San Pier Maggiore	52
—	Isola delle Stinche	60
—	Anfiteatro Romano	68
—	Facciata di Santa Croce	76
—	Tiratoio delle Grazie	84
—	Ponte alle Grazie	92
—	Fabbrica dell'Acqua	100
—	Ponte di Ferro	108

**IL PROGETTO ARTISTICO
DEI PADIGLIONI**

La città come spazio rituale. Studio e progetto di un cammino tra Arte, Architettura e conformazione urbana Giulia Vaccari	116
---	------------

APPROFONDIMENTI

Conoscere e connettere paesaggi attraverso linguaggi grafici. <i>Museo Oltre Museo – MOM</i> Novella Lecci	124
Rappresentare la trasformazione urbana: la Torre del Maglio e il percorso dell'acqua dell'Acquedotto di Montereppi Novella Lecci	133
La Basilica di Santa Croce e la Realtà Aumentata Federico Niccolai	140

ESPERIENZE DIDATTICHE

Arte, Architettura: esperienze didattiche di narrazione culturale fuori dal museo Alessandro Scilipoti	146
---	------------

PARTE SECONDA	Condividere la Memoria	
	Un progetto per ex Manifattura Tabacchi	
	MOM Firenze – Museo	pag. 152
	La Manifattura Tabacchi a Firenze	
	courtesy Manifattura Tabacchi tbc	156
	Il <i>MOM</i> all'ex Manifattura Tabacchi di Firenze	
	Lorenzo Burberi	162
PARTE TERZA	Conservare la Memoria	
	Architetture perdute del Naxçivan	
	MOM Armenia	194
	La necessità della Memoria	
	Cecilia Luschi	198
IL PROGETTO DEL PADIGLIONE ARMENIA	Allestimento come traduzione dei segni culturali.	
	Il progetto del Padiglione Armenia e le scelte costruttive dell'architetto	
	Andrea Ricci	206
	Architettura, memoria e ricostruzione.	
	Il progetto museografico del Padiglione Armenia	
	Marta Zerbini	212
	Conservare la Memoria. Dalla documentazione d'archivio	
	all'ipotetica ricostruzione digitale 3D di monumenti storici distrutti	
	Marta Zerbini	222
	gli Autori	235

Conservare la Memoria. Dalla documentazione d'archivio all'ipotetica ricostruzione digitale 3D di monumenti storici distrutti

Mostre dedicate all'architettura armena in Italia godono di una memoria storica importante. Celebri sono quelle realizzate dal gruppo universitario romano di La Sapienza e da quello milanese del Politecnico che a partire dalla fine degli anni sessanta dello scorso secolo hanno fatto dell'architettura Armena un vero tema divulgativo nonché filone di ricerca. Si fa riferimento, nello specifico, alla mostra itinerante *Architettura armena dal IV al XVIII secolo*, organizzata da Adriano Alpago Novello (Milano 1968 – Erevan 1996) [SPAMPINATO, 2020] e alla mostra fotografica *Architettura medievale armena*, tenutasi prima a Roma (Palazzo Venezia) e poi a Venezia (Palazzo Ducale) nell'estate del 1968 [BEVILACQUA, GASBARRI, 2020]. Per rintracciare mostre dedicate in modo specifico all'architettura armena nel Naxçivan, occorre guardare a un precedente particolarmente significativo: l'esposizione *Armenian Monuments of Naxçivan Region*, ospitata dal 2 al 19 novembre 2007 presso la *Concourse Gallery dell'Harvard University Centre for Government and International Studies (CGIS)*, a Cambridge. Realizzata da Argam Ayvazyan e Steven Sim, e curata da Anahit Ter-Stepanian¹, la mostra metteva in scena il racconto della distruzione dei monumenti armeni, architettonici e scultorei, datati dal X al XVII secolo, attraverso una sequenza di fotografie dell'autore costruite come un confronto serrato “prima e dopo” le demolizioni.

Su questo tema, il progetto dell'esposizione *MOM Armenia – Conservazione della Memoria*, attraverso il Padiglione Armenia² e gli studi di ricostruzione digitali dei monumenti storici compie un passo ulteriore: sposta in avanti l'impianto narrativo della mostra, intervenendo direttamente sulla natura dei contenuti da esporre. Pur muovendosi sullo stesso tema l'esposizione fiorentina offre una risposta diversa alla domanda fondamentale: come musealizzarle. Se nella mostra americana per raccontare i monumenti vengono esposti i documenti fotografici che li rappresentano, la specificità del progetto fiorentino risiede nell'operazione di ricostruzione condotta proprio partendo da quella documentazione storica. La raccolta e lo studio delle fotografie storiche e dei disegni esistenti relativi a ciascun sito, e conservati all'interno dei lavori di catalogazione e censimento pubblicati in importanti lavori bibliografici³, ha permesso al progetto di lavorare su alcuni selezionati casi studio: monumenti a carattere religioso come chiese e monasteri su cui operare un lavoro di ricostruzione digitale. I monumenti scelti come casi studio sono stati selezionati in base alle caratteristiche architettoniche che questi presentavano, affinché si potesse rappresentare una quanto più ampia complessità compositiva e diversità architettonica. Inevitabilmente, la scelta si è poi ristretta su quei siti che disponevano di più testimonianze grafiche a disposizione, sia fotografiche che descrittive, che anche se non complete quantomeno potevano permettere maggior livello di dettaglio rispetto agli altri siti⁴. Questo perché la ricostruzione digitale rappresenta l'obiettivo ultimo di un lungo processo e percorso di studio conoscitivo dell'oggetto – in questo caso monumento – da ricreare, mosso a partire unicamente dalle informazioni grafiche disponibili che permettono di capire come realmente questo appariva.

