

SEZIONE 2

Restauro, riuso, fruizione, valorizzazione:
teorie, orientamenti e indirizzi metodologici per la conservazione
del patrimonio architettonico, archeologico, paesaggistico
e delle componenti materiche e strutturali

Alessio Cardaci, Francesca Picchio, Antonella Versaci (a cura di)
Reuso 2024: Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito
© PUBLICA, Alghero, 2024
ISBN 978 88 99586 454
Pubblicazione Ottobre 2024

IL TEATRO E L'ANFITEATRO DI MAGONTIACUM: PROGETTI E TRASFORMAZIONI PER LA TUTELA DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO, UN WORK IN PROGRESS

THEATER AND AMPHITHEATER OF MAGONTIACUM: PROJECTS AND TRANSFORMATIONS FOR THE PROTECTION OF THE ARCHAEOLOGICAL HERITAGE, A WORK IN PROGRESS

Fabio Ambrogio - Politecnico di Torino, Torino, Italia, e-mail: s295932@studenti.polito.it

Abstract: The city of Mainz, ancient Magontiacum, preserves the remains of a Roman theatre that has been excavated since the last century. After decades of neglect, the area has returned to the attention of archaeologists and the structures have been carefully analyzed. The process is still ongoing, while projects for the conservation and enhancement of this area are underway. At the same time, further south, outside the borders of the ancient Roman city, the remains of the city's probable amphitheater have been traced. Recent redevelopment interventions in the area have not allowed to expand the historical knowledge of this area and today there are still many questions. About documented historical and archaeological information, today's city presents two sites that are very different in terms of context and historical urban development. These are linked together by the same construction period and the relative functional destinations. The contribution aims to investigate the knowledge, conservation and enhancement activities carried out in recent decades, showing the scenarios for the future. Interventions and transformations for the scientific analysis of archaeological assets, raising public awareness of the historical and memorial value of heritage.

Keywords: Theatre, Amphitheater, Germany, Archaeological Heritage, Restoration Project.

1. Introduzione

Il patrimonio archeologico relativo agli edifici ludici e teatrali della Germania comprende un vasto insieme di strutture, evidenti e latenti, che rappresentano un esempio significativo nell'insieme delle architetture storiche appartenute al periodo dell'antichità nell'area mitteleuropea [1]. Quello di Mainz rientra all'interno di questa trattazione rappresentando uno dei casi più noti nel dibattito storiografico tedesco, con un richiamo internazionale. I resti archeologici del municipium Magontiacum, l'antico capoluogo della provincia romana Germania Superior, testimoniano il modello di una città estesa, caratterizzata da numerose architetture istituzionali di stampo imperiale. Queste considerazioni vanno comparate alla dimensione territoriale del panorama germanico, certamente distante da Roma e dall'Italia, con chiare differenze rispetto ai modelli urbanistici e infrastrutturali presenti nel cuore dell'Impero [2].

Un capoluogo di provincia doveva avere certamente un teatro e un anfiteatro a servizio dei cittadini e degli abitanti provenienti dai territori circostanti. Le informazioni in nostro possesso, dopo le indagini storiche e archeologiche susseguitesi a partire dal XVIII secolo, hanno consentito di individuare con certezza la posizione del teatro, mentre lo stesso non può essere affermato in merito all'anfiteatro. Quest'ultimo, infatti, è stato individuato grazie alle informazioni cartografiche desunte alla fine dell'età moderna, ma le ripetute trasformazioni urbane e le conseguenze del secondo conflitto

Intervento illuminotecnico presso l'area del teatro (a sinistra).

mondiale hanno introdotto nuove difficoltà nella ricognizione delle strutture murarie presenti in loco. Queste rappresentano quindi un chiaro esempio di vulnerabilità del patrimonio archeologico e delle relative informazioni che possono essere desunte, al fine di individuare una corretta interpretazione storica e morfologica delle architetture. L'analisi che viene proposta in questo articolo individua le tappe salienti che hanno determinato il processo di tutela, evidenziando gli interventi e le trasformazioni nel tentativo di salvaguardare l'entità formale di questi edifici. I più recenti indirizzi progettuali sulle aree del teatro e dell'anfiteatro hanno provato a individuare una strategia per il futuro di questi siti, tentando così, da un lato, di rafforzare la dimensione dell'area archeologica, nel caso del teatro, e dall'altro lato, di attuare una pianificazione urbanistica estendendo l'area residenziale, presso il sito dell'anfiteatro. Una serie di misure dettate dalla quantità di materiale archeologico sino ad ora riemerso e dalla posizione urbana rispetto al centro della città. Quindi, se per l'area dell'anfiteatro non vi sono novità sulle ispezioni archeologiche, l'area del teatro continua a essere luogo di ricerca e sperimentazione, introducendo diverse idee per la realizzazione di un percorso culturale aperto alla cittadinanza. Pertanto si vuole, in questa sede, descrivere le principali fasi che hanno caratterizzato la trasformazione dell'area del teatro e dell'anfiteatro, delineando la configurazione che oggi è possibile riscontrare in situ, motivando le ragioni alla base dei cambiamenti. Vengono descritti i progetti per l'area del teatro, evidenziando i punti di forza e le relative debolezze in merito alle esigenze individuate dall'amministrazione locale. Una trasformazione tutt'ora in corso, che potrà quindi subire modifiche e cambiamenti in funzione delle istanze richieste dagli organismi di tutela.

2. Il teatro

La struttura di Mainz si inserisce all'interno del nucleo urbano di epoca romana, nell'area meridionale, a ridosso delle mura di confine dell'insediamento [3]. A differenza di molte altre costruzioni teatrali dell'area mitteleuropea, questo caso presenta una struttura in linea con i riferimenti della matrice imperiale, con numerosi rimandi ai teatri presenti in Gallia o ancora più in Italia. Gli archeologi sono concordi nell'affermare che si tratti del teatro più ampio all'interno dei territori d'oltralpe, stando all'impronta planimetrica, superando i noti casi di Orange, Arles e Lione. Infatti, l'edificio presenta una cavea avente diametro complessivo di circa 116 m, orientata a nord-est e capace di ospitare al suo interno sino a diecimila persone [4]. Queste caratteristiche, pienamente in linea con i caratteri dell'architettura romana, risultano essere però quasi un'eccezione nel panorama dell'archeologia tedesca, laddove i materiali e le tecniche costruttive risentono fortemente del genius loci e delle influenze dettate dalle popolazioni celtiche e germaniche. Il teatro venne costruito sul sedime di una struttura per spettacoli realizzata in legno nella prima fase imperiale, sulle pendici di un rilievo nei pressi del nucleo urbano [5].

La struttura, di cui oggi possiamo leggere le tracce archeologiche, si riferisce però a un impianto successivo, realizzato in materiale lapideo a partire dalla fine del II secolo e completato poi nel corso del IV secolo, in relazione allo sviluppo istituzionale di Magontiacum. Inoltre, sin dall'antichità, la notorietà del sito era dovuta alla presenza del memoriale di Druso, un'importante meta di visite e pellegrinaggi, situato a poca distanza dal teatro. Per queste ragioni è possibile affermare che lo sviluppo e l'utilizzo del teatro avessero certamente un legame con la ritualità e le ricorrenze in memoria del console romano scomparso prematuramente [6].

A partire dalla tarda antichità, con l'inasprimento delle misure di protezione, la conformazione urbana del teatro permise di consolidare le strutture murarie della città e gran parte degli elementi lapidei appartenuti all'edificio vennero sacrificati per le necessità difensive. Iniziò così una lunga fase di spolia che avulse sempre più l'architettura del teatro antico dal relativo contesto urbano e paesaggistico. In particolare, il processo di costruzione delle strutture difensive alla moderna, a partire dal XVI secolo e l'edificazione della cittadella, in quello successivo, trasformarono radicalmente il sito, determinando così la definitiva scomparsa della struttura in alzato [7].

Del teatro non si ebbe più alcun riferimento sino al 1884, quando i lavori per la costruzione della linea ferroviaria verso sud fecero riemerge alcune murature. In questo frangente, le verifiche archeologiche furono certamente insufficienti e l'urgenza di attivare nuovi collegamenti nel paese non permise di avviare un vero processo di tutela. Il riconoscimento avvenne soltanto nel 1914, grazie al contributo di Ernst Nebb, direttore del Museo di antichità di Mainz, che tre anni dopo restituì la prima planimetria archeologica dell'area [8].

2.1. Il cantiere della conoscenza

I disagi provocati dalle due guerre mondiali arrestarono qualunque possibilità di salvaguardia del patrimonio archeologico; un fattore che trovò nuovamente altri ostacoli durante il secondo dopoguerra in relazione al processo di unione della Germania. Questo elemento trova numerosi esempi anche in altri beni culturali sul territorio tedesco, come descritto dalla critica negli ultimi decenni [9]. L'interesse per il teatro di Mainz tornò alla ribalta a partire dal 1997, grazie al particolare interessamento del dr. Gerd Rupprecht, responsabile della soprintendenza archeologica di Mainz. Questo determinò una svolta nel processo di tutela dell'area, fomentato dalle richieste della società ferroviaria, sempre più desiderosa di ampliare la sede ferrata della stazione adiacente. Ciò avrebbe determinato un'ulteriore perdita all'interno di un'area scarsamente indagata dal punto di vista archeologico ma con forti probabilità di ritrovare un'importante testimonianza del patrimonio storico della città. Le prime operazioni di scavo vennero portate avanti dallo stesso Rupprecht, che riportò alla luce una piccola porzione di paramento antico, a concreta testimonianza degli elementi celati nel sottosuolo [10]. Un'azione certamente politica, volta a sensibilizzare le istituzioni e a stimolare l'avvio di una progettualità strategica per la protezione delle rovine. Infatti, un'operazione di questa portata doveva comportare modifiche alla viabilità urbana e un nuovo rapporto tra questa porzione di città e i suoi cittadini (fig. 1). L'ampia zona residenziale attorno alla Hechtsheimer Straße, in direzione del centro storico, veniva quindi costretta a indirizzare il traffico automobilistico verso est, per procedere poi sulla nota Rheinstraße. Al contrario, la strada verso nord-ovest, Zitadellenweg, veniva definitivamente occlusa ai veicoli, consentendo soltanto l'accesso pedonale e ciclabile. La riduzione della carreggiata stradale era necessaria per agevolare maggiori operazioni di scavo, trovandosi al di sopra del sedime archeologico. L'operazione ebbe un forte sostegno da parte della popolazione, attratta da un cantiere singolare per la sua complessità, come registrato dall'ampia adesione durante le giornate di visita al cantiere. Le operazioni di conoscenza e di tutela furono portate avanti grazie al contributo dell'Università di Mainz, con la partecipazione di numerosi studenti nelle attività di scavo archeologico e nei diversi sondaggi proposti alla cittadinanza [11]. Queste attività consentirono la ripresa del percorso di conoscenza del teatro, rimasta interrotta da quasi un secolo. Venne ridisegnata la planimetria archeologica del sito con maggiore rigore scientifico, acquisendo informazioni sulla conformazione architettonica e strutturale del teatro [12]. L'elaborato conferma quanto evidenziato già dalle



Fig. 1 - Le prime attività di scavo del teatro (1997). Fonte: Funke B, Das Mainzer Römische Theater. Theatrum quo vadis? Fund, Erforschung und Bewahrung.

prime indagini, mettendo in mostra le diverse tipologie di fondazione muraria. Nella parte coincidente con l'ima cavea sono riemerse strutture longitudinali con andamento radiale, terminanti con il setto semicircolare in prossimità dell'orchestra. La porzione sommitale, invece, relativa alla summa cavea, presenta fondazioni puntuali a sezione rettangolare, individuate in prossimità dei pilastri a sostegno del sistema voltato di orizzontamento della struttura [13] (fig. 2).

2.2. Gli interventi più recenti e i progetti per il futuro

Le operazioni di scavo hanno riguardato sino a questo momento una porzione pari a circa la metà dell'intero impianto architettonico, riversando nuove informazioni rispetto alle campagne di scavo del secolo precedente. Un percorso di conoscenza, certamente non ancora completato, ma che richiede una strategia progettuale al fine di indirizzare le attività archeologiche e architettoniche del sito. Sin dai primi esiti di scavo si ritenne necessario avviare un progetto di valorizzazione dell'area, che oltre alle esperienze con la cittadinanza potesse lasciare un segno nella dimensione urbana di Mainz. A partire dal 2006 venne quindi trasformato il nome della stazione ferroviaria adiacente, denominata così Mainz römisches Theater e vennero tracciati sulle banchine gli ingombri murari del palco e della fronte scenica andati perduti nei lavori di fine Ottocento [14] (fig. 3). Ancora oggi, chi attende il treno ha quindi la possibilità di comprendere la spazialità e le dimensioni che caratterizzavano l'antico teatro nella sua integrità formale.

La volontà di individuare un programma che consentisse la prosecuzione della attività di scavo archeologico, la ricucitura urbana delle porzioni slabbratesi rispetto al contesto precedente l'apertura dei lavori e la necessità di individuare usi e funzioni all'interno dell'antico teatro condussero la municipalità all'urgenza di un progetto architettonico, capace di coordinare unitariamente le varie esigenze dettate dalla conservazione del monumento e dalla vitalità urbana. Venne quindi formulato un piano da parte dell'architetto berlinese Jan Martin Klessing, già autore di alcuni interventi sul patrimonio archeologico in Grecia, Siria e Tunisia, tra i diversi. Il progetto prevedeva la riproposizione dell'ima cavea con struttura lignea, capace di ospitare circa settecento persone, per la realizzazione di eventi e attività culturali; consentendo parallelamente la prosecuzione del cantiere nella parte soprastante, delimitando, ove possibile, la centinatura perimetrale del teatro con la piantumazione di nuovi alberi. Il cantiere per la valorizzazione venne così avviato a partire dal 2008, ma dopo un parziale completamento dell'opera le attività si interruppero per alcuni anni e l'amministrazione locale tornò a interessarsene solo a partire dal 2017. Gli studi portarono alle considerazioni più recenti che furono tradotte con la realizzazione di un modello tridimensionale che, stando alle informazioni archeologiche in nostro possesso, consente di riconfigurare gli apparati architettonici ormai perduti nella loro integrità formale (fig. 4). L'Università di Mainz realizzò così un'applicazione digitale per dispositivi mobile, ad accesso gratuito, per una prima fruizione virtuale del sito. In questo modo oggi è possibile conoscere la spazialità e la conformazione tridimensionale dell'area, così come doveva apparire nell'antichità, visualizzando e ascoltando alcune scene dell'Edipo di Seneca. L'applicazione rappresenta quindi uno strumento di valorizzazione, tentando di offrire un'opportunità ai visitatori che non possono accedere direttamente all'interno dell'area. Grazie alla scansione di un QR Code, infatti, è possibile accedere facilmente alla piattaforma "Virtual Mainz", elaborata dal dipartimento culturale della città, e conoscere alcune notizie sulla storia dell'area e sull'utilizzo durante il periodo dell'Impero Romano [15]. Intanto, negli ultimi quattro anni, attraverso una nuova visione da parte dell'amministrazione, sono state effettuate alcune modifiche rispetto al progetto di Klessing, smantellando la ricostruzione dell'ima cavea per inserire solamente un balteus in



Fig. 2 - La planimetria archeologica allo stato attuale degli scavi. Fonte: Funke B, Das Mainzer Römische Theater. Theatrum quo vadis? Fund, Erforschung und Bewahrung.

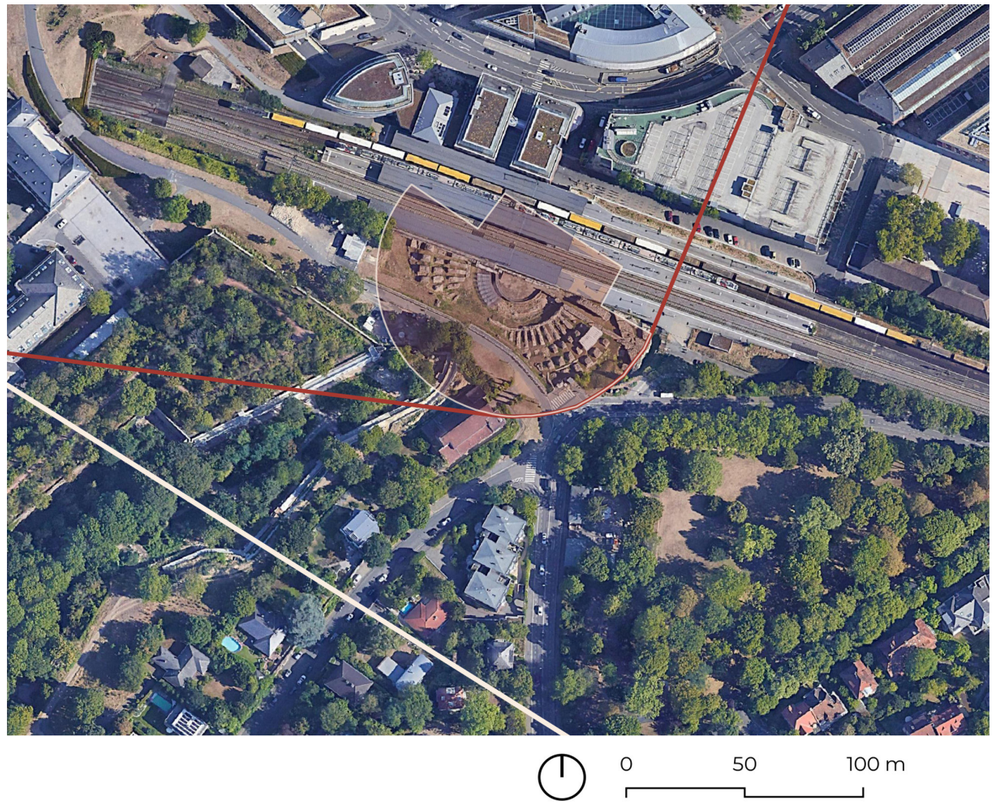


Fig. 3 - L'impronta del teatro nella conformazione urbana contemporanea. Si noti la traccia della fronte scenica sulle banchine della stazione. Fonte cartografica: Google Earth. Rielaborazione GIS dell'autore.

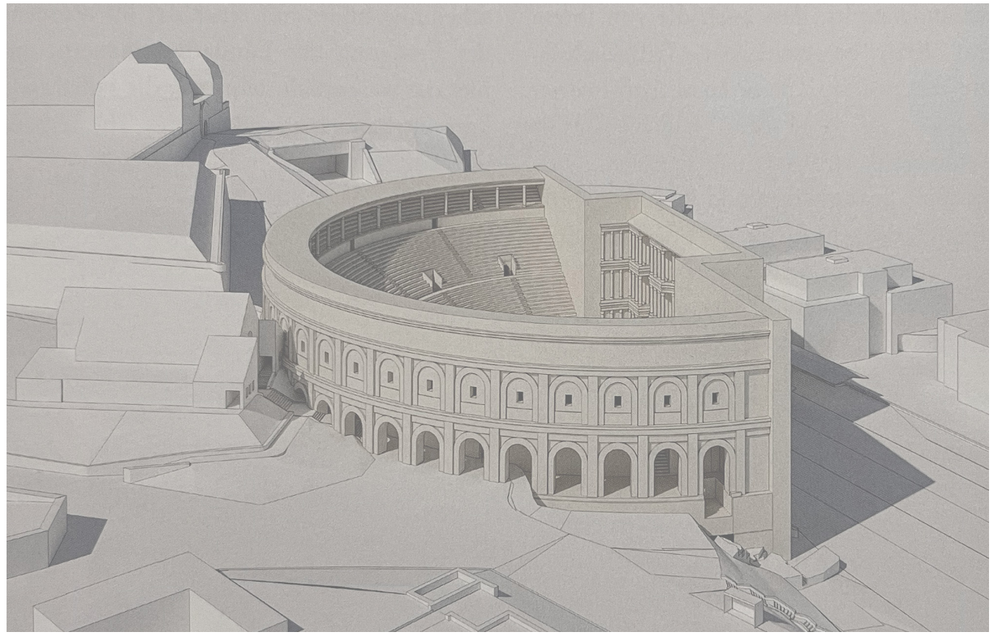


Fig. 4 - Il modello di ricostruzione tridimensionale del teatro. Fonte: Funke B, Das Mainzer Römische Theater. Theatrum quo vadis? Fund, Erforschung und Bewahrung.

legno e ricostruendo una porzione della cavea basamentale attraverso un'ingabbiatura metallica con barre d'acciaio; un elemento scultoreo che trova numerosi riferimenti tra gli interventi più recenti, come quello realizzato da Edoardo Tresoldi presso la basilica di Siponto, nei pressi di Manfredonia (FG) [16].
Le carenze evidenziate dal disinteresse delle istituzioni di governo locale hanno scaturito la nascita dell'Initiative Römisches Mainz, un'associazione di cittadini, presieduta dal dr. Rupprecht, ormai a riposo dall'incarico statale, promuovendo una progettualità concreta, in dialogo tra le istituzioni e la popolazione. In questo modo, grazie al supporto del Rotary Club, è stato possibile realizzare il nuovo sistema di illuminazione dell'area, in grado di valorizzare al meglio quanto riemerso sino a questo momento. Un progetto che ha saputo calibrare in maniera ottimale la temperatura di colore e le tipologie di sorgenti che sono state impiegate, dimostrando buona abilità progettuale e un ottimo risultato nella lettura notturna del monumento (fig. 5). Allo stesso tempo è stata realizzata anche la nuova barriera di confine tra l'area archeologica e la stazione ferroviaria, impiagando una struttura vetrata che consente di traguardare le rovine per chi si trova in prossimità dei binari. Infine, è stato ideato un nuovo sistema di pannelli esplicativi, inseriti sia a monte che a valle, descrivendo sommariamente la storia e le particolarità architettoniche dell'antico edificio. Grazie a questi nuovi interventi e a un impegno delle istituzioni, negli ultimi quattro anni sono stati finanziati nuovi interventi di scavo, con l'investimento di circa un milione di euro, che ha permesso anche la costruzione di un box informativo, adiacente l'area di scavo, allestito come museo temporaneo del teatro a servizio dei visitatori [11].
A distanza di oltre vent'anni dall'avvio degli scavi le strutture incominciano a manifestare alcuni segni di degrado. Le condizioni ambientali della Germania costringono a prendere iniziative tempestivamente, per evitare ulteriori danneggiamenti a un patrimonio così fragile. Le giornate di studio svoltesi a Mainz nel 2019, per valutare la migliore strategia per il futuro dell'area, hanno portato alla luce tesi anche molto contrastanti [11]. Alcuni sostengono infatti che sia necessario mantenere in luce le rovine, mentre altri credono sia più adeguato colmare lo scavo per ricostruire il teatro in superficie, oppure con un sistema illuminotecnico virtuale, ammirabile però solo in orario notturno. Infine, altri ancora pensano che sia necessario bandire un concorso di architettura e ricercare così nuove idee progettuali. Non si può nascondere la complessità del sito, dettata da continue trasformazioni e stratificazioni storiche che rendono particolarmente complicata la progettualità di questo spazio. Proseguire lo scavo e soprattutto



Fig. 5 - L'esito dell'intervento illuminotecnico presso l'area del teatro. Fonte: Funke B, Das Mainzer Römische Theater. Theatrum quo vadis? Fund, Erforschung und Bewahrung.

completarlo sull'intera superficie del teatro richiederebbe l'interruzione del percorso pedonale a monte, compromettendo la tenuta statica delle fondazioni murarie della cittadella e della chiesa luterana, costruite a posteriori. Mentre le attività di indagine e di protezione archeologica proseguono il loro percorso, nell'attesa di una reale strategia definitiva per quest'area, l'amministrazione ha proposto e sta realizzando un percorso interrato di collegamento (Fig. 6). Un sistema pedonale, con piattaforme di elevazione, che consentirebbe di unire insieme la stazione ferroviaria, il livello superiore del teatro e la quota sommitale della cittadella, in prossimità del monumento di Druso. In questo modo verrebbe a crearsi un percorso fruitivo facilmente transitabile che collegherebbe alcuni tra i più importanti siti culturali della città, impiegando parzialmente i percorsi realizzati all'interno delle strutture bastionate di età moderna che erano presenti in quest'area [11]. I progetti non sono stati adeguatamente promossi e mettono in evidenza una serie di criticità e lacune su cui è necessario monitorare, valutando attentamente gli esiti delle attività di cantiere che silenziosamente continuano a occupare l'area del teatro, in attesa di un'adeguata tutela e di una valorizzazione più consapevole.

3. L'anfiteatro

La questione relativa all'anfiteatro presenta numerose discordanze rispetto al caso del teatro, a partire dall'ubicazione e dalla presenza di materiale archeologico. Infatti, se per l'edificio che è stato appena descritto, non vi sono mai stati dubbi in merito all'ubicazione e alla tipologia architettonica, lo stesso non può essere affermato per quest'altro. Le prime notizie storiche provengono dagli scritti del monaco Sigerhard, vissuto a Mainz nel XIV secolo. Le sue testimonianze riportano la descrizione di un anfiteatro, che però non consentirono un'esatta attribuzione e nemmeno una localizzazione certa. Nel 1768, grazie agli studi di Joseph Fuchs, venne redatta una prima indicazione topografica delle rovine, individuate all'esterno del nucleo antico della città, lungo la direttrice sud-ovest, per Alzey [17]. Le informazioni archeologiche vennero confermate anche da Friedrich Lehne e inserite nella pianta archeologica di Magontiacum, elaborata nel 1809 (Fig. 7). Infine anche Ernst Nebb portò avanti nuove ricerche, sostenendo le tesi espresse in precedenza [18].
Purtroppo, le vicende storiche relative all'età moderna e contemporanea hanno trasformato ulteriormente il sedime di queste aree, alterandone profondamente i rilievi. Stando a un'analisi dell'autore, dopo



Fig. 6 - Le attività di cantiere per la costruzione del percorso di collegamento con la cittadella. Foto dell'autore, 2023.

aver comparato alcuni estratti cartografici della città, è probabile supporre che il sito dell'anfiteatro possa essere rintracciato lungo la perimetrazione bastionata alla moderna, ove potrebbero essere stati impiegati i resti antichi per la costruzione del sistema territoriale di protezione della città. Inoltre, durante i lavori per lo sterro del sedime ferroviario ottocentesco, l'area dell'anfiteatro venne scelta come cava di riporto per il deposito terroso, realizzando un rilievo collinare ancora oggi presente con il nome di Rodelberg. Durante la seconda guerra mondiale il sito venne quindi impiegato come sede per la contraerea, poi abbandonato, ritornando all'attenzione soltanto negli ultimi anni. Infatti, dopo una serie di bonifiche belliche, l'area è stata individuata come sito per la costruzione di un nuovo complesso di edilizia residenziale pubblica, ultimato nel 2023 con più di duecento unità abitative. Le indagini che sono state effettuate in loco non hanno evidenziato alcuna traccia archeologica, trattandosi di terreno di riporto risalente agli ultimi secoli. Le ipotetiche tracce archeologiche non più riemerse, potrebbero essere state distrutte durante le operazioni dei secoli precedenti, oppure ritrovarsi al di sotto dei numerosi strati di terra o ancora celate nella vegetazione oggi impraticabile per qualunque ricerca alle pendici del rilievo collinare. In parte, queste risultano occupate da orti urbani e unità residenziali, in prossimità di uno dei più importanti snodi urbani dell'area di espansione urbana della città, tra Geschwister-Scholl-Straße e Pariser Straße. L'impronta planimetrica assunta dal complesso residenziale, che ripercorre la topografia del rilievo, induce chiaramente a riflettere attorno alla geometria dell'anfiteatro. Purtroppo ciò non è sufficiente a darne prova, ma le attestazioni storiche e la conformazione del terreno consentono di suggerire a gran voce un'attenta campagna di rilevamento archeologico, in particolare sulla fascia perimetrale della collina, non intaccata dalle costruzioni e probabilmente meno interessata dai movimenti di terreno. Non risultano a tal proposito attestazioni bibliografiche recenti, a conferma di una totale assenza di ispezioni archeologiche. L'impiego di strumenti geomatici per la prospezione magnetica del terreno potrebbe consentire di individuare alcune particolari aree su cui mirare uno scavo tradizionale per valutare concretamente lo stato dell'arte. L'area di interesse, seppur oggetto di nuove destinazioni urbanistiche e di un'ampia riqualificazione, in caso di nuove attestazioni archeologiche, presenterebbe ormai alcune difficoltà nella costruzione di un percorso per la valorizzazione, poiché slegato dal centro storico della città. Allo stesso tempo, però, il collegamento con altre evidenze archeologiche, anche di notevole importanza, già sottoposte a processi di musealizzazione, potrebbero dar vita a una vera e pro-

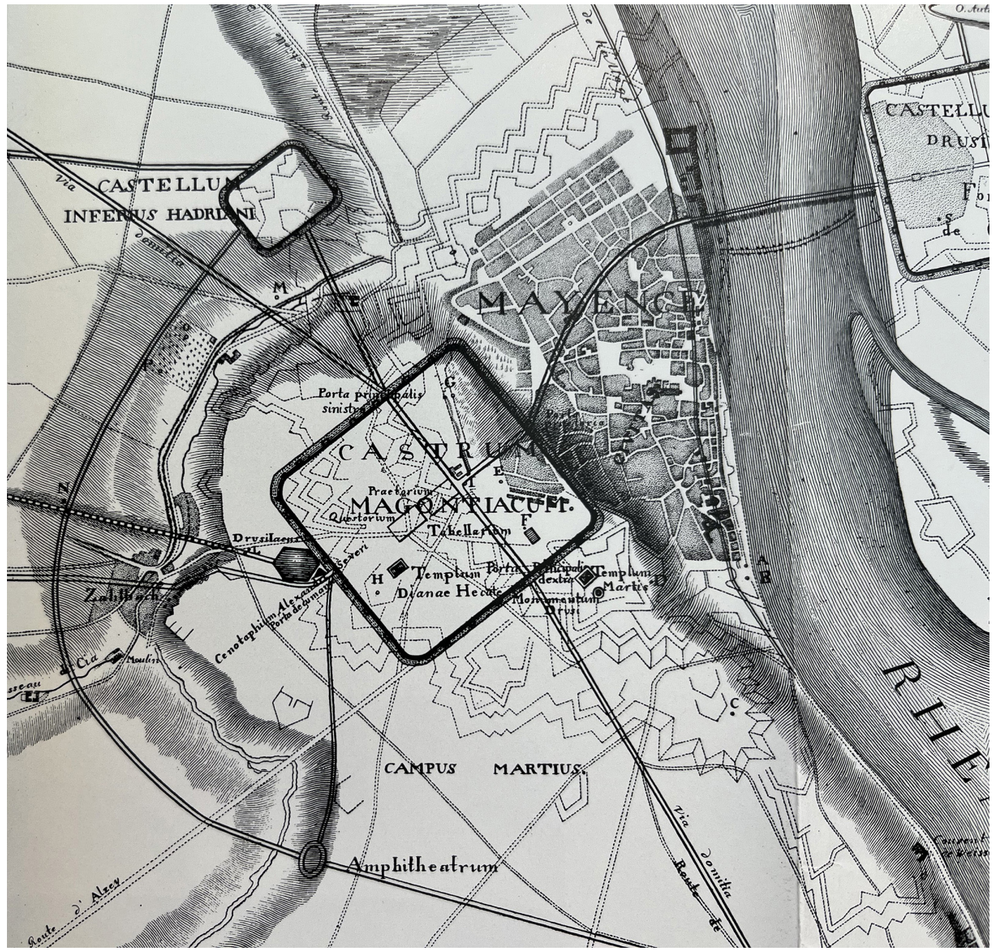


Fig. 7 - *Comparaison du plan de l'ancien Magontiacum avec la situation actuelle de la ville de Mayence*, F. Lehne, XVIII secolo. Indicazione dell'anfiteatro.

pria rete per la fruizione, nel tentativo di costruire un percorso più attento e accessibile per la messa in valore del patrimonio archeologico dell'intera città.

4. Conclusioni

Il teatro e l'anfiteatro di Mainz rappresentano, con le proprie peculiarità, due siti archeologici su cui è necessario porre grande attenzione nel processo di gestione e di trasformazione della città. Le due diverse aree oggi, in un contesto certamente diverso per morfologia architettonica e urbana rispetto al passato, devono chiaramente ritornare a svolgere un ruolo cardine nel processo di conoscenza storica e culturale della città, sensibilizzando allo stesso tempo i suoi cittadini e i visitatori. Una testimonianza memoriale che deve essere certamente inserita tra le priorità dell'amministrazione locale, sotto l'egida degli enti di tutela. Negli ultimi anni, le difficoltà economiche del Municipio di Mainz hanno accantonato alcuni progetti di conoscenza e di valorizzazione del patrimonio storico cittadino, mirando a interventi sporadici, alle volte miopi e finalizzati a meri esiti turistici di cui, per esempio, il teatro è stato testimone. Altre città della Germania, come nel caso di Köln, stanno portando a termine grandi progetti di rinnovamento urbano che coinvolgono il patrimonio archeologico mirando alla costruzione completa di un programma strutturato, in cui la storia della città e i resti più antichi assumono un ruolo di prim'ordine [19].
Il caso del teatro, per il quale l'amministrazione non ha ancora sottolineato una precisa strategia pro-

gettuale e conservativa a lungo termine, è il chiaro esempio di un patrimonio archeologico di grande importanza storica che difficilmente riesce a trasmettere i propri valori alla comunità. La questione relativa alla conservazione, negli ultimi anni, nel rispetto delle più recenti indicazioni internazionali sulla protezione del patrimonio archeologico, induce a nuove sfide e riflessioni che la comunità scientifica dovrà essere pronta ad affrontare, a partire da un'attenta e completa fase conoscitiva del bene e a una conseguente progettazione che preveda la conservazione e, nelle maniere più opportune, la valorizzazione dello stesso [20]. In particolare, sarà importante proseguire le campagne di scavo nella parte a monte, predisponendo un nuovo percorso di attraversamento viario, a ridosso delle fortificazioni soprastanti. L'estensione delle indagini tradizionali consentirà certamente di approfondire le questioni storiche e permetterà una visione completa del sito. Oltre al largo impiego delle risorse illuminotecniche, sarà possibile predisporre nuovi sistemi di collegamento interno, mettendo in opera un percorso di visita completo. Potrà essere realizzata un'area per eventi in prossimità dell'orchestra con il coinvolgimento di cittadini e turisti, come sapientemente proposto nel recente intervento di restauro presso l'antico teatro di Augusta Taurinorum [21].

L'area dell'anfiteatro continua invece a rappresentare un'incognita e per questo è necessario suggerire indagini archeologiche tempestive, secondo le modalità evidenziate dalla comunità scientifica internazionale. La possibilità di reperire nuove informazioni e di proporre un progetto per la conservazione di quanto potrebbe riemergere, consentirebbe di incrementare ulteriormente le presenze archeologiche di Mainz valutando nuove strategie di valorizzazione tra i monumenti che sono emersi nel corso degli ultimi secoli. Sono auspicabili diverse possibilità che richiederanno investimenti attenti e consapevoli, valutati con lungimiranza dalle istituzioni preposte. I due casi che sono stati presentati identificano quindi, con le relative peculiarità, due sfide culturali differenti improntate sulla stessa missione culturale. Un'opportunità per mostrare quanto sia possibile valorizzare ciò che si è conservato nel corso dei secoli, impiegando, però, una metodologia d'intervento condivisa da enti di tutela e amministrazioni, finalizzata alla salvaguardia e alla messa in valore. Un'attività che andrà riesaminata e analizzata scientificamente alla luce delle prossime acquisizioni archeologiche e scelte urbanistiche.

Bibliografia

[1] Puk A, Das römische Spielewesen in der Spätantike. Berlin-Boston: Walter de Gruyter; 2014.

[2] Arens F, Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern. Mainz: Philipp von Zabern; 1969, p. 35-44.

[3] Konrad M, Witschel C (Hrsg.), Römische Legionslager in den Rhein- und Donauprovinzen – Nuclei spätantik- frühmittelalterlichen Lebens? München: Bayerischen Akademie Der Wissenschaften; 2011, p. 265-286.

[4] Sear F, Roman Theatres: an architectural study. Oxford University Press; 2006, p. 218.

[5] Ertel C, Der Kaiserkultbezirk von Mogontiacum. In AA.VV., Mainzer Archäologische Zeitschrift. Vol. X. Mainz: Generaldirektion Kuturelles Erbe RLP; 2015, p. 5-31.

[6] Spickermann W, Germania Superior. Religionsgeschichte des römischen Germanien I. Tübingen: Mohr Siebeck; 2003, p. 87-88.

[7] Brauch A, Büllesbach R, Römisches Mainz entdecken. München: Morisel Verlag; 2020, p. 98-103.

[8] Niffeler U, Römisches Lenzburg: Vicus und Theater. Brugg: Gesellschaft pro Vindonissa; 1988, p. 137-138.

[9] Fiorani D, Il restauro architettonico nei Paesi di lingua tedesca. Fondamenti, dialettica, attualità. Roma: Bonsignori Editore; 2006.

[10] Dumont F, Scherf F (Hrsg.), Mainz. Menschen, Bauten, Ereignisse: eine Stadtgeschichte. Mainz: Philipp von Zabern; 2010, p. 19-44.

[11] Funke B, Das Mainzer Römische Theater. Theatrum quo vadis? Fund, Erforschung und Bewahrung. Bodenheim: Verlag Bonewitz; 2022, p. 10-57.

[12] Bernhard H, Die römische Geschichte in Rheinland-Pfalz. In Cüppers H (Hrsg.), Die Römer in Rheinland-Pfalz. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag; 1990, p. 103.

[13] Ciancio Rossetto P, Pisani Sartorio G (a cura di), Teatri greci e romani: alle origini del linguaggio rappresentato. Vol. II. Torino: SEAT; 1994, p. 62-64.

[14] Dolata J, Das römische Bühnentheater. In Dobras W (Hrsg.), Eine Zeitreise in 175 Geschichten: der Mainzer Altertumsverein 1844-2019. J. 114. Mainz: Mainzer Altertums verein; 2019, p. 346-347.

[15] Meier P, Mainz – das virtuelle Stadterlebnis. Ein Praxisbericht zur digitalen Wiederauferstehung des kulturellen und historischen Erbes. In Breyer-Mayländer T, Zerres C (Hrsg.), Stadtmarketing: Grundlagen, Analysen, Praxis. Wiesbaden: Springer Gabler; 2019, p. 513-520.

[16] Del Sole F, "Presente per volume, assente per materia": Edoardo Tresoldi e il restauro architettonico della Basilica di Siponto. In Atti del I convegno Beni culturali in Puglia. Dialoghi multidisciplinari per la ricerca, la tutela e la valorizzazione. Milano: Edizioni Fondazione Pasquale Battista; 2021, p. 251-258.

[17] Weidemann K, Die Topographie von Mainz in der Römerzeit und dem Frühen Mittelalter. In AA.VV., Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz. 15 Jahrgang 1968. Mainz: Verlag Römisch-Germanischen Zentralmuseum; 1970, p. 146-199.

[18] Nebb E, Über de Lage römischen Amphitheaters bei Mainz. In Direktion des Römisch-Germanischen Central-Museums und dem Vorstande des Mainzer Altertums-Vereins, Mainzer Zeitschrift. J. XIV. Mainz: Kommission bei L. Wilckens; 1919, p. 34-38.

[19] Ambrogio F, Edifici ludici e teatrali in Germania. Dalla conoscenza agli interventi di conservazione e valorizzazione. L'applicazione di un metodo all'anfiteatro di Treviri. Tesi di laurea magistrale. Torino: Politecnico di Torino; 2024, p. 145.

[20] Romeo E, Monumenta tempore mutant et mutatione manent. Conoscenza, conservazione e valorizzazione degli edifici ludici e teatrali di età classica. Roma: WriteUp; 2021.

[21] Masino F, Il teatro di Augusta Taurinorum restituito alla comunità. In Tamborrino R, Cuneo C, Longhi A (a cura di), Adaptive cities through the post pandemic lens. Ripensare tempi e sfide della città flessibile nella storia urbana. Times and Challenges in Urban History. Torino: AISU international; in corso di stampa.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

NASCITA E ADATTAMENTI DEL TEMPIO VALDESE DI GENOVA: DA CARLO GABETTI A GIOVANNI KLAUS KOENIG

BIRTH AND ADAPTATIONS OF THE WALDENSIAN TEMPLE IN GENOA: FROM CARLO GABETTI TO GIOVANNI KLAUS KOENIG

Elisabetta Grandis - Università degli studi di Firenze, Florence, Italy, e-mail: elisabetta.grandis@unifi.it

Abstract: The Waldensian temple in via Assarotti in Genua is the product of socio-economic and cultural conditions that characterize the various interventions to which it is subjected: the first, in 1855, when the building was erected and the templar hall was placed on the first floor; the second, in 1907 when the place of worship was lowered to street level; the last, after the bombings of the Second World War, the opening of cracks and the collapse of the stucco, in 1959, the internal space was expanded. These moments underline three phases of the relationship between mainstream society and the religious minority which move from a timid presence to a civil awareness to reach an explicit identity. This in parallel with the choice to commission architects belonging to the Savoy world to arrive at Koenig, Messina and Feroni, an expression of a reflection on the relationship between the Waldensian world and architectural creations.

Keywords: Waldensian Community, Genua's Temple, Giovanni Klaus Koenig.

1. Introduzione

Il tempio valdese di via Assarotti a Genova, sin dalla sua edificazione, avvenuta dal 1854 al 1858, è stato esemplare del rapporto che la comunità riformata ha avuto con la società nella sua interezza. L'edificio, infatti, appare come il manifesto della progressiva capacità dei valdesi di affrancarsi dalla necessità di un'approvazione statale centrale. La libertà di culto, concessa da Carlo Alberto con le Lettere Patenti nel 1848, permette alla comunità valdese di costruire il primo tempio nella città di Genova con molte limitazioni[1]. Fino a quel momento, il culto protestante era stato professato e tollerato soltanto nelle tre valli valdesi: Val Chisone, Val Pellice e Val Germanasca; nel resto del regno Savoia era professata soltanto la religione cattolica.
Dopo alcune vicissitudini significative rispetto alle relazioni con la Chiesa cattolica, la Tavola valdese riesce a progettare un edificio di culto[2]. Come suggerito da Camillo Cavour "*... je pense qui si les protestants veulent avoir un temple à Gênes, ils feraient beaucoup mieux de construire comme à Turin un édifice qui serve à réformer l'architecture religieuse tombée chez nous dans un grande decadence*"[3]. Nel 1854 viene acquistato infatti un terreno in via Assarotti per la costruzione di un tempio e l'incarico viene assegnato all'architetto Carlo Gabetti[4], coinvolto nella progettazione dei

1 Si veda Francesco Spano, *La "rivoluzione discreta". A centosessant'anni dalle "Lettere Patenti"*, in "Quaderni di diritto e politica ecclesiastica, Rivista trimestrale", 1/2009, pp. 219-232; queste leggi costringevano i culti non cattolici a professare la loro fede in edifici che avevano le sale templari non accessibili dalla strada.
2 S. A., *1852 - 2002 Chiesa evangelica valdese Genova*, Genova 2002, pp. 16-19.
3 Ivi, p. 17.
4 Annalisa Dameri, *Cantieri e professioni. Per una storia delle tecniche architettoniche e costruttive in Piemonte tra Otto e Novecento*, Torino 2009, p. 60. L'architetto Carlo Gabetti è coinvolto nell'allestimento dell'illuminazione pubblica della capitale sabauda.

Tempio valdese di via Assarotti, Genova, 2024, foto di Elisabetta Grandis (a sinistra).

Murazzi torinesi[5]. Agli inizi del XX secolo il tempio viene ricostruito completamente dall'ingegnere Emanuele Rutelli[6] e viene aggiunta una sala per i protestanti tedeschi che vivono a Genova[7]. Dopo i bombardamenti della II Guerra Mondiale e dopo la caduta della decorazione a stucco dei soffitti[8] nel 1957, la Tavola valdese contatta l'architetto Giovanni Klaus Koenig e gli ingegneri Claudio Messina e Gianfranco Cerrina Feroni per la ricostruzione della sala per il culto.
Obiettivo di questo contributo è presentare materiale inedito reperito nel corso di una ricerca svolta presso gli archivi genovesi e della Tavola valdese non solo al fine di evidenziare le soluzioni progettuali originali di Koenig ma anche i suoi riferimenti architettonici.

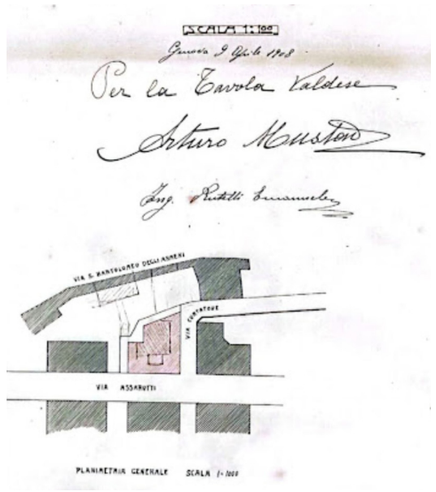
2. L'edificio ottocentesco

La comunità valdese di Genova, subito dopo il 1848, chiede alla Tavola valdese di fornire uno spazio per celebrare il proprio culto. Inizialmente, nel 1853 viene acquistata una chiesa sconsacrata dove celebrare il culto protestante, ma le pressioni dell'allora arcivescovo Mons. Andrea Charvaz costringono la Tavola valdese, l'organismo centrale della Chiesa Valdese, responsabile di tutti gli edifici, a vendere la costruzione[9].
In seguito acquista un lotto dalla forma quasi trapezoidale in via Assarotti (fig. 1), in una zona residenziale, parte dell'ampliamento ottocentesco, ai limiti del centro storico. Le notizie del primo tempio sono scarne: l'attuale pastore, William Jourdan, lo descrive[10] come un edificio che, a causa di un insieme di leggi in vigore fino agli inizi del Novecento, non può avere le sale templari sul piano strada[11] [11]. Per ottenere il permesso di edificazione deve intervenire l'allora Ministro dell'Interno Urbano Rattazzi che accusa l'ufficio tecnico del comune di Genova di inadempienza. Il Sindaco si giustifica adducendo la malattia del responsabile.
A quel punto il processo si sblocca e può iniziare la costruzione[12].
Il palazzo (fig. 2) si presenta sulla strada principale come un edificio a sé stante, su due livelli, con cinque campate scandite da esilissime semicolonne con fusto zebrato, come l'intero paramento murario. Al piano terreno si trova una sola porta d'accesso, con finestre simmetriche centinate, ma incorniciate da una modanatura ad arco a sesto acuto; al primo piano c'è lo spazio ecclesiastico con le cinque grandi finestre sormontate da oculi strombati. Completa la struttura una balaustra, sotto cui corre un fregio geometrico, che si appoggia su capitelli neogotici e su un piccolo cornicione aggettante. Per risolvere il problema del dislivello stradale, Gabetti progetta un basamento irregolare che livella il piano dell'edificio. Nella strada laterale, via Curtatone, il palazzo prosegue, dopo tre campate analoghe a quelle sulla strada principale, in un tono più dimesso: il portone sembra tamponato, le finestre non sono simmetriche, gli oculi del terzo livello diventano finestre a tutto sesto, il fregio viene semplificato e la balaustra scompare rivelando il tetto.
In un articolo del giugno 1910 sul settimanale "La luce", si legge che viene costruito un nuovo edificio "al posto del «gabbione» come veniva chiamato dai poco benevoli il nostro antico Tempio di Via Assarotti"[13]: da queste parole si ricava l'impressione che l'edificio non fosse particolarmente apprezzato.
Il palazzo, a causa delle leggi seicentesche che regolavano l'edilizia religiosa non cattolica, non è immediatamente riconoscibile come un luogo di culto[14], ma presenta alcune caratteristiche costruttive della storia del luogo: in facciata l'uso del paramento a fasce alternate chiare e scure, le finestre strombate sovrastate da un arco a sesto acuto, le semicolonnine che delimitano le campate: tutto richiama la cattedrale di San Lorenzo e un linguaggio "genericamente" medievaleggiante. Il lato dell'edificio su via Curtatone è visivamente diviso in due parti: quello in continuità con l'area cultuale-religiosa è riconoscibile perché ha gli stessi decori della zona sulla via Assarotti, l'altra porzione, con appartamenti e magazzini, si presenta arretrata e senza la ricchezza decorativa che caratterizza la porzione nobile dell'immobile.
Dalla foto d'epoca si vede una sala longitudinale e molto luminosa, apparentemente con alte finestre su tutti i lati. Il pulpito si trova sul lato di Via Curtatone: in questo modo le finestre sulla parete sinistra possono rispondere a un'esigenza di simmetria, pur non essendo aperture reali. La porta dà accesso alle scale interne, ed è in collegamento con il piano inferiore. Per permettere ai fedeli la lettura dei testi sacri si aggiungono le lampade da terra nel corridoio centrale. La luce è un elemento simbolico chiave nella iconografia valdese, presente anche nel suo stemma: la candela o fiamma sul candeliere associata alla iscrizione "in tenebris lux" o "lux lucet in tenebris" è riferimento al testo evangelico di Giovanni 1:5, mentre le sette stelle che fanno corona alla luce sono un riferimento alla visione dell'Apocalisse 1:16. Inoltre la posizione delle dodici file di panche perpendicolari e delle quattro parallele al pulpito permette a tutto l'uditorio di ascoltare la Parola, il fuoco liturgico fondamentale della celebrazione riformata. Il tavolo è solitamente collocato al centro dell'aula ai piedi del pulpito, allo stesso livello dell'assemblea.

3. L'edificio del primo Novecento

Nel 1909 viene abbattuto il precedente fabbricato e viene assegnato l'incarico per quello nuovo all'ingegnere Emanuele Rutelli[15]. Egli, che due anni dopo utilizzerà il cemento armato per la costruzione del tempio valdese di Piazza Cavour a Roma, probabilmente fa un uso ibrido di cemento armato anche in questo progetto. L'edificio (figg. 3 e 4), costruito in stile neo-rinascimentale, presenta cinque livelli, con un intonaco lavorato a bugne parallele al primo livello, poggiato su una fascia omogenea grigia; le cinque arcate del piano terra ospitano alternativamente bifore con colonnine a portoni rettangolari architravati sovrastati da lunette semicircolari con bassorilievi. Le finestre presentano ghiere che si inseriscono nell'intonaco e che incorniciano le lunette a tutto sesto, suddivise a loro volta in due semicerchi, ciascuno dei quali sovrasta la mezza bifora.
I due portoni, parzialmente incorniciati da una modanatura curvilinea (in questo caso raddoppiata e decorata) che corre lungo tutta la facciata intorno alle finestre e agli ingressi e sulle architravi, presentano incise le seguenti parole: "Chiesa evangelica valdese" e "Deutsche Evangelische Kirche". Il passaggio tra il primo e secondo livello è suggellato da una fascia, lungo la facciata, decorata a bassorilievo con motivi fitomorfi, lungo su cui si appoggiano due cornici con aggetti diversi e le tre mensole delle tre terrazze in asse con le bifore. Le campate sono evidenziate dalle cinque aperture in asse con quelle del primo livello: alle bifore corrispondono le porte finestre che danno sulle terrazze, alle porte corrispondono le finestre. Tutte sono centinate e architravate dalla cornice marcapiano che ha questa doppia funzione. Il terzo livello, semplicemente, presenta cinque finestre in asse con quelle inferiori, delimitate da un cornicione aggettante su cui, di nuovo, si trovano le mensole delle terrazze e su cui si ripetono, simmetricamente, i livelli inferiori. Il palazzo è concluso da un fregio con frutta e fiori su cui sono aperte

5 Comune di Torino, *La storia della costruzione dei murazzi del Po*. http://www.comune.torino.it/arredourbano/bm~doc/allegato-1bd.pdf.
6 F.B. *Inaugurazione del tempio di Genova*, in "La luce propugna gli interessi sociali, morali e religiosi in Italia", A. 3, Giu., 09, fasc. 24, 1910, p. 4.
7 S. A., *Cento anni di storia valdese*, Torre Pellice 1952, pp. 83-85.
8 S. A., 1*852 - 2002 Chiesa evangelica valdese*… cit., p. 25.
9 Ivi, p. 18.
10 https://www.google.com/search?q=chiesa+valdese+genova+via+assarotti+video&sca_esv=e1f0b68dea977417&ei=a_XvZd65K76M9u8PgYyjuAk&ved=0ahUKEwiem8vUi-6EAxU-hv0HHQHGCJcQ4dUDCBA&uact=5&oq=chiesa+-valdese+genova+via+assarotti+video&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiKWNoaWVzYSB2YWxkZXNlIGdlbm92Y-SB2aWEgYXNzYXJvdHRpIHZpZGVvMgUQIRigATIFECEYoAFI-hNQ0QZYmxFwAXgAkAEAmAGcAaAB6AWqAQMzLjS4AQPIAQD4AQGYAgegAssFwgIKEAAYRxjWBBiwA8ICBhAAGBYYHpgDAIgGAZAGCJIHAzIuNaAHihg&sclient=gws-wiz-serp#fpstate=ive&vld=cid:392d9ca8,vid:Kn_eK-W4_Eg,st:0
11 Vedi nota 1.
12 AS-GE, inventario n. 23 dell'Intendenza Generale di Genova (1816 -1860), faldone n. 31, b. 480, p. 120, "Ebrei e Acattolici": lettera del Ministro Rattazzi al Sindaco di Genova, protocollo n. 1418 del 26/3/1856, con oggetto "Costruzione di un tempio valdese"; risposta del Sindaco di Genova al Ministro Rattazzi, protocollo 2032 del 3/05/1856, con oggetto "Tempio Valdese in Genova".
13 F.B. I*naugurazione del tempio di Genova*, in "La luce propugna gli interessi sociali … cit. p. 4.
14 Vedi nota 1.
15 ASCOGE progetto edilizio n° 40 del 1908; dallo studio della letteratura e delle fonti si evince che l'ingegner Emanuele Rutelli (Palermo 1872-1954) lavora con l'architetto Paolo Bonci (Castellina in Chianti 1874- Palermo 1958) e con la ditta Porcheddu: Tiziana Basiricò, Antonio Cottone, *Francesco Damiani e il progetto delle strutture in cemento armato dell'ex cantiere navale Roma a Palermo*, in Stati Generali del Patrimonio Industriale 2022, atti del convegno a cura di Edoardo Currà, Marina Docci, Claudio Menichelli, Martina Russo, Laura Severi, 5.0.4: nella nota 17, Rutelli viene indicato come, dal 1914, il rappresentante e concessionario del sistema Hennebique, della ditta Bonci e Rutelli e che importa il ferro dalle ferriere di Genova. Per l'uso ibrido del cemento armato Tullia Iori, *Il cemento armato in Italia, dalle origini alla Seconda Guerra Mondiale*, Roma 2001, pp. 28 e seg., e Tullia Iori e Alessandro Marzo Magno, *1861 - 2011, 150 anni di storia del cemento in Italia. Le opere, gli uomini, le imprese*, Roma 2011, p. 20. Vedi ASCGE, nell'archivio contratti ASCG, indice contratti dal 1907 al 1971: https://www.museidigenova.it/it/larchivio-storico-del-comune-di-genova consultato in data 20/03/2024; vedi L'archivio Paolo Bonci, Palermo in "AAA", Bollettino dell'Associazione Nazionale degli Archivi di Architettura, n. 7/2007, p. 25; infine Ettore Sessa, *La presenza degli architetti siciliani a Roma capitale del regno d'Italia*, in "Storia dell'Urbanistica", n. 13, 2021, pp. 325-328.