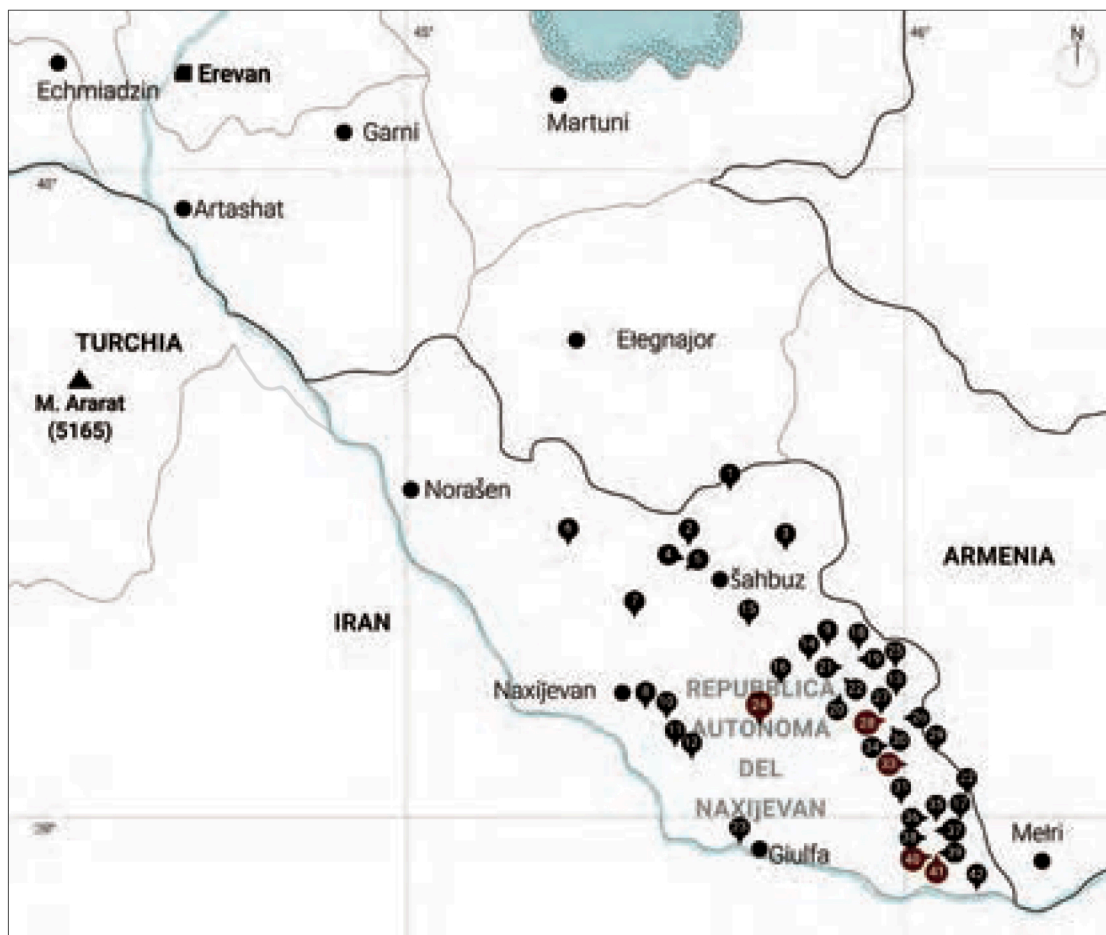
Questo materiale – che ha reso l'operazione più complessa, soprattutto nelle scelte ricostruttive – si fonda su un numero limitato di fonti. Queste sono principalmente volumi scientifico-divulgativi degli anni

¹ Su tale argomento, si veda l'articolo di giornale di Y.K. HARPOOTIAN, “Armenian monuments stand tall in Harvard photo exhibit” pubblicato in *Community* il 10 novembre 2007, p. b1-b2. La mostra viene segnalata anche dal giornale *The California Courier* il 25 ottobre 2007, con un trafiletto dal titolo “Illustrated Lecture on Nakhichevan Armenian Monuments will be Held Nov. 11 in Glendale”.

² Per la descrizione e spiegazione del progetto si rimanda all'articolo di M. ZERBINI “Architettura, memoria e ricostruzione. Il progetto museografico del Padiglione Armenia” in questo volume.

³ Relativamente alla documentazione bibliografica sul tema, si rimanda ai lavori di CUNEO 1988, AYVAZYAN 1990, AYVAZYAN 1996, AYVAZYAN 2007.

⁴ Per un approfondimento sulla metodologia di lavoro, cfr. ZERBINI 2025.

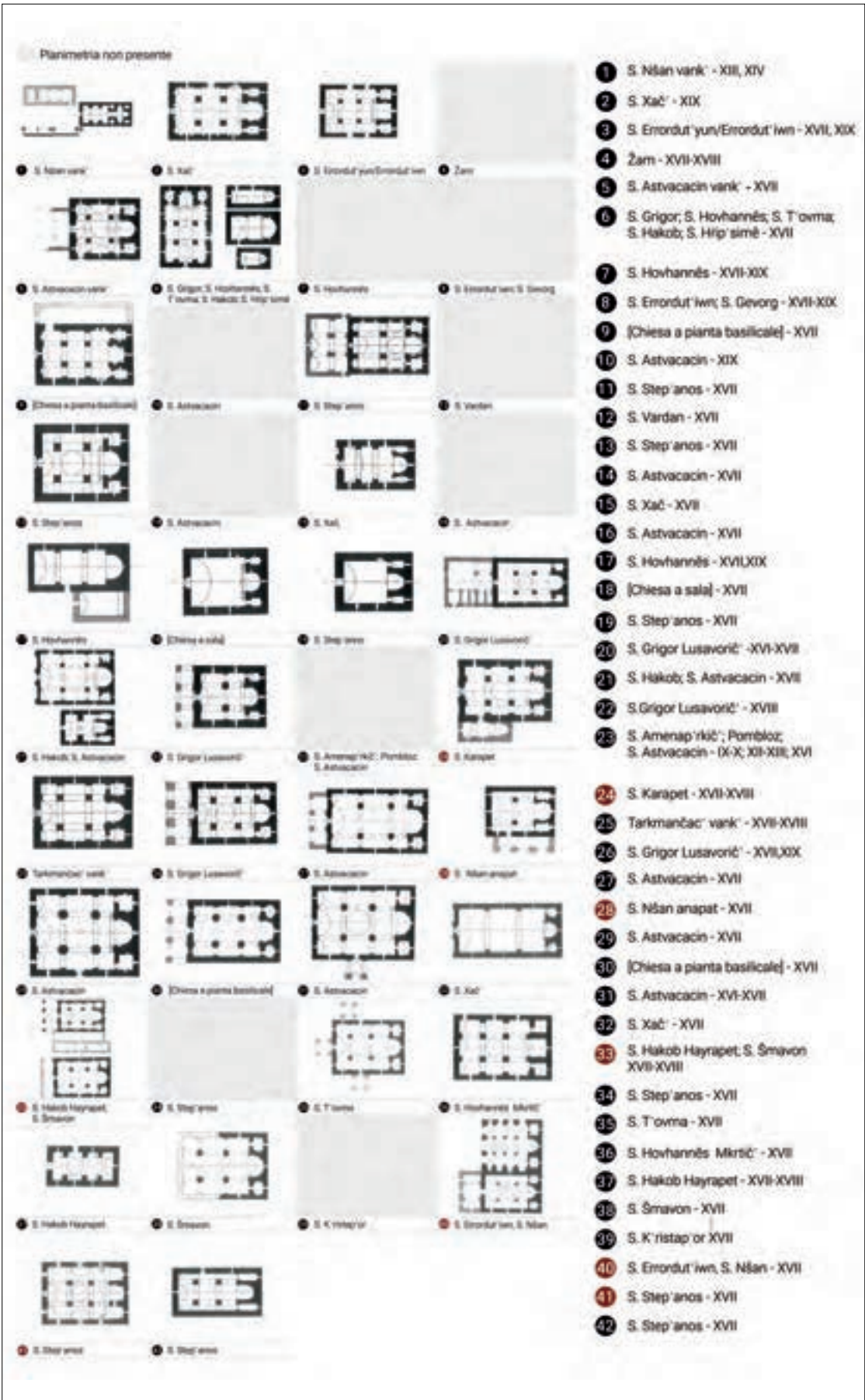


< Fig. 1– Mappa dei monumenti storici armeni nel territorio del Naxçivan censiti, realizzata sulla base del censimento pubblicato da Paolo Cuneo in *Architettura armena dal IV al XIX secolo*, 1988