Figg. 1, 2 - Archivio Storico del Comune di Genova, planimetria del lotto della chiesa valdese di via Assarotti, progetto edilizio n. 40 del 1908 e foto del tempio, 1858, da Valdo Vinay, *Storia dei Valdesi/3*, Torino, 1980, s.a., p. 64.





Figg. 3, 4 - Tempio valdese di via Assarotti e lato via Curtatone, 2024, foto Elisabetta Grandis.

le finestre del quinto livello e che è sovrastato da una grande cornice a mensole che ricorda i dentelli di Palazzo Medici Riccardi. Il prospetto sulla strada principale è chiuso agli angoli da paraste bugnate. Il tetto leggermente spiovente completa la facciata. L'architetto Emanuele Rutelli si rifà al dibattito sull'origine italiana della professione valdese sottolineando, con uno stile riconoscibile come nazionale, la contrapposizione con le chiese riformate d'oltralpe[16] [16].
Il fabbricato, oltre la porzione dedicata al culto, presenta, nella strada perpendicolare, via Curtatone, un'altra parte che, come quella ottocentesca, è dedicata a civili abitazioni ed a locali di servizio. Il segmento cultuale termina con tre finestre a livello del piano strada, due simmetriche e uguali a quelle del fronte dell'edificio e una serliana. La linea verticale di una lesena con fusto bugnato, che parte dal primo

16 *Il Tempio Valdese di piazza Cavour*, a cura di Laura Ronchi De Michelis, Roma 2014; l'ingegnere Emanuele Rutelli firma il progetto del Tempio romano che segue di due anni quello di via Assarotti.

piano e separa le due porzioni di edificio, non impedisce di riconoscere la continuità in orizzontale, grazie al paramento murario comune. Ci sono solo due differenze che rendono meno netta la divisione delle funzioni rispetto alle scelte architettoniche ottocentesche: il primo livello su strada è dimezzato quindi presenta un secondo livello corredato da finestre che sovrastano l'ingresso delle abitazioni, una finestra e un magazzino, e per la decorazione di queste aperture sono usate le piattabande.
Dalle fotografie rimasteci dell'interno (fig. 5), possiamo ricostruire solo una parte della sala per il culto: il pulpito, sempre elemento chiave, si trova di fronte all'accesso, con la luce che lo penetra dalla Via Curtatone; ha alle spalle un'absidiola che porta incise le parole "Dio è amore" e un crocifisso probabilmente dorato; a questo podio si accede attraverso una doppia scala sui due lati, delimitata da una balaustra con modanature lineari che seguono il tracciato degli scalini e che inizia con un elemento che ricorda un tratto del fusto di una colonna; la base e il corrimano sono sottolineati da materiali diversi, apparentemente marmo e legno; il pavimento sembra dello stesso materiale del basamento dell'ambone e presenta decorazioni geometriche, forse di marmi colorati, su cui è stesa una guida; il tavolo della Santa Cena ai piedi della struttura rialzata è completato da due sedie che fronteggiano la platea; c'è una finestra che illumina l'aula; il decoro a stucco si trova non solo sotto le finestre, ma anche alla base del soffitto a cassettoni con lacunari di dimensioni diverse e corre parallelamente al pavimento, all'altezza della base delle finestre; alle pareti si trovano i pannelli a caratteri mobili con le indicazioni delle Scritture.

4. La ristrutturazione della sala per il culto di Koenig, Messina e Feroni

L'edificio, pur soffrendo, resiste ai bombardamenti della Il Guerra Mondiale[17], e viene faticosamente riadattato e riutilizzato finché, nel 1957, si staccano gli trucchi dal soffitto. Questa diventa la priorità della comunità: ristrutturare la sala del tempio[18]. I fedeli, in occasione del centenario dell'edificazione della chiesa, avevano precedentemente deciso di devolvere le collette raccolte per l'apertura di un ricovero per anziani, ma, visto il crollo recente, deviano il denaro per il riallestimento dell'ambiente. Il sopralluogo dell'ingegnere Vittorio Ravazzini, inviato dalla Tavola valdese, decreta la fessurazione degli stucchi, ma non dei solai: "Oggi le stuccature non sono più di moda, non solo, ma anche volendo non si troverebbe nessuno in grado di rifarle"[19]. La committenza, quindi, è mista: per le strutture portanti interviene la Tavola valdese, per gli arredi la comunità genovese. Vengono immediatamente contattati Giovanni Klaus Koenig, Claudio Messina e Gianfranco Cerrina Feroni che procedono alla realizzazione di un progetto complesso: un ampliamento dei posti a sedere grazie ad una soppalcatura balaustrata (figg. 8 e 9), un cambiamento dell'orientamento del pulpito che adesso si trova sul lato sinistro dell'ingresso, frontale rispetto alle finestre di via Curtatone, e la creazione di un settore absidale (fig. 6), leggermente sopraelevato rispetto all'aula, con una parete rivestita irregolarmente in marmo (fig. 7) con la doppia funzione sia di muro – con una croce, la medesima iscrizione "Dio è amore" e un'accogliente forma concava – sia di quinta architettonica, in modo da nascondere l'accesso alla sacrestia e al pulpito. Viene usato il marmo verde per gli scalini che portano alla zona absidale, in modo che interrompa il pavimento di legno e dialoghi con la quinta di pietra.
In questa occasione Koenig disegna anche l'arredo: le panche sono di legno scuro, la Tavola valdese ha due supporti di metallo su cui si appoggiano listelli dello stesso legno delle panche e che sono uniti da una putrella su cui campeggia la iscrizione "Io sono la risurrezione e la vita". Il progetto del Tavolo ha una gestazione complicata: da una lettera di Koenig del 14 febbraio 1959 al Pastore Sbaffi, conservata nell'archivio della chiesa di Via Assarotti, si legge "Dove sto lambiccandomi il cervello (e per ora non trovo la soluzione) è per il Tavolo della Santa Cena"[20] e ancora a Sbaffi, in una lettera del 23 aprile 1959, continua "Dal momento che il Tavolo non è più una disgraziata macchina, ma un simbolo, questo simbolo deve avere un qualche valore particolare-quale valore? […] o è un oggetto prezioso in sé, bellissimo;

17 S. A., La Chiesa Valdese di Genova, in "L'eco delle valli valdesi", anno CX, n. 5, 29 gennaio 1960, p. 3.
18 S. A., *1852 - 2002 Chiesa evangelica valdese*… cit., p. 50.
19 ASTV, Serie: Chiese; sottoserie: Piemonte, Valle D'Aosta, Liguria, 1894-1960-1962-1988, Genova, Consiglio di Chiesa, cartella 45, fascicolo 7, Verbale della riunione del Consiglio di Chiesa del 9 settembre 1958: nel verbale si riporta l'intervento di Ravazzini, l'ingegnere responsabile dell'ufficio tecnico della Tavola valdese, zio di Giovanni Koenig, che ha già contattato lo studio fiorentino per il progetto e che invita il Consiglio a fare un bando per la realizzazione dei lavori; il fatto che solo gli stucchi siano deteriorati corrobora l'ipotesi che l'edificio di Rutelli abbia alcune parti in cemento armato.
20 ACVGEA, faldone ricostruzione chiesa, fascicolo 1959, lettera del 14/02/1959 di G.K. Koenig a Sbaffi.



Fig. 5 - Interno del tempio di Via Assarotti dopo la riedificazione (1910 - 1958), *1852 - 2002 Chiesa evangelica valdese Genov*a, Genova 2002, s.a., p. 24.

o un oggetto che abbia un valore intrinseco di ricordo (non legato alla sua forma)[21].
Dalla relazione annuale inviata dalla comunità genovese alla Tavola valdese si legge: "Un pensiero di gratitudine noi rivolgiamo all'architetto ing. prof. Giovanni K. Koenig, all'ing. Claudio Messina ed all'ing. G. Cerrina Feroni per il progetto eseguito per la trasformazione del nostro tempio. Essi hanno avuto in mente la creazione di un ambiente che avesse, nelle sue linee architettoniche, le caratteristiche di semplicità ed austerità di un tempio riformato. Essi hanno dovuto superare le gravi difficoltà esistenti a causa della permanenza delle colonne"[22].
I lavori procedono speditamente e nel 1960 viene nuovamente inaugurato il tempio (figg. 12 e 13). La continuità con l'allestimento precedente è riconoscibile attraverso alcuni elementi: le medesime parole "Dio è amore" e l'utilizzo delle stesse sedie per il tavolo della Santa Cena. Le reazioni al tempio rinnovato sono estremamente positive: "Quello che a distanza di alcuni mesi possiamo affermare è che il Nuovo Tempio si è manifestato sempre più idoneo come luogo di culto, sia per il raccoglimento che vi si può attuare, sia per l'ottima acustica, in una parola per la sua funzionalità ed è cosa naturale ricordare con riconoscenza l'opera degli architetti […] è un tempio unico nel suo genere, dal punto di vista architettonico, almeno in Italia, e abbiamo la più grande comprensione per coloro che, al primo momento, ne sono rimasti perplessi"[23].
Da questa riflessione emerge la consapevolezza di essere davanti a un'opera dal disegno innovativo e, al contempo, identitario: innovativo perché viene riallestita la sala con una forma che sembra voler suggerire, nella progettazione degli scalini del presbiterio e della galleria, le curve di livello. La pianta (figg. 10 e 11), infatti, mostra una serie di pedane sovrapposte disposte ad angoli di 30° e 60°, a cominciare da quella su cui poggiano la Tavola valdese della Santa Cena e l'organo, a cui i fedeli possono accedere attraverso tre gradini che si trovano di fronte a tutto il perimetro delle panche: tutto è sovrastato dal pulpito, in posizione frontale e incassato nel marmo, e si sottolinea così che la partecipazione al culto è soprattutto l'attenzione alla Parola. Questa articolazione per livelli e per angolature, nella nostra opinione, cita sapientemente l'architettura di Frank Lloyd Wright. Davanti alla parete meridionale viene inserita

21 ACVGEA, faldone ricostruzione chiesa, fascicolo 1959, lettera del 23/04/1959 di G.K. Koenig a Sbaffi.
22 ASTV, Serie: Chiese; sottoserie: Piemonte, Valle D'Aosta, Liguria, 1950 - 1960, Genova, Relazioni, Cartella III 44, fascicolo 3, Chiesa Evangelica Valdese, Genova, Via Assarotti, Relazione annua, 1958 - 1959, p. 4: la presenza di queste colonne inamovibili induce a pensare a una struttura di cemento armato che sostiene la piastra del soffitto: gli architetti foderano i pilastri con elementi di ferro e legno che dialogano con gli arredi e la pavimentazione del presbiterio.
23 ASTV, Serie: Chiese; sottoserie: Piemonte, Valle D'Aosta, Liguria, 1950 - 1960, Genova, Relazioni, Cartella III, 44, fascicolo 3, Chiesa Evangelica Valdese, Genova, Via Assarotti, Relazione annua, 1959 - 1960, p. 4.



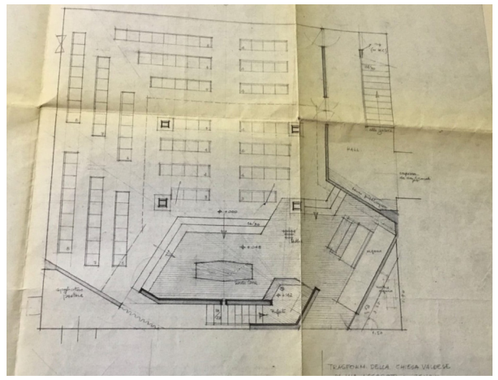
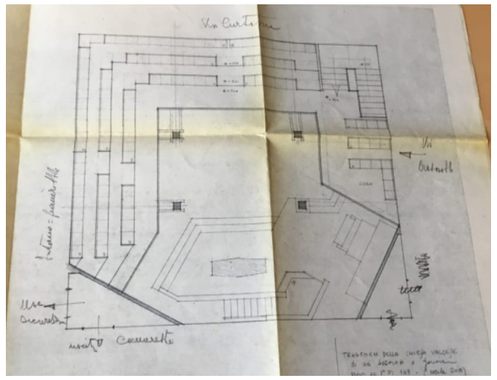
Figg. 6, 7, 8 e 9 - Giovanni Klaus Koenig, tempio di Via Assarotti, 2024, foto Elisabetta Grandis.

una quinta di pietra convessa, realizzata a piccoli conci sfalsati, aggettanti e arretrati, che arricchiscono lo sfondo di sfumature materiche e di giochi di luce e ombra, e che accoglie la croce, incassata come se riempisse una frattura nel muro. Da questa parete aggetta il pulpito sopraelevato, a cui si accede da una scala nascosta, che, nel momento chiave della celebrazione, si anima come un *deus ex machina*. Anche i banchi e il matroneo del piano superiore sono posizionati a 90° verso il pulpito in modo da permettere a tutto l'uditorio di essere orientati verso il fuoco liturgico, le Scritture e le riflessioni che da esse scaturiscono. Infine, con l'utilizzo della verticalità, anche grazie alla ipotizzabile elaborazione degli insegnamenti di Adolf Loos e di Le Corbusier, la piccola sala diventa uno spazio per duecento persone, ma senza la sensazione di dispersione.
Per concludere, l'appartenenza dei progettisti alla fede evangelica, fino a questo momento mai nominata nei periodici[24] che avevano commentato le diverse fasi di edificazione del tempio, sottolinea la peculiarità delle scelte.

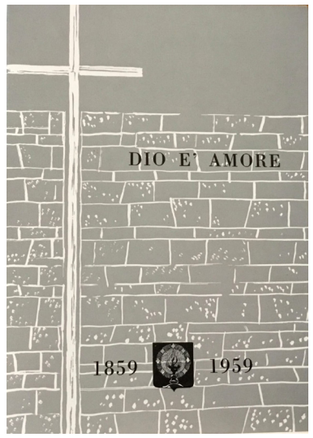
5. Conclusioni

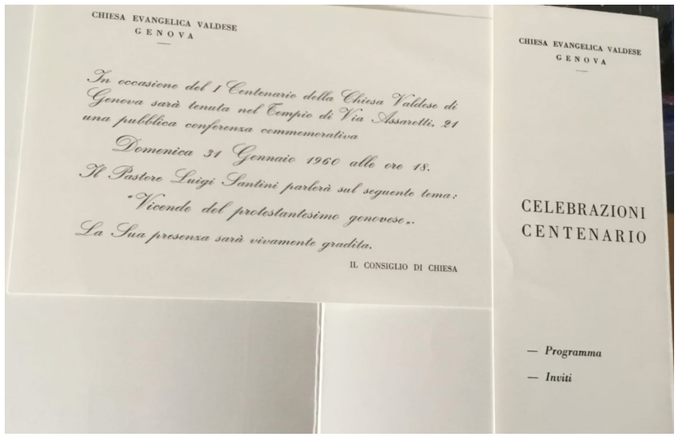
L'attuale tempio genovese di Via Assarotti ha una lunga gestazione e sottostà a vari rifacimenti fino a raggiungere la forma odierna, ancora apprezzata dalla comunità evangelica[25]. Dal punto di vista simbolico, queste ristrutturazioni procedono verso una autonomia identitaria, assente nella prima edificazione, ma il cui momento germinale può ritrovarsi nella riflessione che precede l'edificazione del tempio di Piazza Cavour a Roma[26] per culminare nell'ultimo rifacimento, meditato in termini evangelici, in ogni suo aspetto. Dal punto di vista tecnologico, l'edificio nasce come una struttura in muratura con setti

24 S. A., *La Chiesa Valdese di Genova*, in "L'eco delle valli … cit, p. 3.
25 In una conversazione intercorsa tra il Pastore Jourdan e la scrivente il 27 marzo 2024, il Pastore ha rinnovato l'apprezzamento alla sala di culto perché "permette di sentirci vicini anche se non siamo numerosi, riuscendo ad evitare la dispersione e invitando al raccoglimento; inoltre le panche sono moderne e di ottima fattura".
26 Vedi nota 11.

Figg. 10 , 11 - Giovanni Klaus Koenig, pianta del piano terra e della galleria del tempio di Via Assarotti di Genova, ACVGEA.





Figg. 12, 13 - Invito alle celebrazioni per i 150 anni della Chiesa Valdese di Via Assarotti a Genova, ACVGEA.

portanti e grandi aperture; nella seconda fase, probabilmente, è caratterizzato da una struttura ibrida che vede l'utilizzo, nei pilastri dell'aula, sia del cemento armato che del laterizio. Il passaggio conclusivo giunge con l'intervento dei progettisti fiorentini, ricco degli stimoli della cultura architettonica novecentesca, che con l'originalità delle soluzioni riesce a recuperare in modo armonico anche i pilastri dell'edificazione precedente a cui viene ancorato il matroneo a struttura in acciaio con "particolari raffinati quali la ringhiera in acciaio e legno e la foderatura dei profilati in acciaio con tavole di legno che ne alleggeriscono e ne riscaldano l'aspetto"[27] [26]. La sala per il culto, infine, si rinnova e viene ribadito anche architettonicamente il valore fondante dell'etica protestante che raccoglie, intorno alla Parola, tutta l'assemblea dei fedeli.

Abbreviazioni

ASCOGE Archivio Storico Comune di Genova.
ASTV Archivio Storico Tavola Valdese, Torre Pellice, Torino.
AS-GE Archivio di Stato di Genova.
ACVGEA Archivio Comunità Valdese di Genova Via Assarotti.

Bibliografia

[1] F.B. Inaugurazione del tempio di Genova, in "La luce propugna gli interessi sociali, morali e religiosi in Italia", A. 3, Giu., 09, fasc. 24, 1910, p. 4.

27 *Me ne vado e sbatto l'uscio. Giovanni Klaus Koenig. Architetture*, a cura di Claudio Messina, Firenze 1994, p. 86.

[2] Tiziana Basiricò, Antonio Cottone, Francesco Damiani e il progetto delle strutture in cemento armato dell'ex cantiere navale Roma a Palermo, in Stati Generali del Patrimonio Industriale 2022, atti del convegno a cura di Edoardo Currà, Marina Docci, Claudio Menichelli, Martina Russo, Laura Severi, 5.0.4.
[3] Annalisa Dameri, Cantieri e professioni. Per una storia delle tecniche architettoniche e costruttive in Piemonte tra Otto e Novecento, Torino 2009.
[4] Tullia Iori, Il cemento armato in Italia, dalle origini alla Seconda Guerra Mondiale, Roma 2001.
[5] Tullia Iori e Alessandro Marzo Magno, 1861 - 2011, 150 anni di storia del cemento in Italia. Le opere, gli uomini, le imprese, Roma 2011.
[5] Me ne vado e sbatto l'uscio. Giovanni Klaus Koenig. Architetture, a cura di Claudio Messina, Firenze 1994.
[7] L'archivio Paolo Bonci, Palermo in "AAA", Bollettino dell'Associazione Nazionale degli Archivi di Architettura, n. 7/2007, p. 25.
[8] Il Tempio Valdese di piazza Cavour, a cura di Laura Ronchi De Michelis, Roma 2014.
[9] S. A., La Chiesa Valdese di Genova, in "L'eco delle valli valdesi", anno CX, n. 5, 29 gennaio 1960, p. 3.
[10] S. A., Cento anni di storia valdese, Torre Pellice 1952.
[11] S. A., 1852 - 2002 Chiesa evangelica valdese Genova, Genova 2002.
[12] Renato Salvaggio, Vivere il Vangelo in minoranza, breve storia dei valdesi a Palermo, Trapani 2005.
[13] Ettore Sessa La presenza degli architetti siciliani a Roma capitale del regno d'Italia, in "Storia dell'Urbanistica", n. 13, 2021, pp. 325-328.
[14] Francesco Spano, La "rivoluzione discreta". A centosessant'anni dalle "Lettere Patenti", in "Quaderni di diritto e politica ecclesiastica, Rivista trimestrale", 1/2009, pp. 219-232.

Sitografia

[1] Comune di Torino, La storia della costruzione dei murazzi del Po. http://www.comune.torino.it/arredourbano/bm~doc/allegato-1bd.pdf.
[2] https://www.google.com/search?q=chiesa+valdese+genova+via+assarotti+video&sca_esv=e1f0b68dea977417&ei=a_XvZd65K76M9u8PgYyjuAk&ved=0ahUKEwiem8vUi-6EAxU-hv0HHQHGCJcQ4dUDCBA&uact=5&oq=chiesa+valdese+genova+via+assarotti+video&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiKWNoaWVzYSB2YWxkZXNlIGdlbm92YSB2aWEgYXNzYXJvdHRpIHZpZGVvMgUQIRigATIFECEYoAFI-hNQ0QZYmxFwAXgAkAEAmAGcAaAB6AWqAQMzLjS4AQPIAQD4AQGYAgegAssFwgIKEAAYRxjWBBiwA8ICBhAAGBYYHpgDAIgGAZAGCJIHAzIuNaAHihg&sclient=gws-wiz-serp#fpstate=ive&vld=cid:392d9ca8,vid:Kn_eK-W4_Eg,st:0
[3] https://www.museidigenova.it/it/larchivio-storico-del-comune-di-genova

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA GROTTICINA DI MADAMA: IL RILIEVO CRITICO DI UN ARREDO CINQUECENTESCO ALL'INTERNO DEL GIARDINO DI BOBOLI A FIRENZE

"LA GROTTICINA DI MADAMA": THE CRITICAL SURVEY OF A SIXTEENTH-CENTURY FURNITURE INSIDE THE BOBOLI GARDENS IN FLORENCE

Matilde Caravello - Università degli Studi di Firenze, Italia, e-mail: matilde.caravello@unifi.it

Abstract: The "Madama's Grotticina" in the Boboli Gardens is an example of the projective laws applied within it. Designed by Tribolo for the new grand ducal garden, it was in line with the contemporary Grotta degli Animali of the Villa di Castello in terms of symbolic meaning and materials. This parallelism can be deduced through a cognitive process, which investigates the history of the first two architectures and compares their characteristic elements - such as, above all, natural materials-. At the same time, there is also a similarity on a geometric level, through the comparison of plans and sections.
The peculiarity of Madama lies in the entrance, which is grafted onto two different floors, creating a semi-trapezoidal space, which intrigues the visitor by drawing him closer, through the path. This research come from both digital survey and geometric-projective analysis, through perspective return from photography. Both procedures lead to the identification of an angle of 25° between the two vertical planes, that of the walls and the one orthogonal to the access path. From this research it can be seen how the use of perspective elements is also fundamental for the visual perception of the object.

Keywords: Boboli's Garden, Madama's Little Grotto, Digital Survey, Perspective, Central Projection.

1. Introduzione

L'articolo propone la ricostruzione delle vicende che portarono Tribolo[1] alla concezione e ideazione della Grotticina di Madama, situata nella zona nord-est del giardino di Boboli. Fino ad oggi la letteratura ha scandagliato approfonditamente le vicende relative a questa architettura, soprattutto dal punto di vista storico. Tanti sono gli studiosi che hanno dato il loro contributo rispetto alla ricostruzione storico-archivistica. Rimane però assente uno studio più relativo all'aspetto geometrico-proiettivo, che questo articolo si prefigge di analizzare.
Partendo infatti dai riferimenti alla Grotta degli Animali della Villa medicea di Castello e al Ninfeo di Egeria a Roma, si arriva all'adattamento al contesto preesistente all'interno del giardino stesso ed utilizzo delle proiezioni, riscontrabile anche nel resto del parco fiorentino.