Ottanta e Novanta del Novecento, italiani ed esteri, in cui i monumenti al tempo ancora esistenti sono stati fotografati, documentati e brevemente descritti. Così prende forma il lavoro consultabile nei due volumi in italiano del 1988 di Paolo Cuneo, *Architettura armena dal IV al XVIII secolo*, in cui singole schede, da pagina 460 a pagina 497, documentano quarantadue monumenti tra chiese e monasteri. Ciascuna scheda contiene informazioni sul sito, quali la denominazione del monumento e della cittadina in cui si trova, il secolo di fondazione, un breve testo descrittivo redatto a cura della studiosa Maria Adelaide Lala Comneno e, quando disponibile, fotografie in bianco e nero e la planimetria del monumento. Una pubblicazione in inglese dello storico armeno Argam Ayvazyan del 1990, *The Historical Monuments of Nakhichevan*, tradotta dall'armeno da Krikor H. Maksoudian, mostra in 151 pagine i siti con fotografie rare e scattate dall'autore stesso. Una più recente pubblicazione, *Silent Erasure: A Satellite Investigation of the Destruction of Armenian Cultural Heritage in Nakhchivan, Azerbaijan*, aggiornata al 2022 e realizzata per opera del *Caucasus Heritage Watch*, nelle figure di Lori Khatchadourian, Adam T. Smith, Husik Ghulyan e Ian Lindsay, mappa tutti i monumenti censiti armeni, tra cui chiese e monasteri, cappelle e cimiteri, conducendo per ognuno di essi un lavoro di monitoraggio tra le documentazioni storiche disponibili e l'attuale stato di conservazione. Altre fotografie di altri autori, per quei siti di cui si ha più materiale, sono state conservate e archiviate dalla *Research Armenian Architecture (RAA) Foundation*, che oggi ne offre la libera consultazione digitale⁵. In definitiva quindi il materiale grafico, fotografico e descrittivo disponibile si è così costituito: alcune fotografie, brevi testi, e sole planimetrie di tipo schematico [figg. 1-2].

⁵ In merito a questo aspetto, si ringrazia la *Research Armenian Architecture (RAA) Foundation* per aver concesso le autorizzazioni all'uso e alla riproduzione del materiale fotografico di archivio.

> Fig. 2 – Scheda sinottica delle planimetrie recuperate tra il materiale documentario disponibile. Le chiese seguono la stessa numerazione adottata nell'elenco in fig.1. Le chiese di cui non sono state reperite nessuna informazioni planimetriche sono stata indicate con caselle vuote a sfondo grigio. In rosso sono evidenziati i siti su cui è stata condotta la ricostruzione tridimensionale digitale



Il lavoro di ricostruzione digitale così impostato, con l'obiettivo ultimo di restituire una veste tangibile a monumenti che l'hanno perduta, persegue due finalità precise. Da un lato, testimoniare la portata culturale della loro distruzione, rendendo visibile ciò che è stato cancellato; dall'altro, produrre un nuovo documento, quanto più possibile rigoroso sul piano scientifico, capace di ricostruire un'immagine credibile di architetture destinate all'oblio e di mantenerne viva la memoria attraverso la rappresentazione. L'oggetto da musealizzare, in questo caso, è qualcosa che non esiste più: un'assenza. Eppure, attraverso gli strumenti del disegno e della geometria, insieme all'impiego di tecnologie e procedure digitali, quell'assenza viene resa di nuovo visibile, trasformandosi in un'immagine condivisibile e interrogabile. Tale approccio, applicato in parallelo ai casi studio, ha seguito una metodologia comune, modulata di volta in volta in base alle peculiarità di ciascun monumento. Le differenze nella quantità e nella qualità del materiale disponibile hanno infatti imposto un adattamento costante del processo, pur mantenendo invariata la logica operativa e gli obiettivi di ricostruzione.

I contenuti ricostruiti vengono inseriti all'interno del padiglione, dando vita a un'esposizione di dettaglio esplicativa e divulgativa, inserita in una macro-esposizione più implicita e allusiva: quella costruita dal percorso, articolato in due padiglioni, che guida la lettura e ne scandisce i tempi. La dualità dei due padiglioni, interno ed esterno, risponde nella logica di musealizzazione, a due funzioni diverse. Mentre l'esterno è simbolico ed evocativo nel segnalare la presenza della mostra, l'interno è intimo e raccolto nel contenere tutti gli elaborati prodotti: pannelli didascalici ed esplicativi dei siti e dei processi ricostruiti e *maquettes* architettoniche stampate in 3D, una per ogni monumento. I modelli digitalmente ricostruiti, del cui processo di ricostruzione le tavole ne spiegano i passaggi e i livelli di accuratezza, trovano infatti concretezza materica e fisica nell'esperienza tattile delle *maquettes*, che, apribili, ripropongono gli spazi interni ed esterni, ad una scala ridotta. Ciò aggiunge al racconto museografico la dimensione esplorativa degli spazi ricostruiti, al visitatore l'unica possibilità di "accedere" ai monumenti. L'insieme degli strumenti adottati, dal digitale, al cartaceo, alla stampa tridimensionale, insieme ai frammenti del percorso museografico, lavora in modo corale per riattivare la memoria e riportare alla luce una parte di patrimonio culturale.

Dal punto di vista propriamente operativo e metodologico, la ricostruzione ipotetica e digitale in modelli tridimensionali di edifici storici, esistenti e/o non, è una pratica adottata e praticata nel campo del *Cultural Heritage*, sia a scala architettonica che archeologica. Le tecnologie digitali ed i software dedicati alla modellazione tridimensionale vengono applicati agli oggetti di studio, di cui si conoscono le caratteristiche geometriche e metriche, con il fine di essere ricostruiti in modelli tridimensionali digitali basati su dati esistenti nella realtà (*reality-based modelling*). I fini di questo processo sono molteplici: dal monitoraggio e diagnostica del monumento in tempo reale⁶, alla documentazione e conoscenza del bene⁷ per interventi di progettazione o restauro, fino alla parte più comunicativa e didattica di divulgazione del monumento attraverso rappresentazioni dinamiche.