2. Cenni storici

La figura di Niccolò Pericoli, meglio noto nella storia come Tribolo, assunse un ruolo cruciale nella concezione e ideazione delle proprietà medicee di Cosimo I, quali la Villa di Castello e Palazzo Pitti, soprattutto per quanto riguarda i giardini. Architetto conosciuto presso la corte ducale tramite l'antico

1 Niccolò Pericoli (Firenze 1497- Firenze 1550), detto Tribolo, architetto.

Vista dalla viottola che porta alla Grottcina di Madama, Giardino di Boboli (a sinistra).

servitore di Maria de' Medici (madre di Cosimo I) Cristofano Rinieri[2], venne incaricato intorno al 1538 di sistemare la parte a verde retrostante la Villa di Castello, già avviata da Piero da San Casciano [1]. Insieme al genero, l'ingegner Davide di Raffaello Fortini[3], si occupò della realizzazione della Grotta degli Animali all'interno del giardino. Importante per questa fu il soggiorno dell'architetto a Roma, tra la primavera del 1538 e l'estate del 1539, dove ebbe la possibilità di conoscere la grotta di Giovanni Gaddi[4], presso il quale soggiornò [1]. Secondo una lettera di Annibal Caro[5] questa era costituita da un "antro voltato" ornato da "tartari", "sassi pendenti", "petroni", oltre a fontane alle pareti e una ricca vegetazione [1] (fig. 1), molto simile alla grotta fiorentina (fig. 2). A sua volta però, probabilmente, la grotta romana si rifaceva ad una più antica grotta, situata sempre a Roma, nella valle Caffarella, nella zona sud-est di Roma, risalente al II sec. d.C. Quest'ultima era dedicata alla Ninfa Egeria, secondo il mito moglie di Numa Pompilio, ai quali vennero equiparati, per omaggio, i granduchi fiorentini (Cosimo I con la moglie Eleonora di Toledo), realizzando una grotta che ne riprendeva le geometrie. Infatti analizzando soprattutto la pianta di entrambe si nota una forte analogia tra le due, che porta indiscutibilmente a dedurre non solo la conoscenza che Tribolo aveva della prima, ma anche il forte legame che voleva creare tra i propri committenti e i personaggi romani (figg. 3, 4). La grotta tribolesca diventava così il fulcro del giardino, tanto da venire ad essere ribattezzata "omphalos" [2], ovvero punto centrale. Topograficamente infatti essa si trova al centro del giardino, in posizione di mediazione tra il "piano del selvatico" [3], parte del parco soprastante, e il Giardino di Mezzo, posto davanti. Di quest'ultimo diventa fuga prospettica, indirizzando quindi l'occhio del visitatore, proveniente dal Giardino Grande, verso di essa (figg. 5, 6). Non è casuale quindi che, date le sue capacità, a Tribolo venisse richiesto di occuparsi anche della sistemazione del giardino del nuovo acquisto dei Granduchi: Palazzo Pitti. Qui egli organizzò il giardino lungo un asse principale, più altri due poli minori, quali il vivaio vasariano, a nord del palazzo e la Grotticina di Madama. Concepita come prima "architettura dell'acqua" all'interno del giardino di Boboli, quest'ultima porta con sé l'evidente segno tribolesco. Affacciandoci, infatti, all'ingresso di essa si può notare come all'interno siano presenti gli stessi elementi della grotta di Castello: tartari, spugne, "sassi pendenti" da una volta a botte con specchiature, oltre che una composizione di statue marmoree, poste sulla parete di fondo, soprastanti una vasca ovale. A differenza però della prima, questa non fu progettata al centro del giardino, ma in una zona appartata, riservata solo ai Medici. Un *amaltheum*, [4] ovvero un luogo nascosto, che ricorda quello dove Giove venne allevato dalla capra Amaltea. È così che l'architetto omaggiò qui i propri committenti, paragonando in questo caso Cosimo I ad un dio greco. Ma osservando con attenzione lo spazio interno si nota come la grotticina riprenda anche le geometrie della grotta romana di Egeria: non solo la pianta, per quanto riguarda la parte longitudinale di quest'ultima, ma anche la volta a botte e l'incavo della parete di fondo (figg. 7, 8). Inoltre entrambe avevano la camera di adduzione posta in un'intercapedine tra la struttura esterna e il vano interno. Ecco quindi che la visita a Roma del 1538-1539 diventa fondamentale per le commesse fiorentine, iniziate la prima nel 1538 e la seconda nel febbraio del 1550 (sebbene abbiamo documenti di pagamenti risalenti al 1553) e portate avanti insieme fino alla morte, avvenuta nel settembre del 1550. Il progetto di Tribolo però non venne messo da parte con la sua scomparsa. I cantieri passarono nelle mani del genero, affiancato poi successivamente da Vasari ed Ammannati, architetti di Francesco I, che apportarono il loro contributo a Castello [1]. La grotticina si mantenne invece fedele al progetto inziale tribolesco.

2.1. La grotticina dei granduchi

Sebbene nascosta nel giardino la grotticina di Madama ricopriva un ruolo fondamentale all'interno del progetto di Tribolo per il giardino cinquecentesco. Realizzata per omaggiare il granduca fin dalla

2 Cristofano Rinieri, responsabile secondo Giorgio Vasari, insieme a Ottaviano de' Medici, della conoscenza di Tribolo presso la corte medicea (G. Vasari, *Le vite de'più eccellenti pittori, scultori ed architettori*, a cura di G. Milanesi, Firenze 1881, VI, p. 71).

3 Davide Fortini (San Casciano non data – 1590 ca) genero del Tribolo e esperto in ingegneria idraulica.

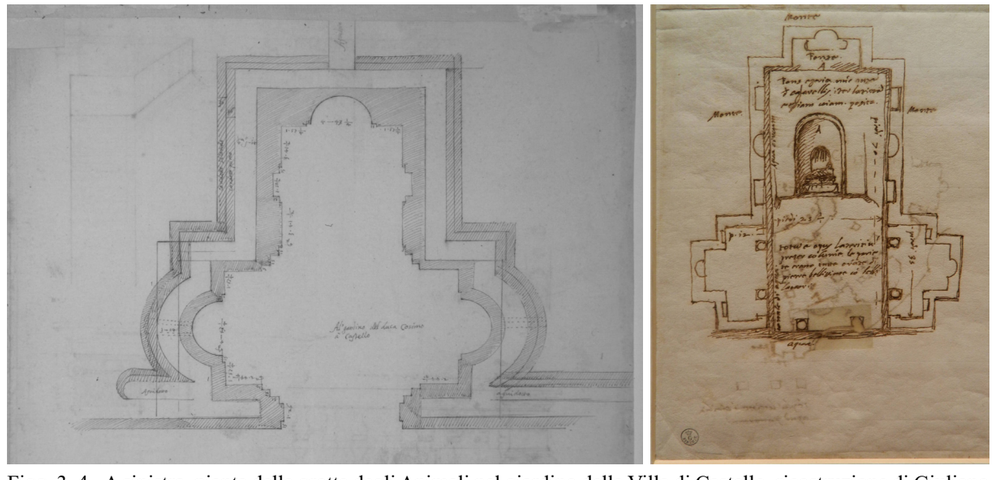
4 Giovanni Gaddi (Firenze 1493- Roma 1542) nato a Firenze, cresciuto tra Firenze e Roma per affari familiari, divenne chierico di Camera apostolica e mecenate romano, in quanto la sua dimora romana divenne luogo d'incontro di letterati e poeti, come Annibal Caro, oltre che luogo di riferimento per fiorentini e toscani, come Tribolo.

5 Annibal Caro (Firenze 1507- Roma 1566) letterato fiorentino, precettore di Lorenzo Lenzi, nipote di Giovanni Gaddi, per il quale fu anche segretario e amministratore di beni ecclesiastici.



Figg. 1, 2 - A sinistra, dettaglio di *Anonymus Italian Draftsman, drawings of the grotto of Giovanni Gaddi, da "Con certo ordine disordinato": Imagese of Giovanni Gaddi's Grotto and other Renaissance Fountains, in Renaissance Studies in Honor of Joseph Connors*, Machtelt Israëls e Louis A. Waldman, Firenze, Villa I Tatti, The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies, 2013, p. 901, fig. 2. A destra, vista della volta a botte e della nicchia posta sul fondo della Grotta degli Animali del giardino della Villa Medicea di Castello. Si nota come questa assomigli per forma e materiali alla grotta romana di Giovanni Gaddi.

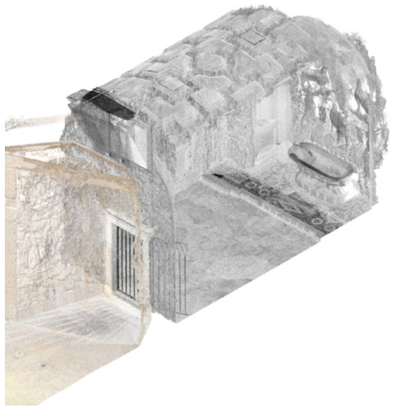
sua nascita, si può pensare che facesse parte di un'unica "storia", insieme al Bacino del Forcone e alla fontana dell'Oceano [5]. In questi ultimi due veniva infatti celebrato il granduca durante il periodo di conquista dei territori toscani e infine nella reggenza matura. Qui Cosimo I venne paragonato a Nettuno, al posto di Giove, nell'intento di smuovere i mari (Cosimo conquistatore) e poi come sereno dominatore (Cosimo reggente). La grotticina quindi doveva rappresentare il punto di partenza di un percorso ben definito di conoscenza del giardino. Al suo interno era (ed è tutt'ora possibile) leggere l'analogia, ricer-



Figg. 3, 4 - A sinistra, pianta della grotta degli Animali nel giardino della Villa di Castello, ricostruzione di Giuliano da Sangallo (Firenze, Gallerie degli Uffizi, Gabinetto Disegni e Stampe 1640 Av). A destra, pianta del ninfeo di Egeria, anni Venti e Trenta del Cinquecento (Firenze, Gallerie degli Uffizi, Gabinetto Disegni e Stampe 665Ar).




Figg. 5, 6 - Vista dell'ingresso della Grotta degli Animali dal Giardino Grande, giardino della Villa di Castello.

Figg. 7, 8 - H. Van Swanevelt, La grotta di Egeria alla Caffarella, 1650 ca. (Firenze, Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi, 705P). A destra, vista tridimensionale della Grotticina di Madama nel Giardino di Boboli.

cata da Tribolo, tra l'infanzia di Cosimo, allevato nei boschi del Trebbio per sfuggire alle trame della vita politica fiorentina [4] e quella di Giove, allontanato dalle grinfie del padre Crono e cresciuto sul monte Ida, allattato dalla capra Amaltea. Sulla parete di fondo della grotticina si trova infatti un apparato scultoreo molto particolare, pieno di significati simbolici e che crea l'*amaltheum* (fig. 9). Vi sono, partendo dall'alto, un capricorno, due capre su tronchi di alberi secchi, due putti con delfini e una capra fertile. Tutte opere di marmo, riconducibili agli scultori Giovanni di Paolo Fancelli[6] e Baccio Bandinelli[7]. Del primo sono il capricorno, le due capre su tronchi e la vasca (non più presente nella grotta ma dal 1696 situata su Piazza Pitti) (fig. 10) [6], mentre del secondo è la capra fertile. I putti con delfini sono di epoca posteriore [7]. Secondo ricostruzione storica, [8], l'acqua uscente dal capricorno (simbolo di Cosimo) doveva andare a fertilizzare gli elementi posti sotto (capre magre su tronchi d'albero secchi), fino ad arrivare alla capra Amaltea con le mammelle piene di latte. Non solo: l'acqua doveva anche "trasudare" dalle stalattiti situate alle pareti della grotta [9], tramite una rete di condotti nascosta dalle stalattiti stesse.

6 Giovanni di Paolo Fancelli (Settignano primo decennio del 1500 - Firenze 1586) scultore.
7 Baccio Bandinelli (Firenze 1488 - Firenze 1560) scultore.




Figg. 9, 10 - Vista della parete di fondo della Grotticina di Madama nel Giardino di Boboli (a destra) e Fontana del Leone, situata su Piazza Pitti, verso l'ingresso dal Piazzale di Bacco (sulla sinistra della piazza) (a sinistra). La vasca di marmo della fontana del Leone è l'originale della grotticina: venne spostata sulla piazza nel 1696 per volere di Cosimo III, che volle regalare ai fiorentini un punto di approvvigionamento idrico.

Si andava così creando così un vero e proprio "*locus amoenus*"privato dei granduchi, un "antro di pan", dove potersi rifugiare e che fertilizzava l'intero giardino circostante [8].
A suggellare l'idea di tempio sacro contribuiva anche l'ingresso, che presenta una cornice di pietra forte, sormontata da frontone, ospitanti al loro interno materiali naturali, riprendendo il vano voltato. Dall'esterno quindi si doveva avere l'impressione di entrare, tramite un imponente portale, in un ambiente privato, silenzioso, forse ipogeo. Un piccolo sacello agreste, introdotto da una minuta porta di marmo bianco (figg. 11, 12 e 13). Tutto ciò che vi era intorno doveva quasi fungere da accessorio alla grotticina, sebbene si abbia notizia che questa venne realizzata successivamente rispetto alla spartizione del verde del giardino. Infatti in questo luogo erano già presenti, secondo documentazione, spalliere di melaranci dal lato delle mura di confine con il convento delle monache di Santa Felicita e una vigna di moscatello, inframezzata da alberi da frutto verso la ragnaia [10]. Ciò perché, fin dal primo acquisto, avvenuto nel febbraio del 1550, Eleonora[8] si dedicò principalmente alla progettazione del verde, affidata al Tribolo e divisa per zone, sebbene i primi lavori di sterro e piantumazione cominciarono nel marzo del '51. Dietro al palazzo (in corrispondenza del vecchio Orto de' Pitti) era stato previsto un prato grande contornato da un anfiteatro verde, mentre al confine con le monache una vigna con pomario. L'anfiteatro doveva essere diviso per appezzamenti, caratterizzati da 12 elementi di specie di alberi tutti diverse (cerri, faggi, tigli platani, castagni ed altre tipologie a foglia caduca) [10]. Dal lato nord invece vi dovevano essere delle spalliere di melaranci, lungo il muro di confine e una vigna di moscatello, con le viti alternate ad alberi da frutto. I due poli verdi erano separati da una ragnaia, cioè un piccolo boschetto, costituito principalmente da lecci, utilizzato per la caccia all'uccellagione[3], e tutto era alimentato da una fitta rete di condotti idraulici, la cui realizzazione venne portata avanti contemporaneamente alla piantumazione. Inoltre si ha notizia della presenza anche di altri elementi, quali il vivaio vasariano e la "viottola sopra la peschiera", probabilmente realizzate su delle preesistenze, di proprietà dell'ex podere di Santa Felicita, "guastato" nella primavera del '51 con l'inizio dei lavori [10]. La viottola portava probabilmente ad una vecchia cava di pietra forte [4], al posto della quale venne realizzata la grotticina a partire dal 1553. Questa quindi veniva ad impostarsi in un contesto ben definito, nel muro di confine (fig. 14, 15).

8 Eleonora di Toledo (Alvarez de Toledo 1522- Pisa 1562) granduchessa di Firenze e moglie di Cosimo I de' Medici.





Figg. 11, 12 e 13 - Vista dell'ingresso della Grotticina di Madama, Giardino di Boboli.

Ed ecco che Tribolo si trovò a cercare un compromesso per l'accesso, che tenesse conto della direzione della viottola, ma anche del piano delle mura, non perpendicolari tra di loro.

3. Il rilievo digitale e la restituzione prospettica dell'ingresso

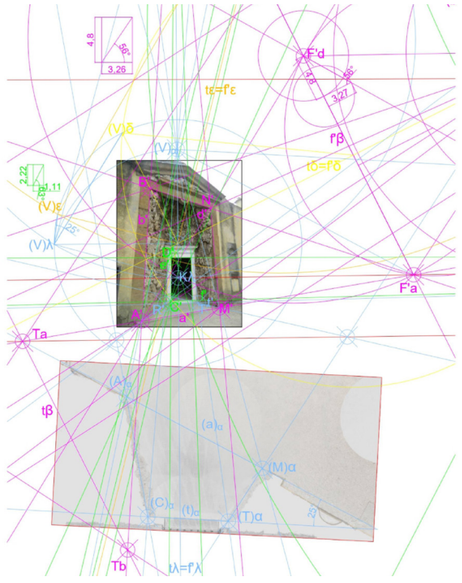
L'espediente utilizzato dall'architetto per tenere insieme entrambe le preesistenze fu la progettazione e realizzazione di un ingresso concavo, a base trapezoidale, che invitasse il visitatore alla grotticina. L'intento era quello di farlo avvicinare, incuriosito dall'oggetto, posto a margine del giardino, impostando l'ingresso proprio a fuga delle due basse quinte verdi. Le due basi della pianta, corrispondenti la maggiore al piano delle mura e la minore al piano della porticina di marmo, non sono parallele ma formano un angolo di circa 25°. Questo risultato è stato rilevato in primis durante il periodo di tirocinio curriculare (aprile 2019) presso le Gallerie degli Uffizi, Dipartimento Giardino di Boboli, tramite un rilievo digitale con strumentazione 3d dell'università, condotto dal Dott. Francesco Tioli (fig. 16). L'esito è stato poi in un secondo momento verificato mediante restituzione prospettica da fotografia, con punto di vista posizionato a 2.62 m dal piano delle mura, all'altezza di circa 1.70 m (fig. 17). Questo secondo metodo si basa sui principi della geometria proiettiva. Approssimando l'immagine fotografica ad una proiezione centrale, si arriva infatti alla misurazione della pianta mediante il ribaltamento del piano a cui essa appartiene, ottenuto partendo dalla conoscenza e dal ribaltamento dei due piani verticali, di cui si hanno traccia e fuga in quanto contenenti rispettivamente la traccia e la fuga delle rette a loro appartenenti [11].La corrispondenza ci fa capire come le leggi proiettive fossero uno strumento fondamentale per gli architetti del Rinascimento: la dilatazione e compressione spaziale dell'ingresso è apprezzabile soltanto se posti alla distanza sopra detta (anamorfosi) [12], mentre è impercettibile all'inizio della viottola da dove i piani sembrano quasi paralleli. Altro utilizzo della geometria nella grotticina si ha per la composizione dei lacunari della volta a botte, in quanto si nota che questi rispecchiano i motivi geometrici del cotto del pavimento. Ciò si deduce confrontando la sezione orizzontale della nuvola di punti, rivolta verso la volta a botte, e una fotogrammetria della pavimentazione, ottenuta mediante la ricostruzione di foto dal programma Agisoft Photoscan. Il programma, partendo da fotogrammi (anche scorciati) e basandosi sulle leggi proiettive sopra spiegate, ne effettua il ribaltamento e allineamento, arrivando così al prodotto finito, ovvero l'intera pavimentazione. Ciò è stato necessario perché, come si può notare dalle immagini ottenute sezionando la nuvola tramite Autocad, le condizioni atmosferiche (scarsità di luce) e lo stato di degrado della pavimentazione rendono difficile la lettura di quest'ultima, tanto da dover integrare il rilievo digitale ricorrendo allo strumento fotogrammetrico (figg. 18, 19 e 20).

4. Conclusioni

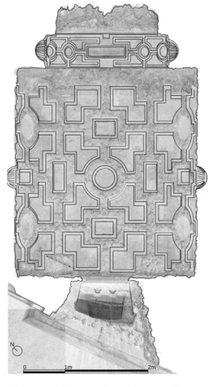
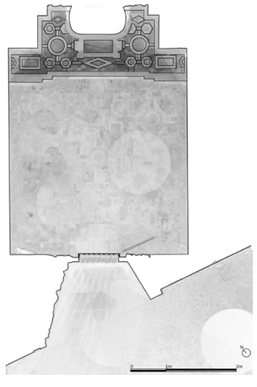
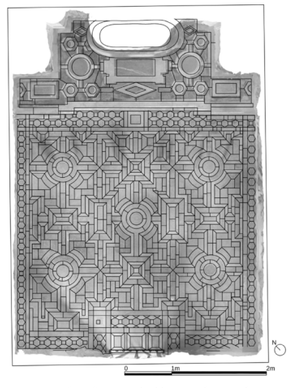
La Grotticina di Madama non è un caso isolato dell'utilizzo delle leggi proiettive all'interno del giardino di Boboli. Dati infatti l'orografia del luogo e le numerose trasformazioni, tutti gli architetti che si sono



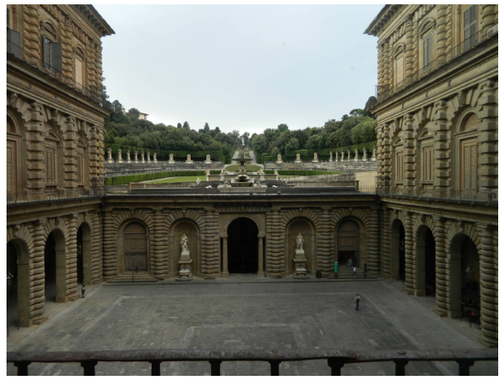
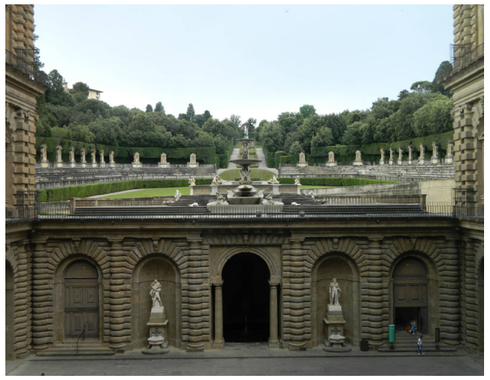

Figg. 14, 15 - Vista dalla viottola che porta alla Grotticina di Madama, Giardino di Boboli.

Figg. 16, 17 - A sinistra, campagna di rilievo condotta dal Dott. Francesco Tioli. A destra, restituzione prospettica messa a confronto con la sezione orizzontale della nuvola di punti.

Figg. 18, 19 e 20 - Partendo da sinistra Sezione orizzontale della nuvola di punti con proiezione della volta a botte (sezione a circa 1.50 m); sezione orizzontale della nuvola di punti con proiezione della pavimentazione (sezione a circa 30 cm); ricostruzione fotogrammetrica della pavimentazione tramite il programma Agisoft Photoscan.

Figg. 21, 22 - Viste dalla terrazza del primo piano di Palazzo Pitti (foto scattate da un dipendente delle Gallerie degli Uffizi).




Figg. 23, 24 - A sinistra, vista dell'Isola dal Viale dei Cipressi. A destra, vista dell'Isola dal Prato dei Castagni.

cimentati e che hanno dato il loro contributo nel rendere questo parco un vero e proprio museo verde, hanno dovuto sfruttare al massimo questo strumento, trovando soluzioni e accorgimenti per ogni angolo del giardino. Dallo stesso Tribolo per la progettazione dell'Anfiteatro (apprezzabile interamente solo dalla terrazza del piano nobile di Palazzo Pitti) (figg. 21, 22) a Giulio Parigi[9], architetto sotto Cosimo II, con la vista dell'Isola, sia dal Viale dei Cipressi che dall'ingresso da Porta Romana. Qui è evidente come in entrambi i casi le quinte verdi esaltino il punto di fuga. (figg. 23 e 24).

9 Giulio Parigi (Giulio Parigi (Firenze 1571-Firenze 1635) architetto.

Bibliografia

[1] Giannotti A. La grotta genitrice: dal mito classico allo zoo di pietra. Opus incertum , 4 , 24–35. https://doi.org/10.13128/opus-25302.
[2] Ferretti E, Lo Re S. Il ninfeo di Egeria sulla via Appia e la grotta degli Animali di Castello: mito e architettura tra Roma e Firenze. Opus incertum , 4 , 14–23. https://doi.org/10.13128/opus-25301.
[3] Galletti G. Il giardino di Castello nel Cinquecento. In: Acidini Luchinat C, Galletti G, Le Ville e i giardini di Castello e Petraia a Firenze. Pisa:Pacini Editore; 1992, pp. 75-76.
[4] Rinaldi A. Giardino di Boboli, Grotta di Madama. In: Cazzato V, Fagiolo M, Giusti MA, authors: Atlante delle grotte. Milano: Electa; 2001, pp. 17-18.
[5] Acidini Luchinat C. La fontana del Nettuno. In: Atti del Convegno di Boboli 90. Firenze: Edifir; 1990, pp. 36-37.
[6] Baldini Giusti L. La grotticina di Madama. In: Forlani Conti M, Facchinetti Bottai F, Baldini Giusti. Le mille stanze del Re. Firenze, Palazzo Pitti. Un organismo architettonico e le schede di catalogo. Bollettino d'arte 1979, LXIV,VI, I, p. 96.
[7] Medri L. La grotticina di Madama. In: Medri L, Il giardino di Boboli. Milano: Silvana Editoriale – Banca Toscana; 2003, p. 98.
[8] Petrucci F. L'ultimo progetto del Tribolo. In: "Artista", 1999.
[9] Lamberini D, Tamantini M. Le acque del Giardino di Boboli. Livorno: Sillabe; 2013, p. 19.
[10] Rinaldi A. Quattro pitaffi sanze le lettere: i primi anni del giardino di Boboli e lo "spartimento" del Tribolo. In: Atti di Convegno Boboli 90. Firenze: Edifir; 1990.
[11] Aterini B. La restituzione prospettica nel rilievo, il prospetto Ovest di Palazzo Vecchio. In: Mandelli E. author. Materia e Geometria, I percorsi del Principe a Firenze, Rilievo integrato tra conoscenza e lettura critica, 15/2005, Firenze: Alinea Editrice; 2005, pp. 192-193.
[12] Aterini B, Spazio Immaginato e Architettura Dipinta. Firenze: Alinea; 2012, p.41.

Su concessione del Ministero della Cultura - Ville e residenze monumentali fiorentine - Direzione regio nale Musei della Toscana – Firenze. Suddetta pubblicazione è sottoposta a divieto di ulteriori riproduzioni o duplicazioni con qualsiasi mezzo.
Su concessione di Villa I Tatti, The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

IL CHIOSTRO DELL'ABBAZIA DI SAN MERCURIALE A FORLÌ, DAL RESTAURO DI "INNOVAZIONE" DI GUSTAVO GIOVANNONI DEL 1939 AI RESTAURI CONSERVATIVI NEL NUOVO MILLENNIO

THE CLOISTER OF THE ABBEY OF SAN MERCURIALE IN FORLÌ, FROM GUSTAVO GIOVANNONI'S "INNOVATIVE" RESTORATION IN 1939 TO THE NEW MILLENIUM'S CONSERVATIVE RESTORATION

Andrea Savorelli - ATRIUM (European Cultural Route of the Council of Europe), Forlì, Italia, e-mail: Andrea Savorelli info@atriumroute.eu

Abstract: The Abbey of San Mercuriale is considered the most symbolic building of the city of Forlì. This paper outlines the history of the Abbey's cloister, critically discussing principles, applied methods, and outcomes of its most significant restoration projects from the early '900 to today. This contribution presents the insider's point of view of the architect in charge of the restoration projects in the late 90s. The analysis of the cloister's restorations throughout the 1900s allows us to outline the methodological path and the changes in the discipline of restoration over the course of the 20th century. The current cloister is the outcome of many alterations to restore the building after damaging natural events or human-driven changes across centuries. The first contemporary restoration project was completed in 1905. In 1939, Gustavo Giovannoni and Carlo Capezzuoli were commissioned to intervene on the cloister by Benito Mussolini himself. Giovannoni decided to adopt a historicist design according to the "innovative restoration" principles. Following this methodology, the cloister's architecture, its use and functions were radically altered. After sixty years, the paper's author redesigned the restoration of the cloister using conservative restoration principles that have become a reference protocol for the cloister, for its subsequent restorations.