Quando i monumenti non esistono più, la modellazione 3D del sito diventa a tutti gli effetti un'operazione di ricostruzione digitale, capace di restituire una visione plausibile di come quel luogo potesse apparire nella sua epoca. È un approccio spesso adottato in ambito archeologico, dove siti in stato ruderale si presentano incompleti, lacunosi e difficili da leggere nella loro organizzazione originaria. Le ricostruzioni devono basarsi non più su dati esistenti nella realtà ma su fonti e documenti (*sources-based modelling*). In questo panorama, in ambito italiano, significativa è la strada di ricerche e di lavori⁸ che affrontano gli aspetti dell'archeologia ricostruttiva, dal rilievo alla creazione di ambienti virtuali, e i relativi strumenti di visualizzazione che spesso trovano sede in ambito museale per ampliare le possibilità di fruizione virtuale e interattiva⁹; altrettanto importanti sono le ricerche¹⁰ che promuovono la strutturazione di un processo aperto per la riusabilità e l'interoperabilità dei modelli digitali 3D di edifici ricostruiti e relative scale di incertezza.

Nel caso specifico dei siti storici non esistenti – perché distrutti o crollati nel tempo – così come quelli mai realizzati, la ricostruzione digitale tridimensionale viene sfruttata per proporre un'inedita idea di spazialità, basata sui preziosissimi documenti d'archivio [CALKA, 2025]. In questi casi la ricostruzione digitale si deve qualificare dell'aggettivo "ipotetica", in quanto numerose e diverse sono le incognite che si incontrano nel processo ricostruttivo, che è soggetto alle decisioni e interpretazioni dell'operatore.

⁶ Si veda la questione sulle copie digitali e sui *digital twins* [GABELLONE, 2022].

⁷ Si pensi ai rilievi con nuvole di punti sui monumenti per creazione (o aggiornamento) degli elaborati tecnici, e approfondimento dello stato di conoscenza del sito stesso.

⁸ Afferente all'Istituto di Nanotecnologia-NANOTEC – Sede Lecce, Francesco Gabellone ha scritto su *Principi e metodi dell'archeologia ricostruttiva. Dall'approccio filologico alla ricostruzione tipologica* [GABELLONE, 2021].

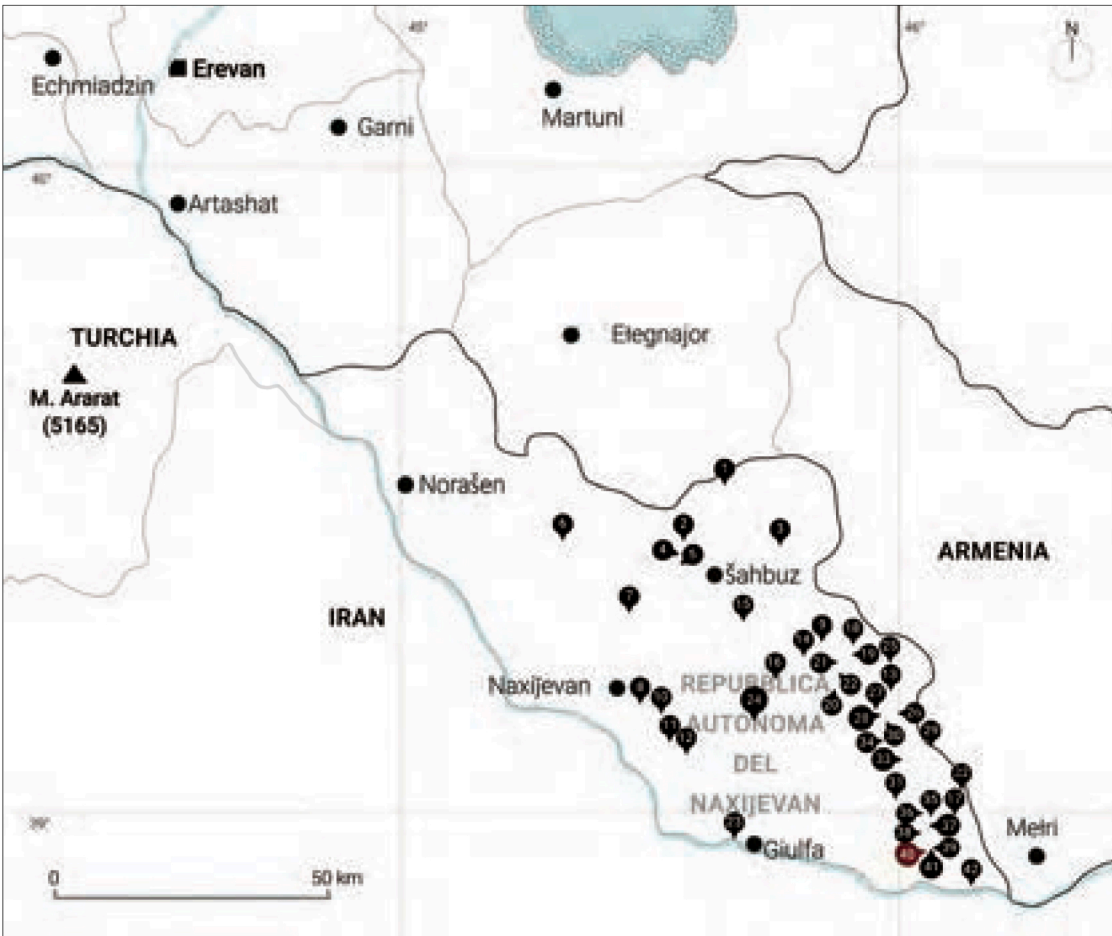
⁹ Per tali potenzialità, spesso la ricostruzione digitale viene applicata anche ai singoli reperti archeologici, che in questo modo possono essere completati digitalmente e meglio ispezionati. Si veda PAFUMI E GABELLONE 2023, APOLLONIO ET AL. 2025.

¹⁰ Tra i più recenti lavori di Fabrizio I. Apollonio, afferente al dipartimento di Architettura dell'Università di Bologna, relativi al tema, si segnala APOLLONIO 2024.

✓ Fig.3 – Cartina geografica dell'area con riferimento al singolo monumento scelto come caso studio. In questo caso il pin di colore rosso evidenzia la posizione geografica del sito delle chiese di S. Errordut'iwn e di S. Nšan ad Agulis

Infatti il processo di ricostruzione richiede ai modellatori di tradurre materiali d'archivio 2D in elementi 3D, spesso colmando le lacune e risolvendo contraddizioni nel materiale originale [HORKAI, 2025]. La ricostruzione digitale ipotetica, sperimentata dagli ultimi decenni di ricerche [DELL'UNTO ET AL., 2013], appare essere in continuo perfezionamento, visto l'accelerato progresso delle tecnologia digitale. Per la sua continua evoluzione ed applicazione recenti studi cercano di definirne delle regole generali, come linee guida per una standardizzazione della procedura operativa, sia utile sia per la trasparenza dei passaggi svolti che per la riusabilità e compatibilità e scambio dati con i processi e software di modellazione 3D [APOLLONIO ET AL., 2025]. La riorganizzazione in protocolli operativi consente sia la condivisione di informazioni che la collaborazione tra le diverse discipline coinvolte, che spesso condividono dati, ad esempio, tra architettura, archeologia e storia, per arrivare a una più attenta ricostruzione. In questo senso l'assenza di una metodologia standard e condivisa da applicare complica il lavoro, che deve ogni volta analizzare e sistematizzare criticamente le metodologie per la ricostruzione digitale degli edifici perduti [DI MASCIÒ ET AL., 2016]. Per ovviare ciò, la recente direzione presa dal settore verso il perfezionamento di una procedura aperta e riutilizzabile permette di operare ricostruzioni dichiaratamente ipotetiche, in cui si denuncia l'incertezza di ogni decisione ricostruttiva presa. Da ciò logicamente si evince che il livello di incertezza è inversamente proporzionale alla disponibilità dei documenti da cui attingere: maggiore è l'abbondanza di documenti, e minore è il grado di incertezza della sua ricostruzione. In ogni caso ciò rappresenta un aspetto cruciale per la scientificità ricostruttiva di questo tipo di azione, indipendentemente dalla quantità dei dati a disposizione di partenza, la cui esistenza e relativa valutazione resta il primo e insuperabile punto di partenza.

In linea con queste direttrici di ricerca, anche il lavoro di ricostruzione sviluppato per *MOM Armenia* ha definito un protocollo operativo uniforme e riconoscibile, pur nella consapevolezza che ogni monumento ha richiesto analisi e letture specifiche: osservazioni mirate, interpretazioni, scelte operative necessariamente uniche. Il protocollo ha quindi funzionato da guida, indicando una sequenza di passaggi chiara: partire dalla ricostruzione bidimensionale della planimetria, procedere con l'individuazione dei prospetti, fino ad arrivare alla ricostruzione tridimensionale dello spazio.



I diversi metodi adottati nei vari passaggi hanno definito i livelli di affidabilità del modello finale, soggetto in parte a fedeli ricostruzioni geometriche ma anche a scelte interpretative. Per questo per ogni monumento ricostruito è stato realizzato un apposito schema di affidabilità del relativo modello, in cui si dichiara per ogni parte architettonica quale è stato il relativo metodo ricostruttivo e quale grado di affidabilità ne corrisponde.

In generale, sono state strutturate quattro scale di affidabilità, dove la prima, considerata più affidabile, comprende quelle ricostruzioni basate direttamente su elaborati tecnici a disposizione, come la planimetria, e sui prospetti ottenuti da foto raddrizzamenti delle fotografie; nel secondo livello di affidabilità si aggiunge un grado di interpretazione dei documenti: sono inserite, infatti, le ricostruzioni basate da confronto tra planimetria e prospetti così come le ricostruzioni ottenute da ricostruzione prospettica; al terzo livello appartengono le ricostruzioni basate su rapporti proporzionali tra quegli elementi osservabili nelle fotografie; nel livello quarto, infine, sono state inserite le ricostruzioni ipotetiche, come interpretate dalle ricostruzioni scritte o dalle analogie mosse con altri siti considerati tipologicamente affini e cronologicamente coevi.

Il caso studio qui presentato, emblematico dell'intero lavoro svolto, affronta la ricostruzione del complesso chiesastico ad Agulis composto dalla chiesa di S. Nšan (chiesa del Sacro Segno) e dalla chiesa di S. Errordut'iwn (della Santissima Trinità). Le due chiese sono costruite in adiacenza, ma ai fini del lavoro ricostruttivo sono state trattate come due singole strutture.

Come per tutti i monumenti, anche per le due chiese qui trattate, viene data indicazione geografica della località in cui sono collocate, affiancando una mappa che ne graficizza la posizione [fig. 3].

La prima, la chiesa di S. Nšan, orientata Est-Ovest, si appoggia con il lato sud alla vicina chiesa di S. Errordut'iwn (della Santissima Trinità). La pianta, di forma rettangolare, è articolata in tre navate scandite da pilastri: la navata centrale termina in un'abside, mentre quelle laterali si chiudono con cappelle quadrangolari, i cui volumi sono inglobati all'esterno nel fronte orientale. Nella seconda campata della navata centrale si eleva una cupola impostata su pennacchi decorati con serafini. All'esterno, una serie di grandi arcate scandite dai pilastri conferisce alla chiesa l'appellativo di *'ama'ayin'* (estiva), indicando il

✓ Figg. 4a-b-c – Fotografie della chiesa di S. Nšan, riprodotte con autorizzazione per concessione della *Research Armenian Architecture (RAA) Foundation*



✓ Figg. 5a-b-c – Fotografie della chiesa di S. Erordutiwn, riprodotte con autorizzazione per concessione della Research Armenian Architecture (RAA) Foundation

suo uso stagionale. La struttura a campate rivela diverse caratteristiche tecnologiche e decorative che suggeriscono interventi successivi, come la tamponatura di parte degli arconi, indice di discontinuità nelle fasi costruttive. I pilastri in pietra sbazzata e le volte in mattoni si distinguono nettamente dai tamponamenti delle arcate perimetrali, realizzati con elementi lapidei e terra cruda, riferibili a un periodo più tardo, caratterizzato da diverse scelte architettoniche e disponibilità economiche. Le cappelle laterali e l'abside derivano proprio da alcune di queste chiusure murarie [fig. 4].



La seconda, la chiesa di S. Errordut'iwn, adiacente al lato Sud della chiesa di S. Nšan, presenta una pianta basilicale orientata Est-Ovest. L'edificio è a tre navate, articolate in tre campate, con una cupola impostata su quattro pilastri liberi e un'abside poligonale rialzata, affiancata da due vani quadrangolari. All'esterno domina il grande tamburo ottagonale, sormontato da una copertura cuspidata a ombrello, tipica dei modelli diffusi ad Agulis nel XVII secolo. Di fronte alla basilica si estendeva un ampio *gavit*, probabilmente simile a quello del contemporaneo monastero di Astapat. La basilica di S. Errordut'iwn e il suo *gavit* erano racchiusi entro un unico recinto murario, ancora parzialmente riconoscibile. L'analisi delle murature rivela una composizione materica disomogenea, coerente con un susseguirsi di aggiunte e modifiche nel tempo. Le strutture principali della chiesa e del *gavit*, rispettivamente in blocchi lapidei squadrati e in laterizio, mostrano un'alta qualità esecutiva e risultavano ancora ben conservate nella seconda metà del Novecento, in netto contrasto con i paramenti più irregolari del recinto, dove si alternano pietrame e blocchi sbazzati.

La cupola su tamburo, realizzata in laterizio, è confrontabile per materiali e tecniche costruttive con quella della vicina chiesa di S. Hovhannēs Mkrtič' ad Agulis. La presenza di tratti di muratura con inclinazione 'a scarpa' e di finestre collocate in posizioni anomale rispetto all'organizzazione interna suggerisce il possibile riuso di fondazioni o strutture fortificate preesistenti, successivamente adattate alle esigenze liturgiche [fig. 5].