Keywords: History, Restoration, Innovation, Conservation, Values.

1. Introduzione

L'Abbazia di San Mercuriale, il campanile, e il chiostro ubicati nella principale piazza Saffi, sono giunte nello stato in cui si presentano ora attraverso complessi e molteplici interventi di modifica, ristrutturazione, restauri che si sono susseguiti nel corso dei secoli. L'intervento che modificò in modo radicale l'aspetto complessivo del chiostro Vallombrosano fu quello ordinato e finanziato da Benito Mussolini e concluso nel 1941. L'ideazione e la progettazione del restauro storicistico e "innovativo" fu opera di Gustavo Giovannoni, ingegnere, architetto, urbanista storico e critico dell'architettura, Accademico d'Italia, stimata e ascoltata figura professionale e accademica di riferimento durante il ventennio fascista. Il "chiostro reinventato" diventò anche giuridicamente di proprietà del Municipio con i conseguenti oneri di gestione e manutenzione e responsabilità sui successivi interventi di restauro e manutenzione ancora oggi in capo al Comune di Forlì.

2. La storia dell'Abbazia di San Mercuriale, dalla costruzione al restauro d'innovazione del chiostro nel 1939

Ogni intervento di restauro, come ben risaputo, richiede una analisi storica/costruttiva per individuare le caratteristiche del manufatto su cui si interviene e le modiche ad esso occorse in termini di trasformazio-

Chiostro dell'abbazia di San Mercuriale, Forlì (a sinistra).

ni e modiche nel tempo. È anche essenziale ripercorrere le motivazioni delle trasformazioni dovute ad eventi calamitosi naturali o per mano dell'uomo e dei restauri, ripristini, ristrutturazioni o modifiche per avere la massima consapevolezza della conoscenza del bene storico artistico su cui si deve intervenire.

2.1. La Chiesa

Antonio Santarelli scrisse nel 1914 un prezioso opuscolo [1], a cui Franco Zaghini si riferisce e che integra nel suo recente libro [2], in cui vengono elencate sei fasi costruttive della chiesa. Prima fase: costruzione iniziale, inizio della metà del secolo IX, identificabile dagli scavi realizzati negli anni '50 del XX secolo. Seconda fase: edificio ricostruito, dopo l'incendio disastroso del 1173 che aveva devastato la città e il monastero, fra la fine del XII secolo e l'inizio del XIII. Terza fase: nei secoli XIII e XIV furono realizzate delle cappelle laterali fra cui sono ricomprese quelle del sagrato. Quarta fase: ricostruzione della parte absidale. Quinta fase: modifiche con sensibilità barocche (secoli XVII e XVIII). Sesta fase: restauri del XX secolo, anni '20 (fig. 1), anni '50.
La chiesa pertanto si presenta oggi a noi con una facciata di stile romanico, con il prospetto centrale rialzato corrispondente alla navata centrale, coperto a due falde, due prospetti laterali in corrispondenza delle navate laterali, con copertura a falda unica per ogni navata, un rosone centrale, archetti sostenuti da colonnine in pietra sotto falda degli spioventi centrali. Lo splendido portale, con la lunetta con il complesso scultoreo dell'Adorazione e il sogno dei Magi del 1230 circa, arricchisce elegantemente il prospetto. L'interno, ora in stile romanico, è costituito da tre navate suddivise da pilastri.

2.2. Il campanile

Nel Libro Biscia [3], viene riportato che nel 1178, fu costruita l'alta torre di S. Mercuriale di Forlì su progetto di Francesco Deddi architetto di Forlì e realizzato da mastro Aliotto. Nel 2006 si misurò l'altezza a m. 72,14. Il campanile è costituito da una struttura complessa formata da due strutture, una interna all'altra, collegate da archi e volte, non visibili nè esternamente nè internamente. Una scala interna permette di raggiungere agevolmente la cella campanaria, in cui sono collocate cinque grandi campane. Nel campanile si aprono finestrature che su tre facciate iniziano dal basso con una monofora, una bifora, una trifora e una quadrifora. Solo sul fronte della piazza, al primo livello, si apre una ulteriore bifora. La sommità del campanile è costituita da una guglia conica che termina con un globo, banderuola e croce.

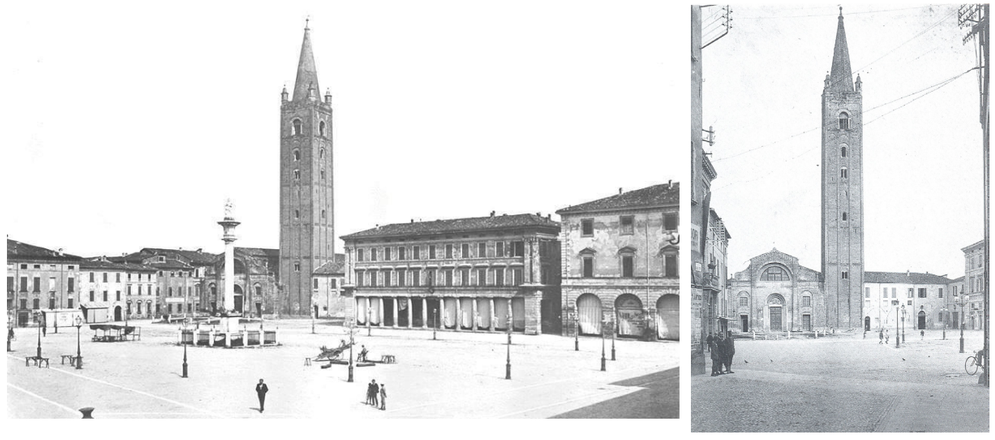


Fig.1 - Restauri in occasione del seicentenario della morte di Dante. Nella immagine si vedono i ponteggi durante i lavori sulla facciata di San Mercuriale, i ponteggi per il restauro del palazzo dei Vallombrosani e il cantiere al servizio della realizzazione del monumento ad Aurelio Saffi, 1921

Ai quattro vertici delle facciate del campanile sono collocati quattro torrini dotati di quattro finestre ognuno. Nel corso della sua lunga storia, innumerevoli sono stati gli interventi di ripristino e restauro conseguenti ad eventi calamitosi, (fulmini, terremoti). Di importante rilievo il terremoto del 1483 quando caddero due torricini e si aprì la guglia.

2.3. Il chiostro

Il chiostro è stato oggetto di innumerevoli modifiche nel corso dei secoli. Nel 1905, quando la piazza era denominata Piazza Grande (fig. 2), gli ingegneri Carlo Cesari e Vincenzo Pantoli redigevano una ipotesi progettuale [4] che prevedeva la demolizione dell'edificio addossato al campanile per evidenziare e riaprire le logge del chiostro. L'Ufficio Regionale per i Monumenti espresse parere favorevole al restauro della Chiesa ma contrario all'apertura del chiostro e all'isolamento del Campanile. L'ipotesi suggerita dall'Ufficio Regionale per i Monumenti, che recepiva la proposta del Reale ispettore Locale Antonio Santarelli, era di applicare nella parete centrale della facciata di piazza del chiostro il portale quattrocentesco in marmo di Marino Cedrini presente nel vecchio Duomo. Il progetto fu approvato ma non venne realizzato.
Nel 1911 (fig. 3) fu presentato un nuovo progetto in cui l'isolamento del campanile era ottenuto tagliando il chiostro nella parte contigua al campanile per creare una nicchia in cui collocare la statua della Madonna del Fuoco, opera di Clemente Molli, rimossa nel 1908 dal centro della piazza assieme alla colonna nella cui sommità era collocata. L'Ufficio Regionale dei Monumenti, diretto da Ottavio Germano, prima di approvare l'intervento, prescrisse l'esecuzione di indagini nelle murature da tagliare. Le indagini portarono in luce pilastri ed arcate in cotto costituenti un antico portico che si ordinò di mantenere e restaurare e che ridefinirono formalmente il prospetto del fabbricato rivolto a piazza Saffi.
Dopo l'avvento del fascismo, Forlì, doveva assumere, secondo l'idea di Benito Mussolini, l'immagine di "piccola Roma". Fra le innumerevoli opere di architettura promosse e volute da Mussolini stesso, una attenzione speciale era rivolta a quella voluta dalla Federazione provinciale della Associazione Nazionale Combattenti per la realizzazione di un Sacrario Forlivese ai Caduti della prima guerra mondiale adattando il chiostro e rendendolo sede di tutte le associazioni di Guerra.
La richiesta per la realizzazione del Sacrario nel chiostro fu inoltrata nel 1929 al soprintendente dell'Arte Medioevale e Moderna dell'Emilia Romagna, architetto Luigi Corsini. Il progetto fu realizzato dall'architetto Corsini e dall'ingegnere Gino Cervesi. Il progetto, arbitrario, prevedeva, fra altro, un balconcino e un tondo scultoreo con motti che celebravano le armi del fascismo. La realizzazione del Monumento ai Caduti progettato dall'architetto Cesare Bazzani e costruito nel 1932, anno del decennale della Marcia su Roma, al centro del piazzale della Vittoria, fece abbandonare l'idea del Sacrario nel chiostro, ormai sempre più degradato al punto da far ipotizzare una sua demolizione totale e conseguentemente il restauro dello stesso. La necessità di trovare una soluzione del restauro del chiostro fu determinata in modo rilevante dalla immotivata demolizione nel 1938 del Palazzo dei Vallombrosani (figg. 4, 5) opera



Figg. 2, 3 - A sinistra, Piazza Grande (ora piazza A. Saffi), 1905; a destra, Abbazia di San Mercuriale, 1911.

del 1797 dell'architetto Matteo Masotti, ubicato in adiacenza del chiostro. Il "vuoto" creato con la demolizione del prestigioso Palazzo rimase tale fino a quando nel 1951 fu inaugurato il palazzo della RAS, progettato dall'architetto Piero Portaluppi.

3. Il restauro d'innovazione, di Gustavo Giovannoni, del 1939 del chiostro

A seguito di una nota del 1939 inviata dall'architetto Carlo Calzecchi, Soprintendente dell'Arte Medioevale e Moderna dell'Emilia-Romagna, al Ministro dell'Educazione Nazionale, Giuseppe Bottai, in cui si citavano sollecitazioni al recupero del chiostro provenienti da alte gerarchie politiche seguì un sopralluogo a Forlì dell'architetto Guglielmo De Angelis D'Ossat Ispettore Centrale per le Antichità e Belle Arti del Ministero dell'Educazione Nazionale. Al sopralluogo di D'Ossat seguì l'incarico all'ingegnere-architetto, Gustavo Giovannoni fig. centrale nel dibattito sul restauro del patrimonio storico italiano. Giovannoni riteneva che le componenti monumentali e storiche delle città potessero essere trattate sia con criteri di tutela, sia con criteri di isolamento del manufatto storico, sia di completamento. Giovannoni, riportiamo schematicamente, proponeva sei categorie di restauro: di liberazione, di consolidamento, di ricomposizione, di completamento, d'innovazione e di trasporto. Le sue teorie erano state già applicate nel 1928 a Ravenna nella zona circostante la tomba di Dante e la chiesa di San Francesco e a Rimini nel 1937 nella zona dell'Arco di Augusto.
Il lavori che modificheranno radicalmente il chiostro furono così progettati dall'architetto Carlo Capezzuoli Soprintendente dei Monumenti della Romagna, congiuntamente all'architetto Gustavo Giovannoni seguendo metodi e principi di quest'ultimo (anche se l'opera fu attribuita, con il consenso di Giovannoni, al solo Capezzuoli). Il chiostro attraverso interventi e modifiche apportate nel corso di secoli era giunto fino al 1939 nella sua configurazione architettonica visibile nelle immagini qui riportate (figg. 6, 7). I lavori di restauro iniziarono nel 1939. Il chiostro di San Mercuriale non fu completamente distrutto ma fu "reinventato" integralmente mantenendo solamente la parte centrale e i muri perimetrali con le colonne risalenti al XVI secolo. Furono demoliti il corpo di fabbrica allineato alla facciata del campanile, il corpo di fabbrica rivolto all'attuale piazza XX Settembre in cui erano ubicati l'archivio dell'abbazia e la canonica e le superfetazioni che nel tempo erano state costruite in appoggio ai muri esterni dell'abside. Il progetto Giovannoni-Capezzuoli [5] muta radicalmente l'aspetto (fig. 8) e le funzioni del chiostro. Nella zona rivolta alla piazza XX settembre, su cui si affaccia il tribunale viene costruito un porticato con quindici nuove colonne disposte su tre file (fig. 9) con volte a crociera costituite da un graticcio tipo "Stauss" collegato con ancoraggi in acciaio al soprastante nuovo solaio in cemento armato. Il porticato su piazza Saffi fu realizzato con sei arcate allineate alla parete interna del campanile e la zona centrale, attorno al pozzale, fu realizzata con una struttura rettangolare di murelletti su cui poggiano ulteriori 18 colonne (figg. 10, 11).




Figg. 4, 5 - A sinistra, vista dell'abbazia di San Mercuriale in basso a destra è visibile parte del palazzo dei Vallombrosani ancora integro 1936; a destra, il palazzo dei Vallombrosani, in basso a destra, quasi interamente demolito, 1938.




Figg. 6, 7 - A sinistra, fronte del chiostro su piazza Saffi, 1937; a destra, interno del chiostro, sulla sinistra è visibile il pozzale, 1937.




Figg. 8, 9 - A sinistra, Fronte del chiostro su piazza Saffi durante i lavori, 1939; a destra, lavori di realizzazione del nuovo porticato su piazza XX settembre, 1940.

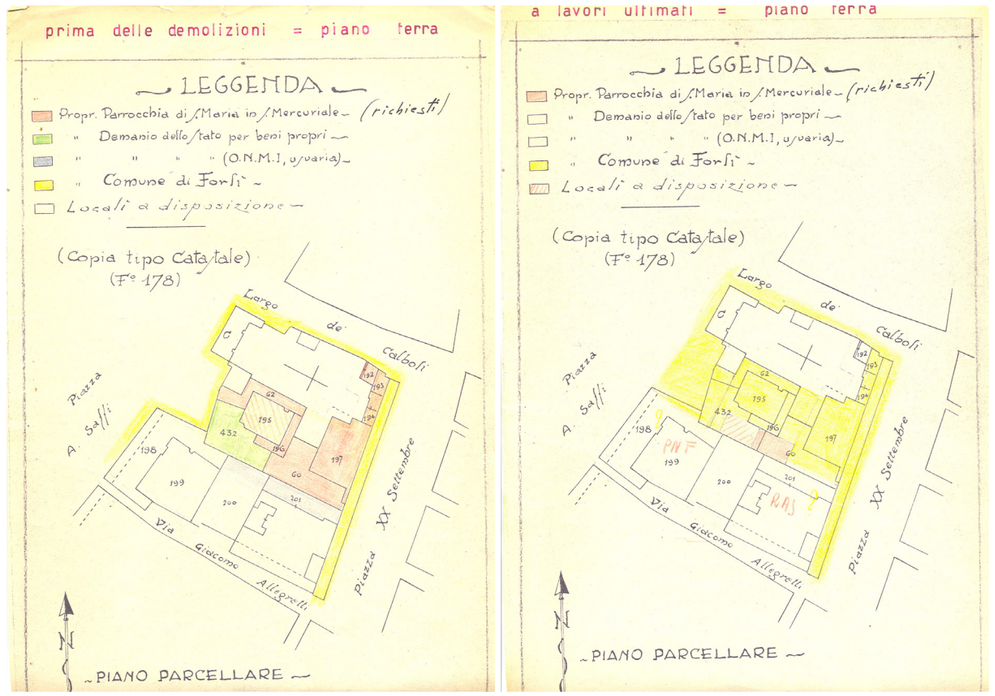
Maggiore chiarezza sugli interventi eseguiti emerge dal confronto fra le mappe catastali, di seguito riportate, del piano terra dove è rappresenta la situazione prima delle demolizioni (fig. 12) e dopo le demolizioni a lavori ultimati (fig. 13).

4. Il chiostro dopo l'intervento di Giovannoni, problematiche, restauri e risanamenti conservativi

Il transito libero dei cittadini attraverso il chiostro e il suo colonnato, fra la piazza Saffi e la piazza XX settembre, prima impossibile (Cfr. fig. 6), fu reso possibile, come richiesto da Mussolini stesso, grazie al progetto Giovannoni-Capezzuoli. Gli spazi del chiostro presentano angoli nascosti, una bassa illuminazione notturna, la facilità di sedersi sui murelletti, base delle 18 colonne centrali. Questa configurazione nuova e il transito libero diurno e notturno, ha favorito attività vandaliche e complessa e difficile era la sua conservazione e il mantenimento. Negli anni 90 del secolo scorso i vandalismi e i danneggiamenti aumentano. Graffiti vengono fatti sistematicamente su pareti e colonne, le banchine in pietra diventano aree in cui molte persone siedono e scrivono sistematicamente con pennarelli ed altro. Spettano al Comune di Forlì in quanto proprietario, restauri e manutenzioni. Per porre un freno ai vandalismi il Comune di Forlì aveva valutato di realizzare una cancellata che impedisse l'accesso al chiostro nelle ore notturne o quando fosse stato ritenuto opportuno dalle pubbliche autorità. Vengono predisposti alcuni progetti di massima, di seguito ne proponiamo uno (fig. 14), che non vengono realizzati in quanto le autorità preposte alle autorizzazioni ritengono che la realizzazione di una cancellata sia comunque inefficace oltre a modificare ulteriormente l'architettura del chiostro in modo inadeguato. Nel 1999 lo stato di degrado del chiostro raggiunse apici intollerabili. Dalle foto proposte di seguito sono visibili i danneggiamenti alle pareti, alle colonne e alle banchine fatti con graffiti realizzati con bombolette spray, vernici e penne di ogni tipo (figg. 15, 16). Un atto vandalico notturno aveva inoltre divelto la struttura in ferro battuto del pozzale creando fratture scomposte anche nella vera del pozzo in pietra spungone.
In accordo e con la autorizzazione della Soprintendenza competente si decise il restauro e risanamento




Figg. 10, 11 - A sinistra, Chiostro San Mercuriale dopo l'intervento Giovannoni-Capezzuoli; a destra, Chiostro di San Mercuriale collegamento con piazza XX settembre e tribunale, 2023.



Figg. 12, 13 - A sinistra, mappa catastale prima delle demolizioni; a destra, mappa catastale dopo le demolizioni a lavori ultimati, 1941.

conservativo, seguendo in linea generale i principi di Cesare Brandi [7], di tutte le superfici danneggiate. Il restauro e il risanamento conservativo delle superfici è stato realizzato come descritto di seguito. Per le colonne ed i bancali in materiale lapideo si è proceduto in una prima fase lavando accuratamente le superfici tramite soluzione di carbonato d'ammonio in acqua distillata applicata con panni e spugne. Dopo aver lasciato asciugare le superfici si è usato uno specifico pulitore neutro applicato con pennello a setole naturali coprendo gli imbrattamenti in modo abbondante. Si è lasciato agire per 20 o 30 minuti, a seconda delle situazioni, e poi si è provveduto a risciacquare con acqua. Molti graffiti erano fortemente penetrati per cui si è reso necessario asportare con carta assorbente le colature e ripetere il trattamento sulle restanti vernici. Alla fine si è provveduto definitivamente a risciacquare.



Figg. 15, 16 - Degrado e graffiti sulle colonne e le pareti del chiostro, 1999.

In alcuni settori si sono applicati impacchi utilizzando prodotti pulitori in idonei supportanti. I prodotti impiegati vengono resi inattivi dall'acqua pertanto è consentito un ottimale controllo dei tempi di contatto e dei risultati in funzione dello stato di degrado delle zone che si stanno trattando.
Nei murelletti in laterizio si è applicato, fino a rifiuto, un pulitore specifico per pietre delicate naturali utilizzando pennellesse con setole naturali. Infine si è risciacquato abbondantemente con acqua in leggerissima pressione controllando la tenuta del supporto (figg. 17, 18). Il pozzale è stato restaurato iniziando con la rimozione di alghe e muschi che infestavano la pietra. Le parti lesionate o fratturate sono state smontate e ulteriormente sottoposte a trattamento biocida. Si è proceduto sui componenti lapidei smontati con impacchi in polpa di cellulosa risciacquate poi con acqua demineralizzata. Si è agito poi rimuovendo le vecchi stuccature a base cementizia. Si è proceduto con il riassemblaggio delle stesse utilizzando una resina epossidica e alcuni perni in vetroresina.
Le strutture in ferro per la calata e la griglia sono state pulite e restaurate applicando protezioni con sostanze anticorrosive e successivamente trattate con prodotti anticorrosivi. Dopo il riassemblaggio del materiale lapideo della vera si è proceduto stuccando le lacune, i fori, le cavillature con polvere di marmo calce e resine acriliche, con cromie armonizzate alla pietra spungone. L'idrorepellenza è stata conferita con un trattamento finale della pietra con resine silossaniche Per creare un controllo e una forma di deterrenza agli atti vandalici si decise inoltre di installare nuove apparecchiature con corpi illuminanti



Figg. 17, 18 - Il chiostro a restauro ultimato, 2000.

con geometrie lineari e a basso impatto estetico-formale che potenziasse l'illuminazione notturna del chiostro (fig. 19) e un sistema di controllo con telecamere.

5. Conclusioni

Il presente lavoro vuole mettere in luce le diverse teorie applicate, o anche solamente ipotizzate attraverso progetti non realizzati, per il restauro e per la conservazione, nel corso di circa un secolo, di una architettura di importante valore storico testimoniale. La sua particolarità inoltre risiede anche nel presentare il progetto di restauro e risanamento conservativo, completato all'inizio del secondo millennio che riguarda sostanzialmente il restauro di un falso, o se preferiamo una invenzione in stile, conclusa nel 1941, che stravolse e annullò l'architettura originaria giunta attraverso i secoli al momento dell'intervento Giovannoni-Capezzuoli. Non solo pertanto la complessità del restauro del moderno interessa le opere di nuova realizzazione del ventennio fascista [8] ma anche il restauro di edifici storico-artistici come il chiostro di San Mercuriale, restaurati o modificati nello stesso periodo. Vogliamo evidenziare che per contribuire al mantenimento del bene, nell'ambito del chiostro, si sono aggiunte, nel progetto di inizio del nuovo millennio, nuove tecnologie (apparecchi illuminanti e telecamere, componenti tecnologici comunque reversibili o rimuovibili, decisamente identificabili e non mimetizzate) da considerarsi come componenti che si armonizzano con la trasformazione del bene nel tempo e che si sono rivelate molto efficaci, specialmente per l'effetto deterrente, nel ridurre in modo determinante i vandalismi e i graffiti. Il progetto di restauro e conservazione del 2000 pensiamo debba considerarsi a nostro avviso anche l'inizio e la guida del percorso di conservazione programmata di questa architettura storico artistica che è stata attuata negli anni seguenti, e che tuttora procede con cadenza possibilmente programmata, con le stesse metodologie e che dovrebbero seguirsi nella conservazione programmata del patrimonio storico architettonico [9] così come definito dalla vigente legislazione.



Fig. 19 - Nuovo impianto di illuminazione e di ripresa con telecamere dopo il restauro, 2000.

Bibliografia

[1] Santarelli A. Brevi notizie storiche sulla Basilica di San Mercuriale in Forlì, raccordate ai suoi periodi costruttivi. Forlì: Archivio di Stato; 1914.
[2] Zaghini F. San Mercuriale. Forlì: Tipografia Valbonesi; 2015.
[3] Tagliaferri S, Gurioli B. Il Libro Biscia di S. Mercuriale di Forlì. Forlì: Cassa dei Risparmi; 1999.
[4] Cesari C, Pantoli V. Relazione sopra un progetto di restauro della chiesa di San Mercuriale e del chiostro con isolamento del campanile. Forlì: Archivio di Stato; 1905.
[5] Giovannoni G. Il restauro del gruppo di San Mercuriale. In "La Romagna Eroica". Forlì: La Romagna; 1942.
[6] Tramonti U. Gustavo Giovannoni a Forlì. Il ripristino e la sistemazione del chiostro dell'Abbazia Vallombrosana di San Mercuriale. In: Colombi Ferretti A, Prati L, Tramonti U. Il complesso monumentale di San Mercuriale a Forlì, restauri. Forlì: La Greca Arti Grafiche; 2000, p. 107-129.
[7] Brandi C. Teoria del restauro. Roma: Edizioni di storia e letteratura; 1963.
[8] Zupančič T, Ifko S, Fikfak A, Juvančič M, Verovšek Š. Manual of wise management, preservation, reuse and economic valorisation of totalitarian regimes of the 20th century. Forlì: Municipality of Forli; Ljubljana: Faculty of Architecture; 2013.
[9] Della Torre S. La conservazione programmata del patrimonio storico-architettonico: Linee guida per il piano di conservazione e consuntivo scientifico. Milano: Guerini Associati; 2003.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

ALCUNE CONSIDERAZIONI SUL RESTAURO ARCHEOLOGICO TRA CONSERVAZIONE DELLA MEMORIA E VALORIZZAZIONE COMPATIBILE

SOME CONSIDERATIONS ON ARCHAEOLOGICAL RESTORATION BETWEEN MEMORY PRESERVATION AND COMPATIBLE ENHANCEMENT

Emanuele Romeo - Politecnico di Torino, Torino, Italia, e-mail: emanuele.romeo@polito.it

Abstract: The recent interventions in some archaeological areas, which are not entirely acceptable, require theoretical, methodological and operational reflections. This is to clarify the relationship between the conservation of the historical memory of archaeological heritage assets and the valorisation that protection institutions and administrations implement to increase the touristic and functional use of monuments and ruins. Examples of this are the anastylosis in the archaeological area of the Imperial Forums in Rome and the functional adaptation of theaters and amphitheatres. These interventions clearly do not comply with the methodologies and methods to be applied in archaeological restoration despite the fact that a lively debate -started already in the past century- between academic scholars and experts has attempted to provide indications on the respect for the memorial value and on the needs of contemporaneity. The need for reflection derives from the observation that some issues, debated in those years, still appear unresolved. As a matter of fact, the aforementioned interventions undermine the founding principles of heritage protection as a system of laws and indications as well as conservation, achievable with constant maintenance operations, consolidations, restorations and valorisation actions.

Keywords: Archaeological Heritage, Restoration Project, Preservation, Compatible Enhancement.