La strategia di ricostruzione digitale si è concentrata, per prima cosa, sugli elaborati planimetrici. Le planimetrie a disposizione, provviste di scala grafica, sono state ricostruite e scalate verificando che le dimensioni, le proporzioni, gli spazi, le aperture e le coperture per come indicate dalle proiezioni corrispondessero a quanto visibile dalle fotografie. Nei casi in cui queste informazioni non corrispondevano in maniera evidente con quanto visibile in foto, come nel caso della planimetria delle chiese di S. Nšan e di S. Errordut'iwn, si è provveduto ad operare un riadattamento della planimetria in maniera quanto più verosimile possibile. Per rendere visivamente riconoscibile quanto modificato, la ricostruzione planimetrica è stata sovrapposta a quella della documentazione storica, dichiarandone graficamente le differenze e le discordanze [fig. 6].

Successivamente, lavorando con la planimetria ricostruita, si è proceduto con la ricostruzione dei prospetti dell'edificio attraverso un lavoro di foto raddrizzamento delle fotografie meglio rappresentative dei fronti. Il modello di affidabilità ne mette in luce le parti architettoniche ottenute dai foto piani [fig. 7].

La successiva fase di ricostruzione tridimensionale, note le spazialità interne ed esterne grazie agli elaborati bidimensionali di pianta e prospetti, ha utilizzato le informazioni deducibili dalle fotografie di Hovhannes Zakarian, che ritraevano delle due chiese sia gli ambienti interni che esterni. Questo materiale ha permesso di individuare i criteri compositivi e le proporzioni degli ambienti, rendendo possibile la definizione dell'intera configurazione planimetrica e volumetrica della chiesa.

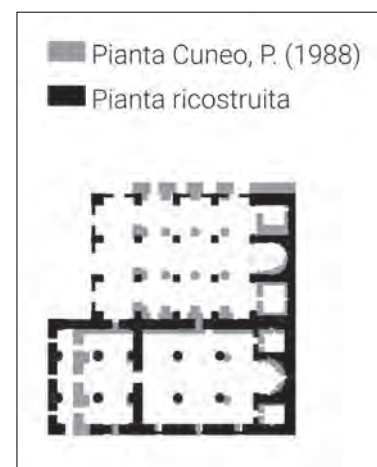
I modelli ricostruiti sono stati messi in diretto confronto con gli spazi fotografati, ricreando delle comparazioni di scena impostando una camera quanto più simile a quella dell'obiettivo che ha scattato la foto [fig. 8].

Le sezioni, longitudinali e trasversali, dei monumenti [fig. 9] sono proposti come veri e propri nuovi documenti. Analogamente, la maquette del modello, stampata in 3D e divisa secondo piani di tagli perpendicolari a seguire le sezioni disegnate, offre una nuova percezione fisica dello spazio nelle sue tre dimensioni.

Visualizzare il modello ricostruito [fig.10] rappresenta uno strumento efficace per comprendere il monumento nella sua complessità ed interezza, e proprio per questo è rappresentato volutamente riconoscibile sia nel suo involucro esterno che nella spazialità compositiva interna. Queste due parti, interno ed esterno, sono emblematiche della complessità costruttiva armena.

Rappresentarle insieme, in un'unica vista assonometrica, serve a far emergere con forza la loro natura duplice, quasi teatrale: fuori la luce piena, dentro l'ombra; fuori la chiarezza della linea, dentro la morbidezza delle curve; fuori l'apertura dei grandi volumi, dentro la misura serrata di uno spazio raccolto; fuori l'orizzontalità distesa, dentro lo slancio verticale del tamburo. È in questo continuo passaggio tra opposti che si riconosce l'identità più profonda di queste architetture.

Il progetto *MOM Armenia* si configura così, non solo come strumento di conoscenza e studio di un patrimonio culturale architettonico, come quello armeno nel Naxčivan, ma utilizza questo campo di indagine per esplorare ed indagare le strategie di gestione, salvaguardia e valorizzazione di un patrimonio che non esiste più, ma sul quale si può intervenire nella conservazione della sua memoria.



^ Fig. 6 – Sovrapposizione delle planimetrie. In nero la planimetria per come ricostruita secondo le correzioni e le modifiche fatte dopo confronto con le fotografie, in grigio la planimetria riprodotta da Paolo Cuneo (1988)

> Fig. 7 – Schemi di affidabilità, sia per la chiesa di S. Nshan che per la chiesa di S. Errordut'iwn. La legenda mostra la suddivisione in livelli ed i relativi metodi di ricostruzione abbinati

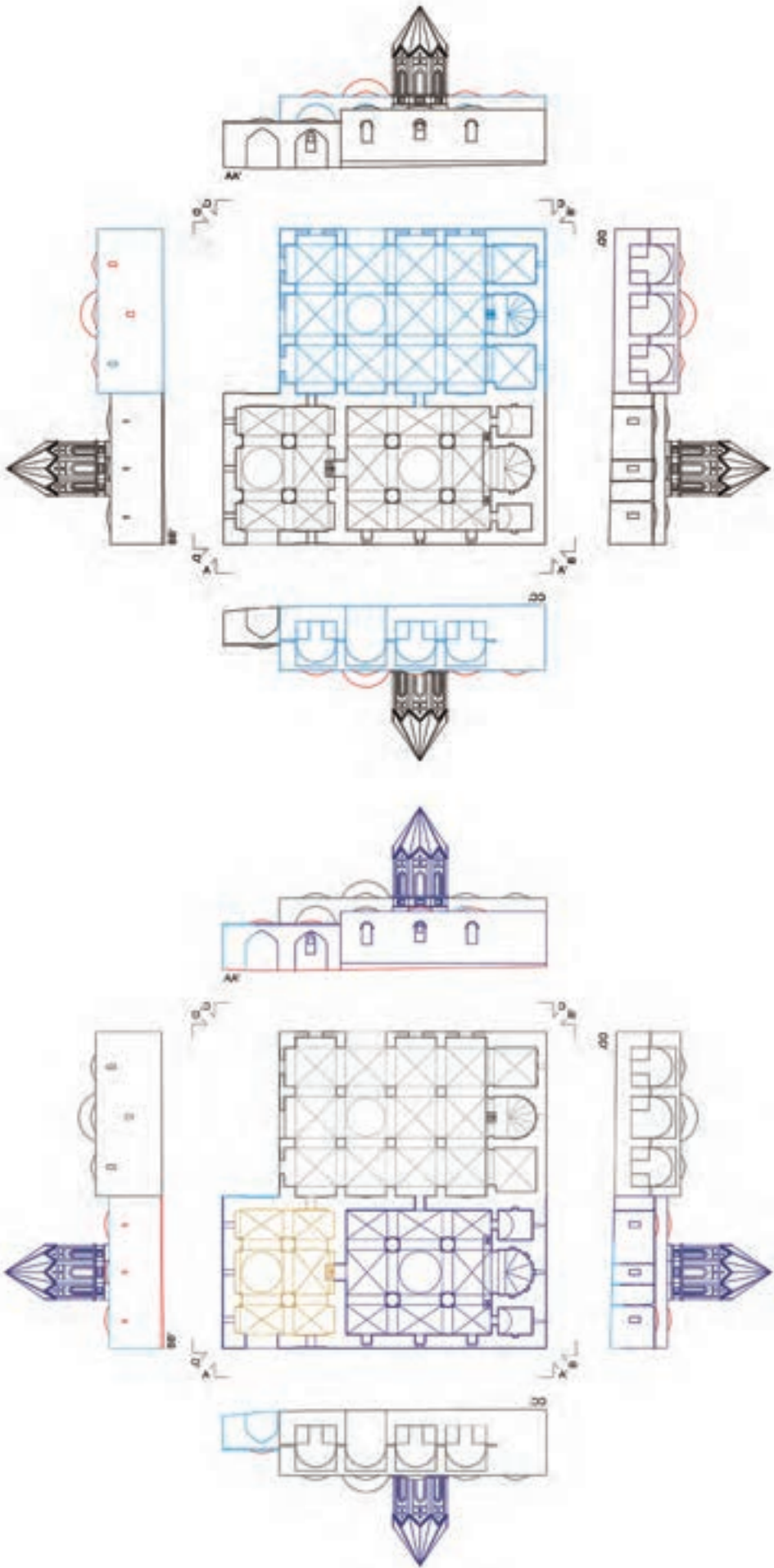
- Livello 1

 - Ricostruzione basata su elaborati tecnici (pianta)
 - Ricostruzione dei prospetti da fotopiani
- Livello 2

 - Ricostruzione da confronto tra pianta e prospetto
 - Ricostruzione da restituzione prospettica
- Livello 3

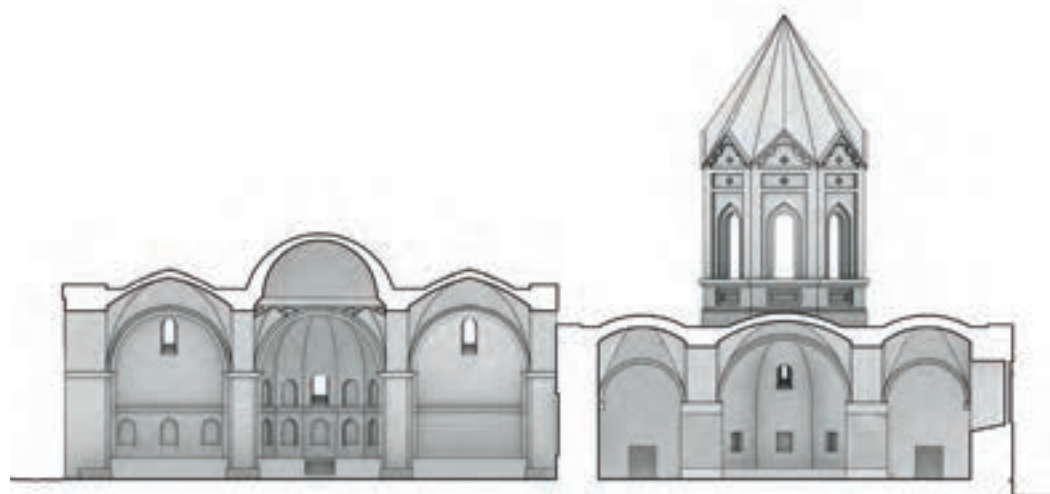
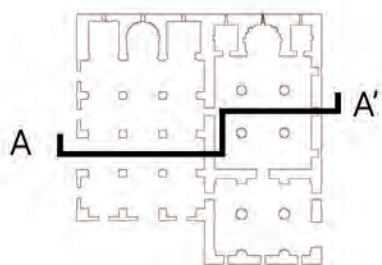
 - Ricostruzione basata sui rapporti proporzionali tra elementi osservati nelle fotografie
- Livello 4

 - Ipotesi ricostruttive basate su descrizioni scritte
 - Ipotesi per analogia con architetture coeve o affini

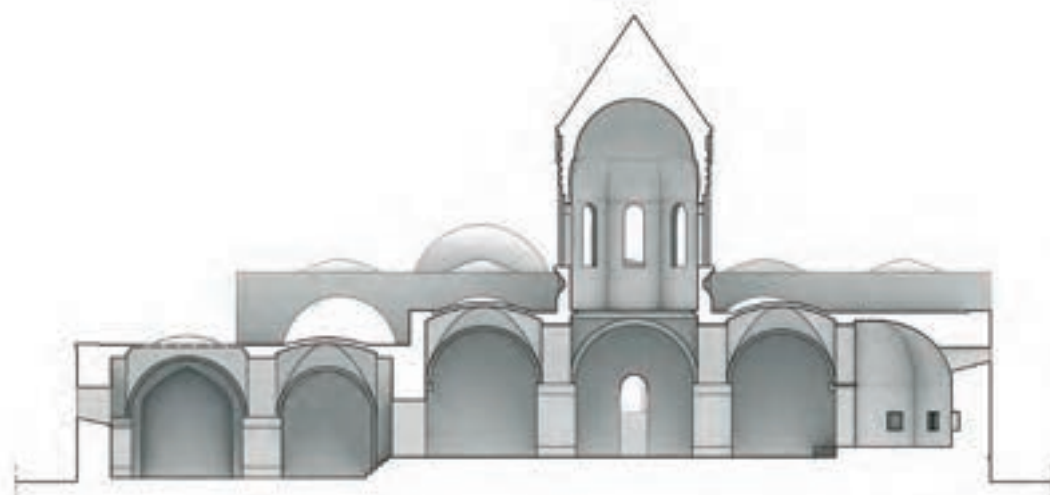
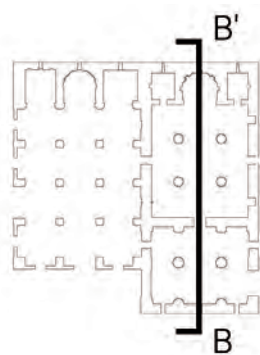




^< Figg. 8a-b – Confronti diretti da fotografie e ambiente virtuale all'interno del modello ricostruito. Le fotografie sono state scattate da Hovhannes Zakarian (1985-1986) e sono riprodotte con autorizzazione per concessione della Research Armenian Architecture (RAA) Foundation



➤ Figg. 9a-b – Sezione trasversale e sezione longitudinale delle due chiese



✓ Figg. 10a-b – Viste assometriche dei modelli tridimensionali digitali delle chiese di S. Nšan e di S. Errordut'iwn. Le due angolature sono state impostate per ritrarre il complesso chiesastico nella sua interezza e al contempo per meglio osservare entrambe le strutture che lo compongono