1. Introduzione

I recenti interventi presso alcune aree archeologiche – non solo in Italia – esigono alcune riflessioni teoretiche, metodologiche e operative che chiariscano il rapporto tra la conservazione della memoria storica dei beni archeologici e la valorizzazione che, sempre più di frequente, enti di tutela e amministrazioni attuano per incrementare l'uso, spesso meramente turistico e funzionale, di monumenti e rovine. Ne sono esempio le anastilosi effettuate presso i Fori imperiali a Roma e alcuni concorsi per l'adeguamento funzionale di teatri e anfiteatri, tra cui il progetto di copertura dell'edificio teatrale di Eraclea Minoa in Sicilia, solo per anticipare alcuni dei casi trattati.
Tali interventi mostrano di non aver recepito la lezione circa le metodologie e le metodiche da applicare nel restauro archeologico sebbene il dibattito, attuato a cominciare dal secolo scorso, abbia tentato di fornire indicazioni ben precise nel rispetto del valore memoriale di tali architetture antiche, sia pur riservando attenzione alle esigenze della contemporaneità. La tutela e la conservazione dei beni archeologici, infatti, fu uno degli argomenti discussi dalla Commissione Franceschini (1964-1967) in seno alla quale si tentò un riesame critico delle normative italiane [1]. In effetti se proprio in quegli anni le indicazioni internazionali sul restauro archeologico (Nuova Delhi nel 1956 e Londra nel 1969), posero l'accento su una categoria di beni che necessitava specifiche soluzioni d'intervento, ultimamente poco si è fatto affinché dal dibattito emergesse il valore dei beni archeologici come patrimonio culturale, nella più ampia accezione del termine.

Roma, l'anastilosi di alcune colonne del Templum Pacis. E. Romeo 2016 (a sinistra).

L'esigenza di una riflessione deriva dalla constatazione che alcune questioni, dibattute in quegli anni, appaiono oggi irrisolte, mettendo in crisi i princìpi fondativi della tutela del patrimonio come apparato di leggi e indicazioni e della conservazione, quale obiettivo, attuabile con operazioni di manutenzione costante, consolidamenti, restauri e azioni di valorizzazione [2]. Il nodo sta proprio nella difficoltà di distinguere apparati normativi (la tutela) dalle finalità (la conservazione) rispetto agli strumenti tra cui, oltre al restauro, oggi emerge prepotentemente la valorizzazione.
Tutela, conservazione, valorizzazione, tre realtà che dovrebbero essere interrelate e che sempre più si tende a dividere come se la tutela e la conservazione fossero fenomeni di cultura, mentre la valorizzazione un business esercitato da enti locali cui si riconosce il compito di pianificare strategie di promozione. I beni archeologici, vanno sì amministrati ma nella consapevolezza che il loro maggior valore risiede non tanto nella possibilità di essere utilizzati e per questo trasformati, quanto nella necessità di essere manifesto della loro autenticità derivante da differenti culture.
Pertanto, un possibile ripensamento non può che iniziare dal panorama legislativo poiché, dopo la Carta internazionale di Losanna del 1985 e la Convenzione Europea de La Valletta del 1992, l'unico documento che tiene conto della fragilità del patrimonio archeologico è la Carta di Siracusa per la conservazione, fruizione e gestione delle architetture teatrali antiche del 2004. Essa mette in guardia dai pericoli cui sono esposti soprattutto gli edifici ludici e teatrali che, sempre con maggior disinvoltura, vengono restaurati e trasformati per accogliere eventi. Tale documento contiene spunti fondativi da cui si potrebbe partire per suggerire una gestione adeguata di tutto il patrimonio archeologico poiché in essa sono affrontate questioni fondamentali: le competenze specifiche di archeologi e architetti nel progetto di conservazione e le possibili aperture verso altre discipline; i requisiti di minimo intervento, distinguibilità, compatibilità e reversibilità negli interventi di restauro; l'allargamento della tutela dal monumento al paesaggio archeologico; il problema della protezione delle rovine; la rifunzionalizzazione e le conseguenti azioni di valorizzazione [3].
Tra gli argomenti che è necessario affrontare per la lettura di alcune criticità nella gestione del patrimonio archeologico emerge l'esigenza di definire gli ambiti di intervento: si può ancora parlare di monumento, sito o parco, oppure è più giusto parlare di paesaggio archeologico? Del paesaggio come luogo in cui fenomeni naturali e antropici hanno definito contesti unitari e in cui le scienze dell'archeologia si confrontano con le discipline della geologia, della sociologia e dell'antropologia culturale? Una più consapevole e allargata gestione del patrimonio in rapporto ad altri fenomeni ha già dato i suoi esiti positivi nel proporre, come nel caso di Hierapolis di Frigia in Turchia, la creazione di un paesaggio archeo-sismologico che implichi la conoscenza e la valorizzazione degli effetti prodotti dagli eventi tellurici sul patrimonio, con i rimandi a tutte le tracce testimoniali (lesioni, deformazioni, crolli primari) di tali azioni; ciò come reazione a una prassi ancora troppo radicata che prevede, tra le azioni restaurative, l'anastilosi e la conseguente perdita di documenti storici [4]. Quello stesso ambito allargato, che comprende il patrimonio archeologico sommerso come ribadito dal Consiglio d'Europa nel 2008 grazie al Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo [5].

2. Tra conservazione e valorizzazione. Alcuni casi a confronto

È proprio l'allargamento del contesto geografico che ha suggerito lo sviluppo di tecniche conoscitive e di rilevamento più sofisticate proprie della geomatica e dell'ingegneria ambientale. Tuttavia, se tali strumenti hanno avuto il merito di proporre avanzati sistemi di comunicazione multimediale e virtuale, divulgando con maggiore agilità il valore del patrimonio a un pubblico più allargato, il rischio è che lo strumento multimediale o la ricostruzione virtuale (l'unica riproposizione peraltro non distruttiva e reversibile) sostituisca, come già accaduto in molte realtà museali, l'autenticità del reperto o della rovina la cui memoria è affidata, in questo modo, alla 'digital history' che ne evoca la forma ma non può sostanziarne valori materici e artistici o istanze antropologiche e culturali. Ben accette allora risultano tali soluzioni innovative se non si sostituiscono alla materia dell'opera d'arte ma si affiancano a essa come nelle recenti rappresentazioni istallate a Roma presso i Fori Imperiali dove luci, suoni e narrazioni hanno permesso di comprendere la storia delle rovine. Quindi, lo strumento digitale può prendere le distanze da eventuali tentazioni ricostruttive, potendo raccontare le stratificazioni storiche senza alterare l'autenticità dell'esistente [6]. Di contro appaiono meno condivisibili le ricostruzioni, sia pur parziali, del Templum Pacis e della Basilica Ulpia che, prive di opportune spiegazioni e avulse dall'originario

contesto, continuano a essere mute rovine fortemente integrate (figg.1, 2). La questione è quindi controllare il limes tra la conservazione dell'autenticità e 'l'evocazione della memoria storica' attraverso nuovi linguaggi.
In tal senso l'arte contemporanea si è rivelata in molti casi una via efficace alla reciproca valorizzazione antico e nuovo nelle varie forme di creatività, così come realizzato in molte istallazioni di opere d'arte nei maggiori siti archeologici italiani (Mitoraj a Pompei e Agrigento, Pistoletto a Roma).
Tuttavia, anche in questo caso si riscontrano esperienze poco condivisibili come la pesante istallazione che ripropone forme e dimensioni della basilica paleocristiana di Santa Maria a Siponto (Foggia) realizzata da Edoardo Tresoldi. Tale esperienza fa riflettere poiché, manifesta un utilizzo di tecnologie che possono alterare il patrimonio archeologico [7] e distogliere l'attenzione sul reale valore delle rovine, spesso mortificate da simili scelte progettuali.
Inoltre, l'esperienza condotta sui recenti lavori di de-restauro nei siti siciliani in cui era intervenuto Francesco Minissi, pone la questione della rimozione degli interventi di restauro effettuati in precedenza sul patrimonio archeologico, che si sarebbero potuti conservare come 'depositi storicizzati' tentando di mitigare gli eventuali effetti nocivi provocati da tecniche e materiali non debitamente sperimentati [8].
C'è inoltre da chiedersi se le soluzioni oggi adottate in sostituzione delle scelte del passato concorrano realmente alla conservazione del patrimonio archeologico o se, invece, siano solo occasioni per un ritorno d'immagine volto alla ricerca di immediati consensi. Lo dimostra l'enorme 'ventaglio' che ricopre, in attesa della realizzazione del nuovo progetto, il teatro di Eraclea Minoa separando dal contesto paesaggistico un edificio che originariamente si legava per sua natura al paesaggio, senza peraltro proteggere il monumento dal vento carico di sabbia e salsedine.
La nuova copertura, frutto di un concorso di idee di cui è risultato vincitore il gruppo coordinato da Francesco Cellini, risolve solamente in parte i problemi poiché, anche se proteggerà il rudere dalle acque meteoriche – migliorando anche i sistemi di smaltimento delle acque – lascerà insoluto il problema del vento, che plausibilmente continuerà a investire il monumento (fig. 3).
La proposta, inoltre, se da un lato consente una maggiore fruizione e una visuale dall'alto del bene, dall'altro 'imprigiona' il teatro in una teca che, sebbene attenta a soluzioni tecnologiche e nella scelta dei materiali, lo separa dal contesto riproponendo, a mio parere, la vexata quaestio delle coperture archeologiche. Come nel vicino sito archeologico di Gela in cui i tendoni che si estendono lungo il tracciato delle mura non proteggono la struttura megalitica dalle patologie naturali e antropiche.
E queste due esperienze siciliane portano, inoltre, a chiedersi se gli interventi presso la Villa del Casale di Piazza Armerina siano realisticamente più reversibili rispetto ai precedenti. Sicuramente in questo caso si potrebbe rimpiangere di non aver usato strumenti virtuali di evocazione della memoria meno invasivi (si pensi al cassettonato ligneo della sala absidata) o si potrebbero ricordare con nostalgia le aggiunte di Minissi, maggiormente distinguibili, rispetto agli elementi di imitazione formale e stilistica (travi lignee, elementi lapidei, manti di copertura) delle attuali soluzioni restaurative. Ragionevolmen-




Figg. 1, 2 - A sinistra, Roma, l'intervento di anastilosi di alcune colonne del portico del Forum Pacis, terminato nel 2015. Alla ricomposizione non si accompagnano, però, adeguati strumenti di informazione (foto E. Romeo 2016); a destra, Roma, il recente intervento di ricomposizione di alcune parti smembrate della Basilica Ulpia. Il progetto mostra un'interpretazione poco condivisibile della valorizzazione (foto R. Rudiero 2023).



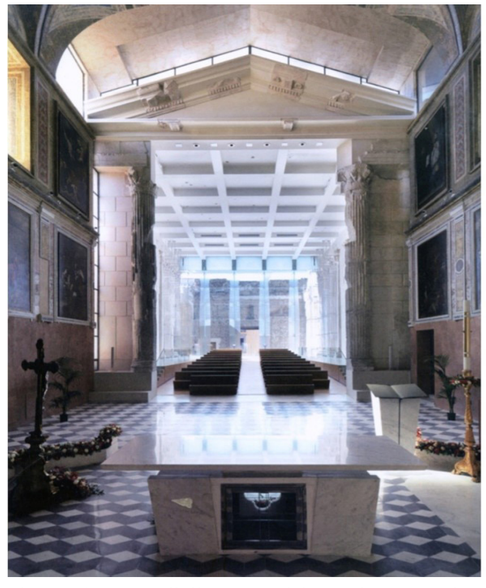
Fig. 3 - Eraclea Minoa, veduta dell'attuale copertura del teatro. Sono evidenti le soluzioni di restauro poco attente al valore materico del monumento (foto E. Romeo 2008).

te si può quindi affermare che, in mancanza di una totale reversibilità, l'unica azione a garanzia della conservazione del patrimonio archeologico sia la manutenzione, purtroppo carente in quasi tutti i paesi europei e del bacino mediterraneo. Con molta probabilità una più attenta manutenzione costante avrebbe evitato l'irreversibile l'obsolescenza delle soluzioni progettuali minissiane per tutti i siti archeologici siciliani. Analogamente per quanto riguarda un altro aspetto centrale del restauro archeologico, come la distinguibilità, spesso non garantita, se si analizzano le massicce integrazioni nel teatro grande di Pompei. In quest'ultimo caso il precoce invecchiamento dei materiali impiegati, rende ancor più arduo distinguere i frammenti originali da quelli di più recente integrazione, oltre al fatto che del teatro antico è rimasto ben poco (fig.4). Merita invece di essere segnalato, come esempio positivo, il restauro del Tempio-Duomo di Pozzuoli, opera di Marco Dezzi-Bardeschi [9] in cui sono state conservate tutte le successive stratificazioni: l'approccio è corretto ed evidenzia gli apporti contemporanei rispetto agli elementi originali di cui si esalta l'autenticità (figg. 5, 6).
Se è necessario, quindi, riflettere sui requisiti di reversibilità e distinguibilità nel restauro archeologico è ancor più urgente rivedere il requisito di compatibilità (formale, materica) che ha spinto a rileggere criticamente alcuni interventi del passato, tra cui il monumento a Memmio ricomposto da Anton Bammer presso il sito archeologico di Efeso. Si potrebbe allora pensare di sostituire il requisito di compatibilità con quello di sostenibilità? Quest'ultima intesa non tanto come 'adeguamento' a esigenze energetiche o economiche, bensì come requisito indispensabile nelle strategie ambientali e culturali di conservazione: un maggior rispetto del contesto (urbano o paesaggistico) in cui la rovina è inserita; una maggiore attenzione alle identità autoctone in una visione del restauro che non consideri il modello eurocentrico come l'unico a cui riferirsi nelle politiche di salvaguardia. Una sostenibilità che abbia come obiettivo l'utilizzo di materiali autoctoni; che tenga conto delle professionalità locali e, quando necessario, dell'impiego di nuove tecnologie; che ricorra alla materia vegetale come strumento di evocazione o di integrazione delle lacune. L'esempio della 'riproposizione' del Septizodium a Roma [10] con un filare di cipressi mo-

stra come possa essere interessante intraprendere tale strada, abbandonando più invasive ricostruzioni (fig. 7). Questo ricorda, invece, quanto sia ancora valido il concetto di minimo intervento e quanto esso sia sempre meno rispettato soprattutto nelle azioni di valorizzazione; quelle rivolte al massimo sfruttamento del patrimonio archeologico (si pensi solo alle proposte di copertura dell'anfiteatro di Verona o alla pavimentazione dell'arena del Colosseo) attraverso incompatibilità tra usi attuali e autenticità materico-formale della rovina. La necessità, quindi, di segnalare gli esempi di beni archeologici a rischio o completamente compromessi sia per l'effetto di sconsiderati interventi di restauro sia per gli esiti di valorizzazioni che hanno 'giustificato' l'uso, a volte anche invasivo, della rovina per garantire un flusso



Fig. 4 - Pompei, l'intervento di completamento della cavea e dell'orchestra, nasconde le originali strutture del teatro, impedendo la visione della pedana scenica superstite (foto E. Romeo 2010).





Figg. 5, 6 - Pozzuoli, il restauro del Tempio-Duomo in cui l'apporto progettuale, evoca le antiche parti mancanti del tempio, garantendo l'uso museale e religioso del monumento (fonte: Wikipedia).

continuo di turisti: il già ricordato intervento sul teatro di Pompei o l'intervento sull'anfiteatro di Fréjus, realizzato dall'architetto Francesco Flavigny, allo scopo di rifunzionalizzare il rudere romano [11].
Tale intervento impedisce oggi la lettura dell'edificio: un 'restauro' che ha dimostrato quanto la 'valorizzazione' possa andare contro ogni ragionevole visione di una corretta conservazione. E ancora il 'ripristino' a fini didattici delle residenze romane nel sito archeologico di Carnuntum (Austria): tale scelta, finalizzata alla comprensione delle rovine, ha fatto sì che venissero ricostruite intere abitazioni secondo un'interpretazione soggettiva basata su modelli che si sarebbero potuti riproporre con strumenti virtuali, mentre tutto è 'reale' e incombe sui pochi autentici lacerti romani (fig. 8) [12].
L'evocazione ha oggi (se ben inteso il senso del gesto) un ruolo importante nella conservazione del patrimonio archeologico poiché consente di richiamare alla memoria ciò che non esiste più senza per questo imitare ciò che ormai è perduto. Ogni musealizzazione ha sempre modificato il ricordo dell'oggetto che nel museo viene esibito: la memoria del bene è comprensiva del suo contesto e ciò è impossibile o quantomeno difficile da riprodurre in un museo, anche con l'aiuto di strumentazioni multimediali che possono solo evocare – ma non sostanziare – il ricordo.
Di fatto già una sola copertura, a protezione di una rovina, può distruggerne la memoria poiché crea cesure tra l'oggetto e il suo contesto: emblematico è il caso del tempio di Apollo Epicureo a Bassae, in cui si è 'imprigionato' l'edificio all'interno di una grande tenda in tessuto bianco. Che cosa è rimasto del valore di autenticità del tempio? Annullato il suo rapporto con il paesaggio (il bosco, le fonti, indispensabili per comprendere la spiritualità del luogo), anche la percezione architettonica è compromessa da tubolari in acciaio che si alternano agli antichi colonnati. Quale vantaggio ha portato all'Ara Pacis la distruzione della teca realizzata da Ballio Morpurgo e sostituita con la struttura di Meier?
Del progetto, afferma Carbonara, "utilizzato come un vero e proprio Cavallo di Troia (…) possiamo cominciare a constatare i suoi effetti devastanti", [13] sebbene abbia avuto il merito di abbattere il tabù per il quale nessun inserimento del 'nuovo' era possibile nel centro storico di Roma (fig. 9). Tuttavia gli esiti negativi si percepiscono quando nel museo si organizzano eventi legati al mondo dello spettacolo e della moda: in alcuni casi "non mancano visitatori che, nel corso delle frequenti mostre d'argomento eterogeneo, dimenticano di riservare la loro attenzione alla presenza monumentale principale (l'Ara Pacis) quasi che si tratti di una presenza secondaria a carattere decorativo" [14].
Giudicando, però, positivamente la presentazione al pubblico degli elementi superstiti della Schola Armaturarum, l'attenta conservazione di alcune domus a Pompei, tra cui il progetto di restauro e apertura



Fig. 7 - Roma, la 'riproposizione' del Septizodium con un filare di cipressi, evoca la posizione dell'antico ninfeo, abbandonando la strada delle più invasive ricostruzioni (foto E. Romeo 2007).



Fig. 8 - *Carnuntum*, il ripristino, a fini didattici, per far comprendere meglio le rovine, ricostruendo intere abitazioni che incombono sui pochi autentici lacerti romani (foto E. Romeo 2007).

al pubblico della Casa dei Casti Amanti, così come gli ultimi studi (svolti dalla Soprintendenza e dagli studiosi dell'Università Federico II di Napoli) per la realizzazione di elementi funzionali atti a migliorare l'accessibilità del sito, con l'abbattimento delle barriere architettoniche, non si può, sia pur con prudenza, che avere ancora fiducia nelle istituzioni di tutela e nelle azioni di conservazione del patrimonio archeologico (figg. 10, 11).

3. Conclusioni

Questi interventi, solo alcuni, in cui emergono esiti poco condivisibili, ma anche risultati derivanti da sostenibili approcci culturali, mostrano la necessità, nel campo del restauro archeologico, di incrementare la conoscenza del patrimonio allo stato di rudere mettendo in campo differenti saperi quale ausilio



Fig. 9 - Roma, una delle tante manifestazioni legate al mondo della moda e dello spettacolo, con sullo sfondo l'Ara Pacis (fonte: www.flickr.com/photos/ferfac/).

indispensabile per definire un progetto di conservazione condiviso da archeologi, architetti restauratori e progettisti. In un proficuo dialogo che, travalicando i confini e il dibattito nazionale, coinvolga enti di tutela e di ricerca internazionali basati sul rispetto reciproco di competenze e 'visioni culturali'.
Uno scambio culturale e tecnico che tenga conto delle reali esigenze delle comunità locali e non solo degli indirizzi di una globalizzazione tendente a omologare approcci, risultati e scelte economiche e sociali. Inoltre, è necessaria una revisione critica delle indicazioni normative internazionali a cominciare dalle specifiche carte riguardanti la conservazione del patrimonio archeologico affinché ogni paese



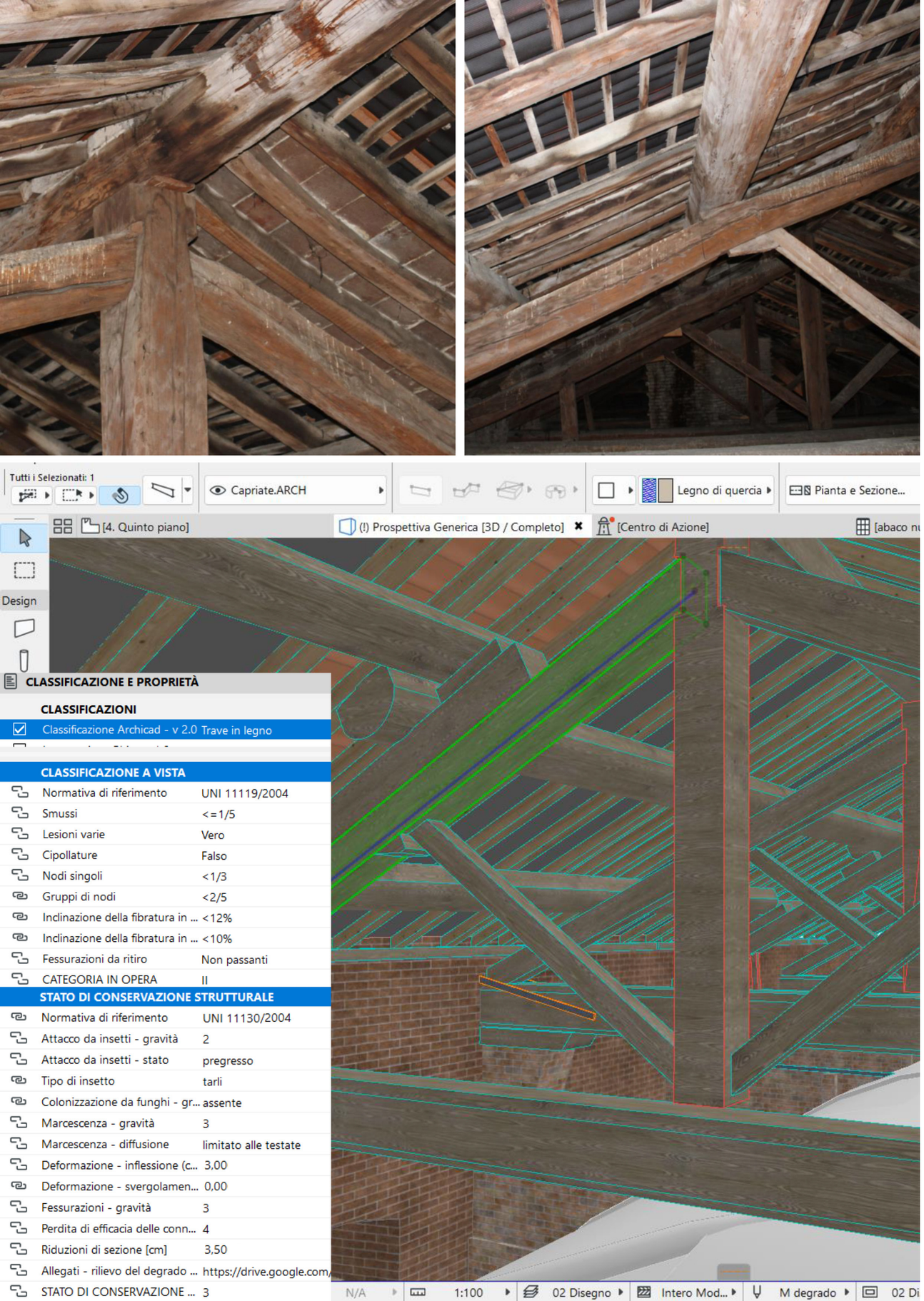


Figg. 10, 11 - In allto, Pompei, gli allestimenti didattici all'ingresso della Schola Armaturarum, sostituiscono, in parte la visita del monumento, in attesa del suo intervento di consolidamento e restauro. In basso, Pompei, il progetto di protezione della Casa dei Casti Amanti consente la parziale apertura al pubblico del monumento. Il coinvolgimento diretto dei visitatori, ha attuato la pratica della 'live restoration', come progetto compatibile di conservazione del patrimonio archeologico. Foto E. Romeo 2016.

possa adeguare le proprie leggi di tutela comprendendo, nelle indicazioni in esse contenute, non solo gli approcci metodologici ma anche indicazioni operative che consentano di applicare quelle 'buone pratiche' indispensabili affinché si raggiungano esiti sempre più condivisi dalle comunità scientifiche di riferimento.
Solo in questo modo il patrimonio archeologico, espressione di culture, confessioni, contesti geografici differenti, grazie alle secolari trasformazioni e riconfigurazioni, può rinnovare e rinsaldare, anche attraverso il contributo contemporaneo, le interrelazioni con i territori di appartenenza, diventando punto di accumulazione della memoria dei secoli, degli eventi storici, dei processi economici e sociali di un popolo o di una società intera.

Bibliografia

[1] Demeglio P, Una nuova visione per l'archeologia in Italia, in Longhi A, Romeo E, (a cura di) Patrimonio e tutela in Italia. A cinquant'anni dall'istituzione della Commissione Franceschini (1964-1967), Ermes Edizioni Scientifiche, Roma 2017, pp.101-110.
[2] Romeo E, Valorizzazione dei siti archeologici tra conservazione della memoria storica, nuovi linguaggi e nuove tecnologie, in Romeo E, Morezzi E, Rudiero R, Riflessioni sulla conservazione del patrimonio archeologico, Aracne Editrice, Roma 2014, pp.15-90.
[3] Romeo E, Sostenibilità culturale e d'uso nel restauro archeologico: dalla Commissione Franceschini alla Carta di Siracusa, in Biscontin G, Driussi G, (a cura di), Quale sostenibilità per il restauro? Convegno «Scienza e Beni Culturali» - XXX, Bressanone Giugno-luglio 2014, Arcadia Ricerche, Venezia 2014, pp. 84-95.
[4] D'Andria F, Hierapolis di Frigia (Pamukkale), Ege Yayinlari, Istanbul 2003, pp. 80-85.
[5] Salvadori M, Archeologia sommersa nel Mediterraneo. Tutela, restauro, valorizzazione, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 2010.
[6] Rudiero R, Dalla conoscenza alla valorizzazione. Metodi innovativi per la conservazione del patrimonio archeologico in Romeo E, Morezzi E, Rudiero R, Riflessioni sulla conservazione del patrimonio archeologico, cit. pp.126-146.
[7] Pane A, Per un'etica del restauro in, Fiorani D, Musso S F, (a cura di), RICerca- REStauro, Edizioni Quasar, Roma 2017, pp.120-133.
[8] Varagnoli C, Conservare il passato. Metodi ed esperienze di protezione e restauro nei siti archeologici, Gangemi, Roma 2006; Billeci B, Gizzi S, Scudino D, Il rudere tra conservazione e reintegrazione, Gangemi, Roma 2006;
[9] Carbonara G, Architetture d'oggi e Restauro. Un confronto antico-nuovo, Utet, Torino 2011, pp.72-73.
[10] Romeo E, Quale storia e quali teorie del restauro nell'era della globalizzazione culturale in Fiorani D, Musso S F, (a cura di), RICerca-REStauro, cit., pp.134-144.
[11] Romeo E, Valorizzazione vs conservazione: sul "restauro" dell'anfiteatro di Frejus, in Atti del Convegno di Studi "Conservazione e valorizzazione dei siti archeologici. Approcci scientifici e problemi di metodo", Padova 2013, pp. 257-268.
[12] Romeo E, Valorizzazione dei siti archeologici tra conservazione della memoria storica, nuovi linguaggi e nuove tecnologie, in Romeo E, Morezzi E, Rudiero R, Riflessioni sulla conservazione del patrimonio archeologico, cit., pp.15-90.
[13] Carbonara G, Architetture d'oggi e Restauro. Un confronto antico-nuovo, Utet, Torino 2011, p. 13.
[14] Ranellucci S, Coperture archeologiche. Allestimenti protettivi sui siti archeologici, DEI, Tipografia del Genio Civile, Roma 2009, p.169.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

UNA CONOSCENZA GUIDATA TRA GEOMETRIA, STORIA E STRUTTURA: LA CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE IN LEGNO IN AMBIENTE H-BIM

A GUIDED KNOWLEDGE BETWEEN GEOMETRY, HISTORY AND STRUCTURE: THE CONSERVATION OF WOODEN STRUCTURES IN H-BIM ENVIRONMENT

Maria Parente - Sapienza Università di Roma, Università di Parma, Italia, e-mail: maria.parente1@unipr.it
Federica Ottoni - Università di Parma, Italia, e-mail: federica.ottoni@unipr.it

Abstract: Starting from the application to a case study, the wooden trusses of a building located in the historic center of Parma, the contribution proposes an attempt to direct the use of H-BIM as a "guide" for the survey of relevant information and for the integration between conservative and structural aspects that derive from it. Following a brief presentation of the state of the art and of the "knowledge path" conducted on the building, the main focus is on the development of an information apparatus that is specific for the wooden components of historic buildings. The proposed customized properties help in the understanding and reception of significant information, and the preset relationships between the data facilitate the correlation among the different aspects that are necessary for a correct diagnosis – geometric and historical information, constructive details, defects and decay of wood – highlighting the "structural" implications that these entail, in order to achieve, at the end of the path, a structural assessment that takes into account the entire interdisciplinary process of knowledge.

Keywords: H-BIM, Wooden Structures, Guided Knowledge, Structural Assessment, Conservation Work.

1. Introduzione

Come ben noto, condizione necessaria per la definizione di un progetto di restauro metodologicamente "corretto" è l'acquisizione di un'approfondita conoscenza del bene. Non è una questione semplice, dato il carattere interdisciplinare della "conoscenza", che coinvolge molteplici aspetti: rilievo geometrico, analisi storica, comprensione dei caratteri costruttivi e dello stato di conservazione, ispezioni visive, indagini strumentali. La questione si complica se poi il fine è una valutazione affidabile e realistica del comportamento strutturale dell'edificio e, prima ancora, dei singoli elementi costruttivi che lo compongono. Nel caso degli elementi lignei, in particolare, è evidente la correlazione tra le questioni storico-costruttive (dettagli costruttivi e connessioni oltre che trasformazioni successive), gli aspetti conservativi (degrado) e l'informazione "strutturale", che da queste osservazioni discende più o meno direttamente (anche grazie alle indicazioni fornite dalla normativa [1]). Un approccio interdisciplinare alla conoscenza ha però una difficoltà intrinseca: gli apporti delle diverse figure professionali coinvolte non sempre sono ben integrati tra loro, anche perché veicolati da proprie modalità di rappresentazione, mediante software e formati diversi, che possono determinare una mancanza di correlazione tra le informazioni. Ne deriva il rischio di una valutazione strutturale spesso semplificata e irrealistica che rischia di non considerare – in un approccio "ingegneristico" che lavori a favore di sicurezza – l'impatto dei dettagli o dei difetti e del degrado sull'efficienza strutturale degli elementi.
È noto come l'affidabilità del processo interpretativo risieda in gran parte nella definizione del modello

Foto di alcuni degli elementi lignei rilevati e ricezione nel modello H-BIM delle informazioni relative ai difetti e al degrado delle strutture in legno (a sinistra).

scelto, che è sempre una traduzione (guidata) del dato rilevato in semplificazione numerica: sul modello si basa poi la scelta dell'intervento, che sarà tanto più corretta quanto più il modello è congruente con la realtà e quindi capace di tenere insieme gli aspetti conservativi e storico-costruttivi, considerandone le implicazioni strutturali.
In questo complicato processo, è evidente come i modelli informativi (BIM) risultino di grande interesse come supporto e guida nei processi di raccolta e organizzazione delle informazioni che concorrono a una completa "conoscenza" dell'edificio, necessaria per la successiva interpretazione: permettono, infatti, di gestire e relazionare tra loro informazioni interdisciplinari e, soprattutto, di associarle direttamente ad oggetti tridimensionali (che meglio rappresentano la realtà rispetto ai classici elaborati bidimensionali). Tuttavia, l'applicazione agli edifici storici (H-BIM) sconta ancora le limitazioni informatiche e semantiche dovute al fatto che software e formati di interscambio sono, come noto, nati per le nuove costruzioni e non offrono quindi comandi, oggetti e proprietà appropriati per il patrimonio architettonico [2].
Il presente contributo vuole illustrare come il processo di conoscenza possa essere supportato e facilitato dallo sviluppo di un modello informativo che, se ben organizzato, può servire da "guida" nella definizione delle relazioni tra le questioni conservative e strutturali, spesso ancora considerate come separate. In particolare, saranno approfonditi i diversi aspetti alla base della progettazione di un modello informativo che possa già considerarsi una "interpretazione della realtà costruita" con riferimento a un caso studio: le capriate settecentesche a copertura di una porzione di un palazzo parmense.
L'obiettivo (ambizioso) è costruire, a partire dall'applicazione a un caso particolare, una metodologia generale per la gestione della conservazione delle strutture in legno tramite i modelli informativi: dalla definizione delle entità geometriche e semantiche, fino alla strutturazione dell'apparato informativo (finalizzato al rilievo guidato dei dati utili) per giungere ad una corretta interpretazione strutturale.

2. Stato dell'arte: i modelli informativi per le strutture in legno

Nell'ambito della modellazione informativa del patrimonio architettonico, il tema della gestione delle informazioni relative agli elementi costruttivi in legno merita una particolare attenzione, per le specificità del materiale e delle implicazioni strutturali che le caratteristiche geometriche e di degrado hanno sull'elemento. In [3] sono presentati i risultati più rilevanti inerenti allo sviluppo di modelli H-BIM di strutture in legno, con attenzione sia agli aspetti geometrici (e all'acquisizione del dato di rilievo) che alla gestione dei dati: informazioni generali storico-costruttive, ispezioni visive per il rilievo del danno, ma soprattutto risultati di indagini diagnostiche, utili alla definizione delle proprietà meccaniche in vista dell'esportazione per l'analisi strutturale.
Alcune ricerche si sono focalizzate sulla modellazione geometrica e in particolare sul processo denominato Scan-to-BIM, finalizzato alla ricezione nei modelli tridimensionali – talvolta con procedure automatizzate – delle irregolarità degli elementi lignei (spesso inflessi, svergolati, con riduzioni di sezione già presenti in fase costruttiva o sopraggiunte a causa del degrado), registrate grazie ad accurati rilievi strumentali [4,5,6]. La complessità di giunzioni e dettagli, resi spesso ancora più articolati da interventi che si sono susseguiti nel tempo, è restituita mediante processi di modellazione parametrica [7] o generativa [8], preceduti dalla classificazione gerarchica e semantica degli elementi strutturali [9]. Altri studi hanno proposto oggetti di libreria – geometricamente semplificati ma che facilitano la modellazione di elementi ripetuti – che provano a sopperire alla mancanza di oggetti parametrici rappresentativi dei componenti costruttivi degli edifici storici, tra cui anche capriate e solai in legno [10].
Meno diffuse, ma più vicine alla proposta presentata in questo contributo, sono le sperimentazioni sulla strutturazione dell'apparato informativo. In [11], a fronte di una modellazione geometrica semplificata, che attribuisce una sezione regolare alla trave in legno ottenuta in base alle dimensioni medie calcolate dalla nuvola di punti, le proprietà appositamente sviluppate contengono link che consentono di accedere a diverse tipologie di dati: nuvole di punti (relative a due campagne di rilievo effettuate in anni successivi in modo da poter valutare, grazie al confronto tra le nuvole, la progressione del degrado), rilievo fotografico, report di prove diagnostiche e grafici per la precisa localizzazione dei test.
In [12], considerando che il degrado nel legno (sia questo marcescenza o attacco di insetti) determina prevalentemente una distruzione dello strato più esterno dell'elemento, due diversi modelli sono proposti: il primo con sezione "apparente", ossia quella ottenuta dalla nuvola di punti; il secondo con sezione "resistente", ridotta rispetto alla prima in misura proporzionale ai risultati forniti dalle prove resistografiche e successivamente esportata per l'analisi strutturale.
Quest'ultima è l'obiettivo principale della ricerca presentata in [13] e relativa a una struttura di copertura a capriate in legno. La valutazione di modifiche e deformazioni avvenute nel tempo è data dal confronto del modello che rappresenta lo stato attuale (ottenuto a partire dal rilievo laser scanner) con il modello ideale che ricostruisce l'ipotetica configurazione iniziale. Il modello analitico, costituito ricavando automaticamente con un algoritmo gli assi delle travi, è arricchito già in ambiente BIM da informazioni come le caratteristiche meccaniche, i vincoli, i carichi, poi trasferite al software per il calcolo strutturale. Il passaggio all'analisi strutturale è affrontato anche in [14]: gli elementi lignei sono modellati con grande accuratezza metrica e particolare attenzione è rivolta alla traduzione in vincoli strutturali delle connessioni lignee.
Il modello presentato in [15] recepisce dati di monitoraggio strutturale relativi agli elementi lignei grazie allo sviluppo di una specifica piattaforma. Sono proposte soglie di allarme corrispondenti a diversi livelli di allerta, che sono visualizzati nel modello mediante l'attribuzione automatica di colori agli oggetti che rappresentano i sensori.
In [16] è proposto un articolato apparato informativo specifico per gli elementi lignei, con l'obiettivo di supportare il processo di conservazione programmata. Oltre ai dati più generali, tra cui l'essenza e la datazione, e a quelli geometrici, sono inserite – sempre come attributi dell'intero oggetto e con riferimento alle normative di settore – le proprietà meccaniche, la "Classificazione a vista" (che in accordo con la norma UNI 11119:2004 [1] relativa ai Beni Culturali propone un bilanciamento della resistenza del materiale in funzione della presenza o meno di difetti), lo stato di conservazione (adoperando la nomenclatura proposta nella UNI 11130:2004 [17]), i risultati di indagini diagnostiche. L'ultima sezione dell'apparato proposto riguarda la valutazione di un "Indice di Priorità" che, in funzione del valore storico-costruttivo dell'oggetto e delle condizioni di degrado e rischio, fornisce un parametro sintetico utile alla programmazione degli interventi conservativi.
In [18] una valutazione sintetica dello stato di conservazione delle capriate è visualizzata nel modello con l'attribuzione di colori agli elementi. Infine, in [19], il modello H-BIM è concepito come supporto alla scelta tra diverse alternative progettuali per il consolidamento di strutture lignee storiche che, come asserito dagli autori, incorrono troppo spesso in una completa sostituzione. Ciò, oltre che per mancanza di manutenzione, avviene anche a causa dello scollamento tra questioni conservative e strutturali, che ne pregiudica la corretta valutazione e che si propone di limitare anche grazie all'ausilio della modellazione informativa.

3. La gestione delle informazioni per la conoscenza: l'astrazione dalla realtà al modello

3.1. Introduzione al caso studio

Palazzo Pallavicino – un edificio di impianto rinascimentale situato nel centro storico di Parma – è risultato un caso studio di grande interesse, su cui sperimentare lo sviluppo di un modello informativo seguendo l'approccio proposto. La configurazione attuale dell'edificio, articolato in due blocchi con corti interne comunicanti, è frutto di una serie di successive trasformazioni. Infatti, a partire da un primo nucleo databile al XV secolo, il complesso ha assunto la forma di palatium alla fine del XVI secolo, per poi subire radicali modifiche nel Settecento, quando fu "raddrizzato" il fronte principale che affaccia sul Piazzale Santafiora, con l'avanzamento dell'angolo meridionale dell'edificio, e aperto il portico che connette le due corti [20].
La porzione di edificio su cui si concentra questo studio è quindi esito delle trasformazioni del XVIII secolo, al quale risalgono la facciata, le volte ai diversi livelli nonché, con molta probabilità, gli elementi lignei più antichi della copertura, tra cui le capriate (fig. 1). La copertura è poi stata interessata da alcuni interventi di restauro successivi, con sostituzione di arcarecci, travetti e parziale modifica della stratigrafia superiore. Questa è articolata probabilmente dall'inizio in listelli, con l'utilizzo di pianelle soltanto in corrispondenza delle capriate, per garantirne una migliore impermeabilizzazione. Al di sotto della porzione esaminata, spicca la grande volta a padiglione estradossata che ricopre il salone principale dell'edificio, con nervature, frenelli e catene metalliche inserite in fase costruttiva.
La copertura in legno, già oggetto di un accurato rilievo con laser scanner, è stata protagonista di una campagna di indagini propedeutiche alla stesura del progetto di restauro e miglioramento sismico.



Fig. 1 - A sinistra, vista aerea dell'edificio con individuazione della porzione per la quale è stato sviluppato il modello H-BIM; a destra, foto delle capriate.

In questa fase sono state rilevate nel dettaglio le dimensioni di ogni elemento strutturale ligneo e sono state svolte indagini visive volte alla "Classificazione secondo resistenza" [1], che determina le proprietà meccaniche (in realtà fornendo le tensioni ammissibili, da dover poi "tradurre" in valori caratteristici) in funzione dell'essenza e della presenza o meno di difetti (smussi, cipollature, nodi, lesioni da ritiro, ecc.), tutti puntualmente mappati nel corso delle indagini. Per ogni trave, inoltre, è stata rilevata la presenza di degrado, marcescenza o attacco da insetti [17], insieme ad eventuali inflessioni o svergolamenti, necessari a definire la capacità strutturale di ogni elemento. Infine, sono stati effettuati alcuni prelievi per l'individuazione dell'essenza, che è risultata essere quercia, e limitate prove igrometriche e con Resistograph.
Tutte le informazioni – dimensionali, relative a difetti e stato di conservazione – sono state riportate su piante e sezioni di dettaglio effettuate in corrispondenza delle capriate, corredate da indicazioni testuali e numerose foto, nonché dai report delle indagini eseguite (fig. 2).

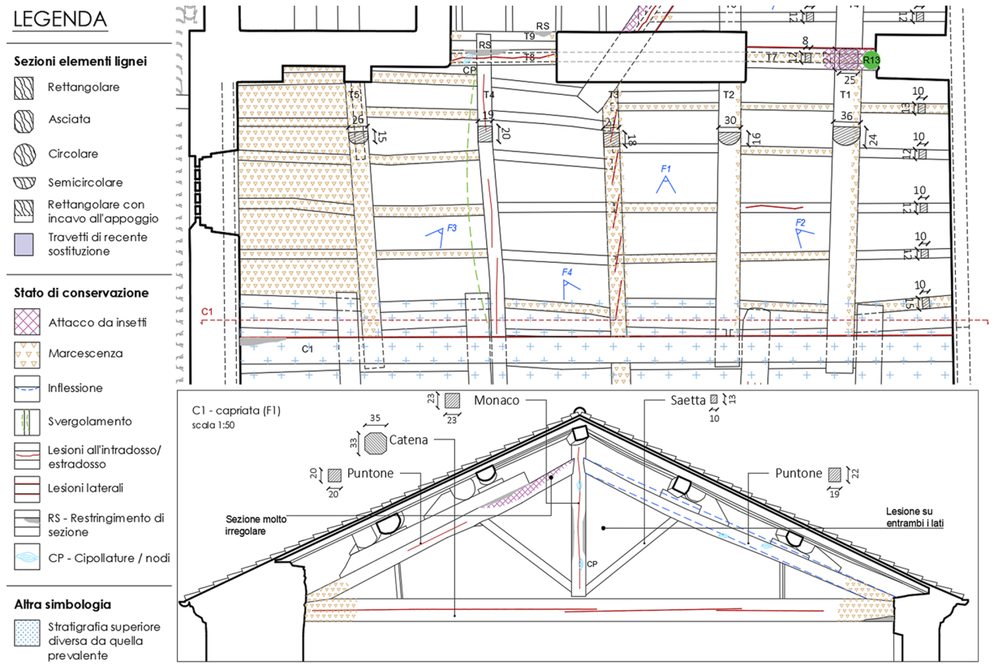


Fig. 2 - Elaborati bidimensionali per il rilievo costruttivo e del degrado delle coperture (elaborazione M. Parente, L. Ferrari).

3.2 Sviluppo del modello e strutturazione dell'apparato informativo

Nella definizione di un percorso informativo la sfida è stata non perdere informazioni nel processo di traduzione dalla realtà (piuttosto precisamente rappresentata nei grafici bidimensionali) al modello, ma al tempo stesso bilanciarne accuratezza e gestibilità (anche in termini di tempi di realizzazione). L'obiettivo è stato, inoltre, strutturare l'apparato informativo in modo da "guidare" il rilievo del dato – geometrico, storico-costruttivo, di stato di conservazione – e la comprensione delle implicazioni strutturali. Seguendo tale approccio, per tutti gli oggetti classificati come "Trave in legno", sono state predisposte nel software specifiche proprietà correlate tra loro, in modo da ridurre il più possibile lo scollamento tra i diversi aspetti. Laddove la gestione di calcoli e nessi tramite funzioni logiche tra le proprietà diventava troppo complessa per il software di BIM authoring, si è sopperito collegando un foglio di calcolo. Va precisato che, nel caso del legno, e molto più rispetto ad altri materiali, le normative di settore italiane (con specifico riferimento ai Beni Culturali) forniscono nomenclature standardizzate, procedure di classificazione e correlazioni tra aspetti costruttivi e strutturali, tali da rendere il legno un caso pilota perfetto per la strutturazione di un apparato informativo specifico per la caratterizzazione e la diagnosi degli elementi costruttivi presenti negli edifici storici.
Tuttavia, prima di descrivere più approfonditamente la gestione delle informazioni, è necessario un cenno alle scelte fatte in merito all'accuratezza o semplificazione geometrica. Gli elementi strutturali sono stati modellati con oggetti parametrici (con possibilità di gestire anche gli smussi variando parametri appositamente aggiunti) a sezione costante, pari alla media rilevata. Riduzioni di sezione e loro collocazione non sono state perse come informazione ma inserite tra le proprietà dell'oggetto, seguendo il generale criterio per cui alcuni dettagli, anche relativi a connessioni e appoggi, sono stati semplificati nella modellazione ma inseriti come informazioni, a favore della gestibilità del modello.
Per una più facile gestione delle informazioni, le proprietà sono state organizzate in gruppi, a partire dai "Dati identità" contenenti l'essenza, la datazione ipotizzata per l'elemento, interventi pregressi riconoscibili. Seguono i dati circa i dettagli costruttivi, relativi all'appoggio al muro e alle connessioni con gli altri elementi strutturali in legno che, anche quando semplificate nella modellazione, sono recepite come informazioni, in base alle quali è suggerito il tipo di vincolo strutturale.
Un esempio è dato dalla modellazione, geometrica e informativa, delle diverse tipologie di nodi riscontrati tra puntone e catena e relativo appoggio al muro – con mensole in legno o muratura, staffe in ferro tra puntone e catena o tra questa e mensola sottostante, giunti con diverse geometrie (a dente semplice, doppio, ecc.), presenza di piastre in legno o metallo – per le quali sono state predisposte proprietà che, consentendo di scegliere tra diverse opzioni, guidano nel rilievo (fig. 3). Analogamente sono state "classificate" le possibili configurazioni del monaco – appoggiato sulla catena, rialzato o collegato con staffa – che influenzano la scelta dello schema strutturale, nonché le caratteristiche degli altri nodi (appoggio degli arcarecci sulle capriate, connessione tra monaco e puntoni, dettagli delle saette, ecc.).
Altri gruppi riguardano aspetti non strutturali, come la presenza di decori o rivestimenti e il loro stato di conservazione, inserito come "Degrado superficiale".
Fulcro della correlazione tra questioni costruttive e strutturali è il gruppo riguardante la "Classificazione a vista". Infatti, dalla compilazione guidata delle proprietà proposte per la diagnosi dei difetti del legno e grazie alle correlazioni preimpostate derivano i valori di resistenza del legno "suggeriti" dal software. Le proprietà di questo gruppo – smussi, nodi, cipollature, presenza di lesioni da ritiro, inclinazione della fibratura – consentono di scegliere come argomento tra diverse opzioni corrispondenti alle soglie della normativa UNI 11119:2004 e riportano le indicazioni per la corretta compilazione. In base alla scelta tra le opzioni, e in accordo ancora con quanto stabilito dalla norma, è automaticamente calcolata la classe di appartenenza dell'elemento ligneo (classe I, II, III). La classificazione, o "Categoria in opera", è direttamente recepita tra le "Proprietà strutturali" dove, in funzione della categoria assegnata, è scelta la "Classe di resistenza" del legno (nel caso del legno di quercia tra D30 e D40). Da questa discendono le proprietà meccaniche, tratte a loro volta dalla UNI EN 338:2016 [21] ed eventualmente "corrette" in base ai risultati qualitativi forniti dalle indagini. Nello stesso gruppo sono inseriti i dati inerenti ai carichi permanenti (strutturali e non) e variabili, necessari per la verifica strutturale dell'elemento.
In questo modo il modello informativo, che punta ad essere un contenitore di informazioni interdisciplinari utili alle diverse figure professionali coinvolte nel progetto di restauro, può risultare d'aiuto nel superare lo scollamento tra i diversi aspetti e contenere i dati utili al calcolo strutturale.

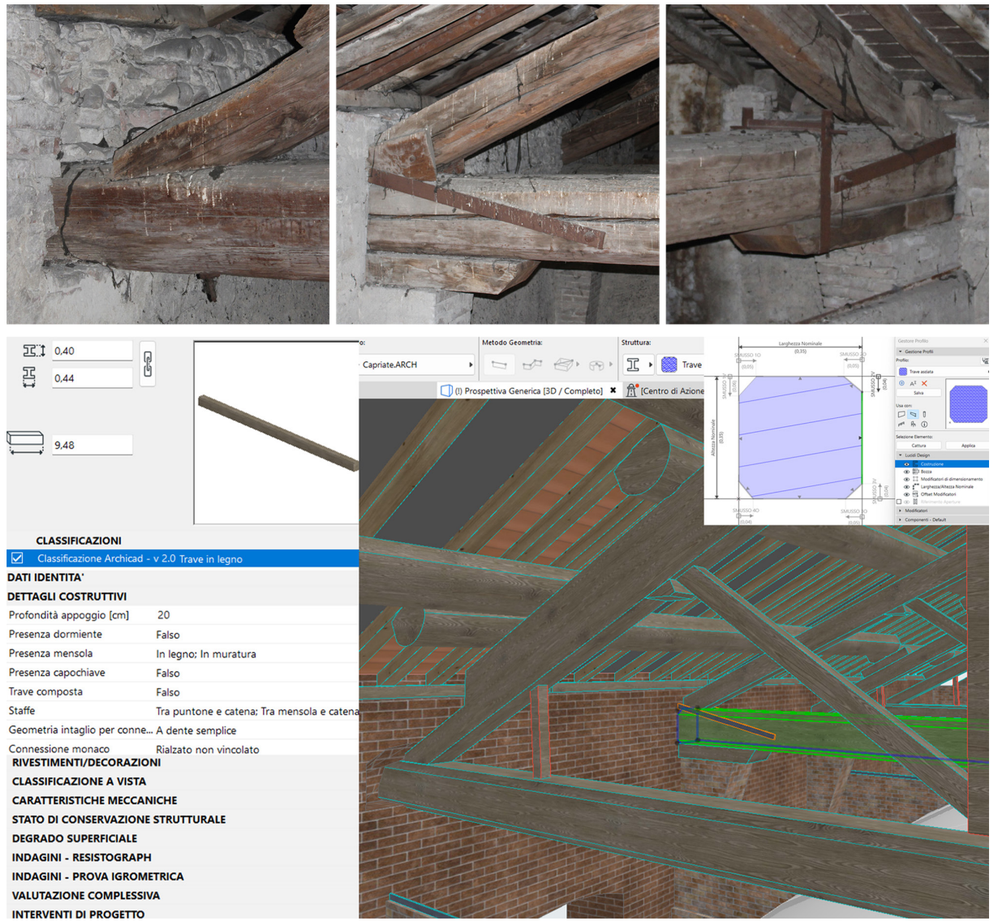


Fig. 3 - In alto, fotografie delle diverse tipologie di nodi puntone-catena (foto L. Ferrari). In basso, H-BIM delle capriate, profilo parametrico per la modellazione delle travi smussate, dettaglio delle connessioni e proprietà per il rilievo guidato delle informazioni relative ai dettagli costruttivi.