Riferimenti bibliografici

- F.I. APOLLONIO, (2016). *Classification schemes for visualization of uncertainty in digital hypothetical reconstruction, 3D research challenges in cultural heritage II: how to manage data and knowledge related to interpretative digital 3d reconstructions of cultural heritage*, Springer International Publishing, pp. 173-197. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-47647-6_9.
- F.I. APOLLONIO, F. FALLAVOLLITA, R. FOSCHI, (2021). "The Critical Digital Model for the Study of Unbuilt Architecture, Research and Education in Urban History in the Age of Digital Libraries". UHDL 2019. *Communications in Computer and Information Science*. Cham: Springer International Publishing, pp. 3-24. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-93186-5_1.
- F.I. APOLLONIO, M. ZANNONI, F. FANTINI, S. GARAGNANI, L. BARBIERI, (2025a). "Accurate Visualization and Interaction of 3D Models Belonging to Museums' Collection: From the Acquisition to the Digital Kiosk". *ACM J. Comput. Cult. Herit.* 18, 1, Article 5 (Feb. 2025), 25 pages. <https://doi.org/10.1145/3704812>.
- F.I. APOLLONIO, F. FALLAVOLLITA, R. FOSCHI, (2025b). "Reconstruction of S. Margherita project of 1685 as designed by Agostino Barelli". In *Virtual Archaeology Review*, 16(32): 32-43.
- F.I. APOLLONIO, (2024a). "The Three-Dimensional Model as a 'Scientific Fact': The Scientific Methodology in Hypothetical Reconstruction". *Heritage* 2024, 7, 5413-5427. <https://doi.org/10.3390/heritage7100255>.
- F.I. APOLLONIO, F. FALLAVOLLITA, R. FOSCHI, (2024b). "A perceptual assessment of the chromatic scale of uncertainty in hypothetical virtual architectural 3D reconstruction". In *Color and Colorimetry. Multidisciplinary Contributions*. Vol. XIX A, Proceedings of the 19th Color Conference. (On-line Conference 28th-29th November 2024), pp. 21-28.
- A. AYVAZIAN, (1990). *The Historical Monuments of Nakhichevan*. Wayne State University Press.
- L. BEVILACQUA, G. GASBARRI, (2020). "Percorsi di architettura armena a Roma. Le missioni di studio e la mostra fotografica del 1968 tra premesse critiche e prospettive di ricerca". In A. FERRARI, S. RICCIONI, M. RUFFILLI, B. SPAMPINATO (a cura di), "L'arte armena. Storia critica e nuove prospettive". In *Studies in Armenian and Eastern Christian Art. Euroasiatica* 16, pp. 23-49.
- B. CALKA, P. JACZEWSKA, J. SŁOWIK, (2025). "Integration of Multi-Source Archival Data for 3D Reconstruction of Non-Existent Historical Buildings". In *Appl. Sci.* 2025, 15, 299.
- P. CUNEO, (1988). *Architettura armena dal quarto al diciannovesimo secolo*. De Luca Ed.
- N. DELL'UNTO, A.M. LEANDER, M. DELLEPIANE, M. CALLIERI, D. FERDANI, S. LINDGREN, (2013). "Digital reconstruction and visualization in archaeology: Case-study drawn from the work of the Swedish Pompeii Project". In *2013 digital heritage international congress (DigitalHeritage) IEEE* (Vol. 1, pp. 621-628). Marseille, France. <https://doi.org/10.1109/DigitalHeritage.2013.6743804>.
- D. DI MASCIÒ, M. CHIUINI, J. FILLWALK, P. PAUWELS, (2016). "3D Digital Reconstructions of Lost Buildings. A first critical framing". In *Digital Heritage*, vol. 2, eCAADe 34, pp. 511-520.
- F. GABELLONE, (2021). "Principi e metodi dell'archeologia ricostruttiva. Dall'approccio filologico alla ricostruzione tipologica". In *Archeologia e Calcolatori* 2021, 32.1, 213-232; doi: 10.19282/ac.32.1.2021.12.
- F. GABELLONE, (2022). "Digital Twin: a new perspective for cultural heritage management and fruition". In *Acta IMEKO*, vol. 11, no. 1, article 5, March 2022, identifier: IMEKO-ACTA-11 (2022)-01-05.
- Y.K. HARPOOTIAN, (2007). "Armenian monuments stand tall in Harvard photo exhibit", in *Community*, 10 nov. 2007, pp. b1-b2.
- A. HORKAI, (2025). "From Archives to 3D Models: Managing Uncertainty with Paradata in Virtual Heritage". In *Heritage* 2025, 8, 441. <https://doi.org/10.3390/heritage8100441>.
- L. KHATCHADOURIAN, A.T. SMITH, H. GHULYAN, I. LINDSAY, (2022). "Silent Erasure: A Satellite Investigation of the Destruction of Armenian Heritage in Nakhchivan, Azerbaijan". In *Caucasus Heritage Watch*. Cornell Institute of Archaeology and Material Studies, Cornell University. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.18373.15846>.
- S. PAFUMI, F. GABELLONE, (2023). "Metodologie integrate per lo studio e la ricostruzione della quadriga bronzea di Ercolano nel Museo Archeologico Nazionale di Napoli". In *Revista A&C*, Dec. 2023.
- B. SPAMPINATO, (2020). "La mostra itinerante Architettura armena (Milano 1968-Erevan 1996). Un caso di studio attraverso le carte d'archivio". In A. FERRARI, S. RICCIONI, M. RUFFILLI, B. SPAMPINATO (a cura di), *L'arte armena. Storia critica e nuove prospettive*. Studies in Armenian and Eastern Christian Art. Euroasiatica 16, pp. 247-271.
- M. ZERBINI, (2022). "Il convento di San Francesco a Pitigliano: la chiesa che entra nel museo / The convent of San Francesco in Pitigliano: the church enters into the museum". In C. BATTINI, E. BISTAGNINO (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare*. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione / *Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting*. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers, FrancoAngeli, pp. 2996-3015.
- M. ZERBINI, (2025). "La rappresentazione del valore intangibile del perduto patrimonio architettonico: il progetto MOM per il Nakhichevan / Representing the Intangible. Value of Lost Architectural Heritage. The MOM Project for Nakhchivan". In L. CARLEVARIS, D. CALISI, L. BAGLIONI, C. BIANCHINI, M. CANCELI, M.G. CIANCI, L. FARRONI, C. INGLESE, M.F. MANCINI, A. MESCHINI, J. ROMOR, M. SALVATORE, G. SPADAFORA, G.M. VALENTI (a cura di). *ÈKPHRASIS Descrizioni nello spazio della rappresentazione*, atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione Congresso della Unione Italiana per il Disegno. FrancoAngeli, ISBN 9788835182412, pp. 3469-3488.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare la Research Armenian Architecture (RAA) Foundation per aver concesso le autorizzazioni all'uso e alla riproduzione del materiale fotografico. Un ringraziamento va agli studenti del Seminario Tematico 2024/2025 Disegno per l'Architettura e l'Archeologia. Studio dei manufatti partendo dal pensiero, offerto dal Dipartimento di Architettura di Firenze e organizzato dalla professoressa Cecilia Luschi. Un ringraziamento particolare agli studenti Federico Dondi e Giuseppe Catalanotto che hanno lavorato con il Gruppo di ricerca alla ricostruzione dei siti di S. Nšan e di S. Errordut'iwn.