Sebbene la verifica sia svincolata dal modello informativo (per quanto sarebbe possibile anche lavorare con file excel automaticamente collegati alle proprietà degli oggetti), risultati sintetici – ad esempio i tassi di verifica a flessione, taglio, di stabilità, ecc. – sono riportati nel modello in modo da tener traccia di tutte le valutazioni effettuate sulle strutture.
Un ulteriore gruppo contiene tutte le informazioni sullo Stato di conservazione "strutturale", ovvero su quei degradi (prevalenti negli elementi lignei) che determinano un peggioramento delle prestazioni dell'elemento strutturale: marcescenza, attacco da insetti (attivo o pregresso), secondo la definizione data dalla norma UNI 11130:2004, inflessione, svergolamento (con dato da inserire in cm di scostamento dall'asse), riduzioni di sezione, fessurazioni, perdita di efficacia delle connessioni. Ove possibile, è valutata la gravità del degrado, su una scala da 1 a 5, in modo da ricavare più facilmente un parametro sintetico indice dello stato di danno dell'elemento, proposto (e poi validato dall'operatore) come media tra le gravità assegnate alle diverse tipologie di degrado.
La ricezione del degrado come proprietà dell'oggetto modellato, benché faciliti una rapida diagnosi e una efficace correlazione tra le diverse informazioni, ha il limite di non consentire la precisa localizzazione del degrado, che viene di fatto esteso a tutto l'elemento, come osservato ad esempio in [22]. Per sopperire a questo limite si è proposto di inserire una proprietà relativa alla "diffusione" del danno – localizzato, diffuso o limitato alle testate – come spesso accade nelle travi in legno. Inoltre, rilievi del

degrado di dettaglio sono collegati tramite link, accettando che all'attuale stato di sviluppo dei software di BIM authoring, i modelli non possono completamente sostituire le rappresentazioni classiche, che forse risulteranno sempre complementari (perché con obiettivi in parte anche diversi) ai sistemi informativi (fig. 4).
Anche i risultati delle indagini sono stati inseriti tra le proprietà degli elementi su cui queste sono state effettuate, di nuovo con il limite di non poter visualizzare immediatamente la posizione precisa in cui si è svolta la prova, riportata comunque come informazione testuale. L'alternativa sarebbe inserire oggetti simbolici, come in [23], nei punti dove sono state effettuate le indagini, con una più difficile correlazione con l'elemento strutturale e la difficoltà semantica nel classificare un oggetto non corrispondente a un elemento costruttivo. Relazioni e grafici sono collegati come link; inoltre, sono stati recepiti dati sintetici, quantitativi nel caso delle prove igrometriche, che forniscono la misura dell'umidità relativa, qualitativi nel caso delle indagini con Resistograph, con note a commento dei profili di densità del legno (fig. 5).

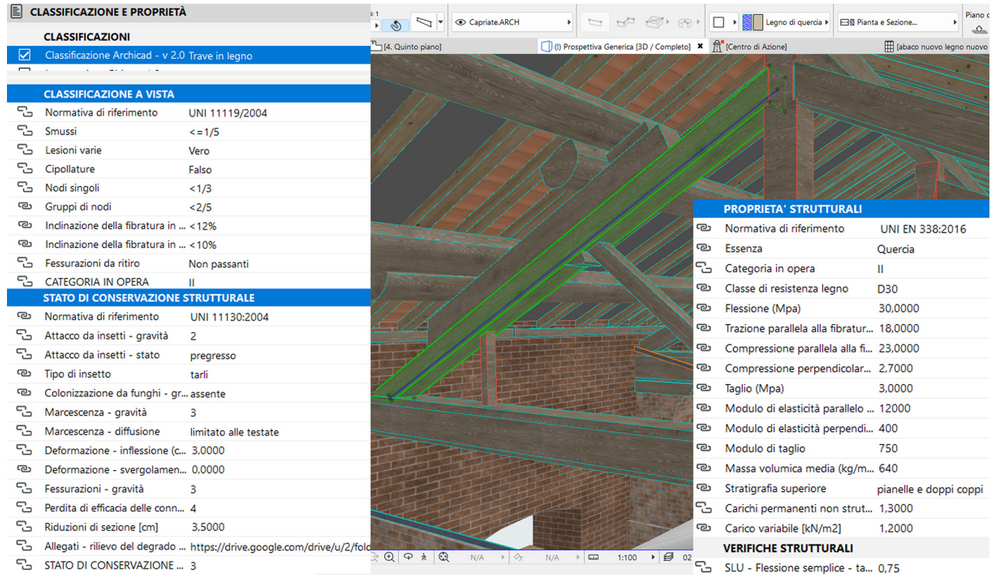


Fig. 4 - Modello H-BIM delle capriate. Informazioni relative alla "Classificazione a vista", allo "Stato di conservazione strutturale" e alle "Proprietà strutturali".

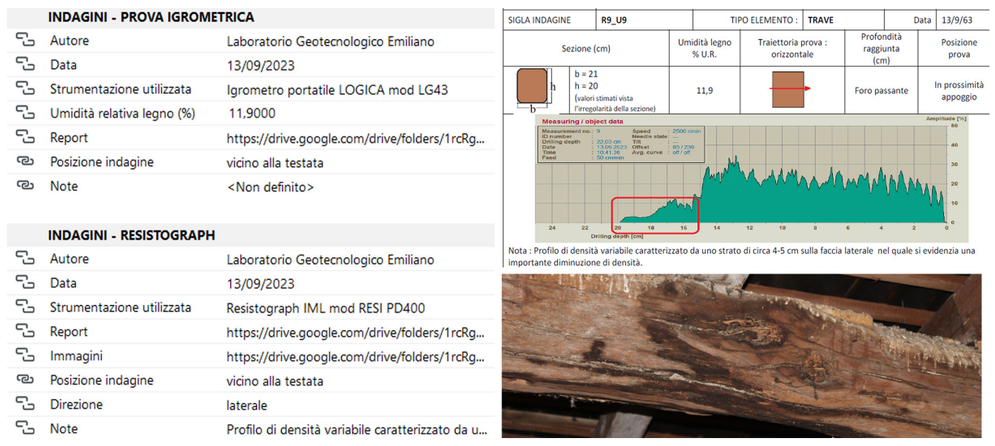


Fig. 5 - A sinistra, proprietà proposte per la ricezione nel modello dei risultati delle indagini; a destra, esempio di profilo di densità del legno e foto di una delle travi maggiormente degradate.

Infine, l'ultimo gruppo, che fa da ponte tra la fase di conoscenza e il progetto, è quello che fornisce una "Valutazione complessiva" e sintetica dell'elemento strutturale, composta da due distinti parametri. Il primo è relativo al "Degrado" ed è correlato al dato di sintesi del gruppo "Stato di conservazione strutturale". Il secondo parametro, avente come argomento analogamente al primo un giudizio qualitativo (sufficiente, leggermente insufficiente, fortemente insufficiente), riassume l'adeguatezza o meno della sezione dell'elemento strutturale ed è collegato all'indice di sintesi delle verifiche strutturali effettuate riportato nel gruppo "Proprietà strutturali". Tale impostazione risulta una "traduzione" nella logica del modello informativo di una metodologia abitualmente adottata per la redazione di progetti di consolidamento e tradizionalmente rappresentata con planimetrie in cui gli elementi strutturali sono colorati o associati a retini o simboli che rimandano alla diagnosi, conservativa e strutturale (fig. 6).
I giudizi della "Valutazione complessiva" sono visualizzati nel modello tramite colori: verde per sufficiente, giallo per leggermente insufficiente, rosso per fortemente insufficiente. Da questi discende la tipologia di intervento da effettuare: nessun intervento, consolidamento o sostituzione.
Sebbene il passaggio dall'analisi all'intervento non possa (metodologicamente, non dal punto di vista informatico) essere del tutto automatizzabile, nel caso in cui la carenza della trave sia dimensionale, non eccessiva e non associata a forte degrado, il software suggerisce il consolidamento. Se invece lo stato di conservazione dell'elemento è pessimo, è proposta la sostituzione della trave, come spesso effettivamente necessario anche nel caso di travi di sezione adeguata ma fortemente degradate.
Ad esempio, le travi di colmo che, a fronte di una sezione media sufficiente, sono gravemente degradate (con marcescenza diffusa e riduzioni di sezione causate da attacchi di insetti) risultano da sostituire; diversamente, i puntoni delle capriate, il cui stato di conservazione è accettabile, risultano da consolidare perché di sezione troppo esigua (fig. 7). È da precisare, infine, che la modalità di sintesi e proposta degli interventi illustrata è funzionale allo sviluppo di un modello che sia di supporto alla definizione di un progetto di restauro strutturale, inteso come intervento una tantum; se, invece, il fine fosse quello di supportare un processo di conservazione programmata, come evidenziato in [16], risulterebbe più efficace predisporre una modalità di valutazione sintetica finalizzata alla definizione di un "Indice di priorità" degli interventi che consenta una pianificazione degli stessi nel tempo.

4. Conclusioni

L'esperimento illustrato di gestione del processo di conoscenza degli elementi strutturali in legno in ambiente BIM ha l'obiettivo di mettere in evidenza l'importanza di recepire e correlare tra loro informazioni che hanno sempre una duplice valenza conservativa e strutturale, i cui linguaggi devono necessariamente essere integrati, anche nella rappresentazione.
Come si è provato a dimostrare, i modelli informativi – se ben orientati – possono essere d'aiuto per il raggiungimento di tale integrazione, che consiste nella congruenza tra rilievo geometrico e dei dettagli costruttivi, diagnosi dello stato di conservazione e del comportamento strutturale. Quest'ultimo è inteso non solo come valutazione della resistenza del materiale (seppur ponderata in funzione di difetti

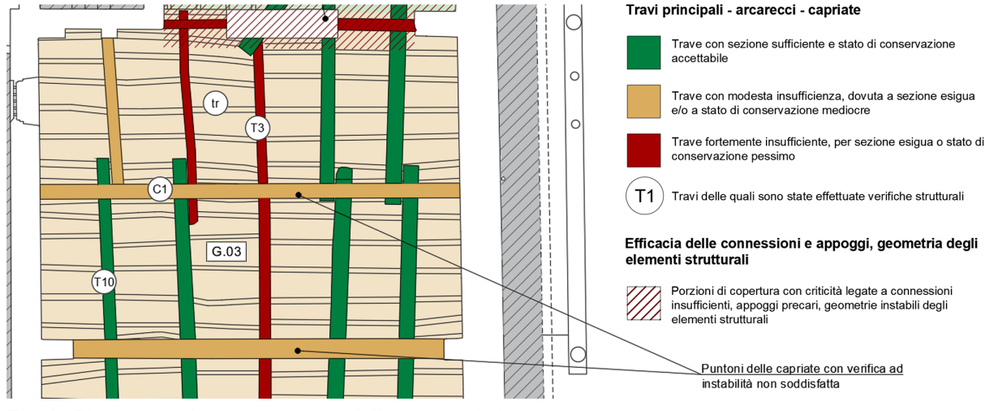


Fig. 6 - Pianta con valutazione sintetica delle strutture in legno.

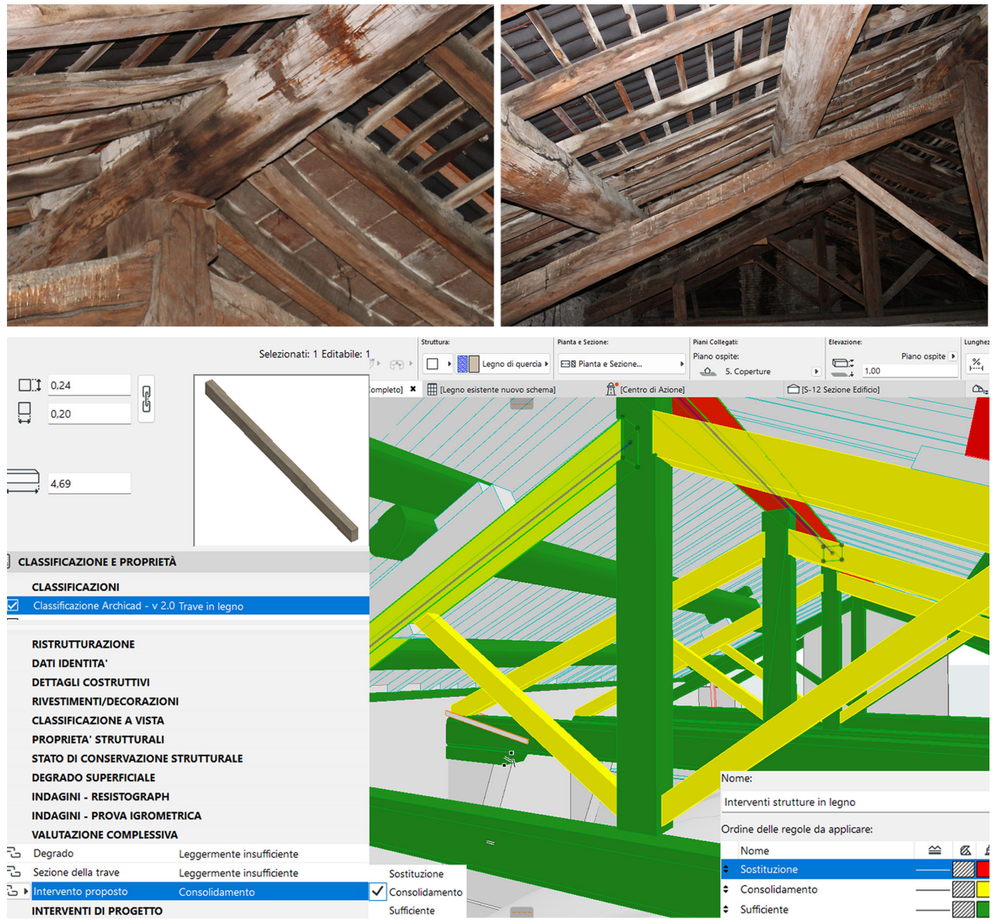


Fig. 7 - In alto, fotografie di alcuni elementi lignei oggetto della valutazione (una trave di colmo degradata e un puntone di sezione insufficiente). In basso, ricezione nel modello BIM della valutazione sintetica di tali elementi strutturali (in particolare sono riportate le proprietà associate a un puntone) e relativa "sovrascrittura grafica" con assegnazione di colori alle diverse tipologie di interventi.

e degrado) ma anche come comprensione dell'impatto che alcuni dettagli costruttivi hanno sulla definizione dello schema statico da considerare. Il sistema informativo, grazie alla strutturazione di specifiche proprietà correlate tra loro, funge così da "guida" nel rilievo del dato e nell'interpretazione del suo significato, conservativo e strutturale. Inoltre, la proposta di una valutazione sintetica, che racchiude il percorso di conoscenza interdisciplinare, risulta il necessario ponte per la definizione del progetto di conservazione, che sia questo limitato al singolo intervento di restauro o articolato in un processo di conservazione programmata, per il quale i modelli informativi, per la possibilità di aggiornare le informazioni nel tempo in seguito a ispezioni successive e derivare da queste una priorità di intervento, offrono interessanti opportunità di sviluppo.
Il passaggio successivo, ancora parzialmente irrisolto, per completare il processo di conoscenza, riguarda l'interoperabilità dei modelli con i software di calcolo strutturale o con sistemi per la ricezione di dati real-time (principalmente di monitoraggio strutturale). Tuttavia, oltre che sul problema informatico e semantico (che vede forse nell'attuale inadeguatezza del formato IFC alla modellazione del costruito storico il principale limite all'interoperabilità), occorre ragionare sul governo e l'interpretazione del dato, ovvero su quali sono gli aspetti da rilevare e su come questi possono essere recepiti nel modello, senza perdita di congruenza con la realtà e, anzi, favorendo l'integrazione tra le diverse discipline.

Note conclusive

Le attività di consulenza scientifica e di raccolta di dati sull'edificio sono state svolte dal Laboratorio MADLab (DIA, UniPr), responsabile scientifico Prof. Federica Ottoni, tra il 2019 e il 2023, nell'ambito di una convenzione di ricerca con la Fondazione CariParma, che si ringrazia. Hanno partecipato alle indagini, oltre alle autrici, Massimo Cotti (UniPr, SMILE-DIH), Elena Zanazzi, Cristian Barbieri e Lia Ferrari. Il rilievo con laser scanner è stato svolto da ABACUS s.a.s. di Stefano Botti; le indagini sugli elementi lignei dal Laboratorio Geotecnologico Emiliano.
Nello specifico, per quanto riguarda la redazione del presente articolo, Maria Parente si è occupata della scrittura dell'articolo e dello sviluppo del modello H-BIM; Federica Ottoni è Responsabile del progetto di ricerca, della concettualizzazione del modello e della revisione dei contenuti nonché dell'articolo.

Bibliografia

[1] UNI 11119:2004 – Beni culturali – Manufatti lignei – Strutture portanti degli edifici – Ispezione in situ per la diagnosi degli elementi in opera. UNI, Ente Italiano di Normazione.
[2] Bruno N, Roncella R. HBIM for Conservation: A New Proposal for Information Modeling. Remote Sensing. 2019;11(15):1751.
[3] Santos D, Sousa HS, Cabaleiro M, Branco JM. HBIM Application in Historic Timber Structures: A Systematic Review. International Journal of Architectural Heritage. 2023;17(8):1331–47.
[4] Cabaleiro M, Hermida J, Riveiro B, Caamaño JC. Automated processing of dense points clouds to automatically determine deformations in highly irregular timber structures. Construction and Building Materials. 2017;146:393–402.
[5] Prati D, Guardigli L, Mochi G. Displacement and deformation assessment of timber roof trusses through parametric modelling. The case of San Salvatore's church in Bologna. TEMA. 2021; 7(1): 21-31.
[6] Özkan T, Pfeifer N, Hochreiner G. Automatic completion of geometric models from point clouds for analyzing historic timber roof structures. Front Built Environ. 2024;10:1368918.
[7] Youn HC, Yoon JS, Ryoo SL. HBIM for the Characteristics of Korean Traditional Wooden Architecture: Bracket Set Modelling Based on 3D Scanning. Buildings. 2021;11(11):506.
[8] Mao Y, Lu H, Xiao Y, Lai Z, Huang L. A Parametric HBIM Approach for Preservation of Bai Ethnic Traditional Timber Dwellings in Yunnan, China. Buildings. 2024;14(7):1960.
[9] Wang Z, Lu J, Hu Q, Wu Q, Tan W, Khaliq U, et al. Self-adaptive Modelling Method for Chinese Ancient Timber Architecture Based on Digital Structure Metamodel. Nexus Netw J. 2024;26(1):123–45.
[10] Oreni D, Brumana R, Georgopoulos A, Cuca B. HBIM for conservation and management of built heritage: towards a library of vaults and wooden beam floors. ISPRS Ann Photogramm Remote Sens Spatial Inf Sci. 2013;II-5/W1:215–21.
[11] Mol A, Cabaleiro M, Sousa HS, Branco JM. HBIM for storing life-cycle data regarding decay and damage in existing timber structures. Automation in Construction. 2020;117;103262.
[12] Santos D, Cabaleiro M, Sousa HS, Branco JM. Apparent and resistant section parametric modelling of timber structures in HBIM. Journal of Building Engineering. 2022;49:103990.
[13] Massafra A, Prati D, Predari G, Gulli R. Wooden Truss Analysis, Preservation Strategies, and Digital Documentation through Parametric 3D Modeling and HBIM Workflow. Sustainability. 2020;12(12):4975.
[14] Bassier M, Hadjidemetriou G, Vergauwen M, Van Roy N, Verstrynge E. Implementation of Scan-to-BIM and FEM for the Documentation and Analysis of Heritage Timber Roof Structures. In: Digital Heritage Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection. Cham, Switzerland: Springer; 2016. p. 79–90.
[15] Wang J, You H, Qi X, Yang N. BIM-based structural health monitoring and early warning for heritage timber structures. Automation in Construction. 2022;144:104618.
[16] Celli S, Ottoni F. Managing Information to Improve Conservation: The HBIM of the Wooden Chain of Santa Maria del Fiore. Sensors. 2023;23(10):4860.
[17] UNI 11130:2004 – Beni culturali – Manufatti lignei – Terminologia del degradamento del legno. UNI, Ente Italiano di Normazione.
[18] Henek V, Venkrbec V. BIM-Based Timber Structures Refurbishment of the Immovable Heritage Listed Buildings. IOP Conf Ser: Earth Environ Sci. 2017;95(6):062002.
[19] Santini S, Borghese V, Baggio C. HBIM-Based Decision-Making Approach for Sustainable Diagnosis and Conservation of Historical Timber Structures. Sustainability. 2023;15(4):3003.
[20] Zanazzi E, Ottoni F. Per un calcolo 'di qualità': storia di una sfida qualitativa alla quantificazione, passando per la conoscenza. In: Restauro dell'architettura Per un progetto di qualità Coordinamento di S Della Torre e V Russo Sezione 5, Conservazione, prevenzione e fruizione, a cura di E Coïsson. Edizioni Quasar. Roma; 2023, p. 951–957.
[21] UNI EN 338:2016 – Legno strutturale – Classi di resistenza.
[22] Delpozzo D, Treccani D, Appolonia L, Adami A, Scala B. HBIM and thematic mapping: preliminary results. Int Arch Photogramm Remote Sens Spatial Inf Sci. 2022;XLVI-2/W1-2022:199–206.
[23] Garcia-Gago J, Sánchez-Aparicio LJ, Soilán M, González-Aguilera D. HBIM for supporting the diagnosis of historical buildings: case study of the Master Gate of San Francisco in Portugal. Automation in Construction. 2022;141:104453.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

SAN FRANCESCO DELLA VIGNA A VENEZIA. TECNICHE DI RILIEVO PER LA VALORIZZAZIONE E IL MONITORAGGIO DEI BENI ARCHITETTONICI.

SAN FRANCESCO DELLA VIGNA IN VENICE. SURVEY TECHNIQUES FOR THE VALORISATION AND MONITORING OF ARCHITECTURAL HERITAGE.

Ilaria Forti - Università Iuav di Venezia, Venezia, Italia, Studio Forti, Verona, Italia, e-mail: iforti@iuav.it
Isabella Friso - Università Iuav di Venezia, Venezia, Italia, e-mail: ifriso@iuav.it
Gabriella Liva - Università Iuav di Venezia, Venezia, Italia, e-mail: gabriella.liva@iuav.it
Irene Rocca - Università Iuav di Venezia - Laboratorio VIDE, Venezia, Italia, e-mail: irocca@iuav.it

Abstract: The contribution focuses on the different technologies and tools necessary for effective surveying, documentation, safeguarding, valorization and intervention on the historical-architectural heritage in Venice. Starting from the case study of the Palladian facade of San Francesco della Vigna, multiple surveying techniques, terrestrial and aerial, were experimented, in order then to proceed to the genesis of specific graphic deliverables and, above all, to the modeling of a digital twin useful for any more in-depth static and dynamic analyses (FEM model). The collaboration between the Forti architecture firm and Iuav University of Venice testifies to the deep synergy between multiple knowledge and skills, with the common goal of protecting and conserving monumental assets through targeted and informed monitoring and intervention.

Keywords: Indirect Survey, Drone Survey, Digital Modeling, Monitoring, Conservation Heritage.

1. La facciata di San Francesco della Vigna a Venezia

La facciata della Chiesa di San Francesco della Vigna, ammorsata al volume costruito da Jacopo Sansovino (1486-1570), è probabilmente il primo progetto ecclesiale di Andrea Palladio (1508-1580) a Venezia, datato 1564, e si inserisce nella nota azione programmatica della *renovatio urbis*, voluta dal doge Andrea Gritti (1455-1538). La facciata della chiesa appartenente alla Provincia di Sant'Antonio dei Frati Minori è interamente realizzata in pietra d'Istria. Pur trovandosi in una posizione decentrata rispetto al centro storico – nel sestiere Castello – essa rappresenta un riferimento per l'utilizzo della formula compositiva palladiana in stile classico-romano nella Venezia del Cinquecento.
Lo schema architettonico palladiano prevede, nell'interpretazione wittkoweriana [1], una sovrapposizione di due fronti di chiara derivazione classica: uno imponente corrispondente alla navata principale, sormontata dal timpano, e uno secondario più basso per le navate laterali. Grazie al *modulus*, corrispondente al diametro delle colonne più piccole, è possibile proporzionare tutta la chiesa che presenta semicolonne giganti di ordine corinzio, posate su un piedistallo alto un terzo delle colonne. L'ordine minore, anch'esso corinzio, poggia sullo stesso piedistallo del maggiore e sorregge due semitimpani. La suddivisione della facciata in 27 moduli ne permette il corretto dimensionamento anche secondo quanto riportato dal frate – per anni custode del convento – Francesco Zorzi (1466-1540) nel suo *Memoriale* [2]. Questo schema traduce all'esterno l'articolazione degli spazi interni, dettata da una differenza altimetrica tra la navata centrale e le cappelle laterali. La facciata ha presentato negli anni non tanto proble-

Facciata della chiesa di S. Francesco della Vigna, Venezia, foto Alberto Sinigaglia (a sinistra).

mi materici, di solito connessi al consueto degrado superficiale del paramento lapideo in pietra d'Istria, quanto problemi statici, dovuti alla sua lenta rotazione verso l'esterno, azione conseguente al precedente abbassamento dell'angolo sinistro. Per avere un'esaustiva conoscenza delle possibili vulnerabilità e pianificare per tempo opportuni interventi, potendo così predisporre di eventuali fondi dedicati ad interventi conservativi, la Provincia Lombardo Veneta dell'Ordine dei Frati Minori ha commissionato allo Studio Forti (VR), in collaborazione con il Laboratorio Vide dell'Università Iuav di Venezia, una campagna di monitoraggio sullo stato conservativo.

2. Campagne di rilievo indiretto

Lo sviluppo, ormai decennale o consolidato, delle tecnologie di rilievo indiretto per l'architettura [3-6] ha portato a diffondere un'attenta metodologia operativa che si basa su un insieme strutturato di dati sottoposti ad accurate operazioni di discretizzazione per poter fornire uno stato di fatto efficace in cui intervenire successivamente con molteplici azioni che vanno dal monitoraggio alla fase di manutenzione o restauro. La raccolta, l'analisi, la restituzione delle informazioni acquisite consentono di conoscere in maniera approfondita il manufatto e di effettuare con esattezza una traduzione grafica necessaria a comunicare con professionisti del settore della progettazione e del restauro [7]. Affinché la campagna di rilievo si possa ritenere efficace, essa non deve limitarsi alla fase di presa delle misure e di restituzione degli elaborati grafici, ma, ancor prima, è necessario analizzare il ciclo di vita dal momento della sua realizzazione fino allo stato di fatto, individuando così le fasi cronologiche che ne accertano le diversità formali, ne sottolineano le successioni temporali, ne registrano le anomalie, ne chiariscano le ragioni statiche, fornendo una serie di informazioni sui dissesti, sulle variazioni cromatiche, sullo stato e sulla qualità dei materiali. Il grado di attendibilità dei rilievi è strettamente correlato al grado di precisione e alla cura con cui vengono eseguite la misurazione, l'elaborazione e la successiva rappresentazione [8].
La campagna di rilievo effettuata nella celebre chiesa di San Francesco della Vigna a Venezia ha previsto una sequenza ben definita di operazioni: l'analisi storico-archivistica del manufatto; la presa delle misure (applicazione di diverse metodologie di rilievo per ottenere una mole consistente di dati dello stato di fatto); la traduzione grafica digitale; l'interpretazione della misura; la creazione e gestione di cloni virtuali; la valutazione, interpretazione e comunicazione della conoscenza acquisita dell'opera; l'organizzazione del prodotto finale (trasmissione di modelli descrittivi grafici).
Dopo la fase di raccolta dei dati, si è proceduto alla loro elaborazione digitale per documentare gli aspetti morfologici, geometrici e dimensionali che caratterizzano la chiesa, confrontando i risultati con precedenti studi [9].
L'approccio chiaramente scientifico dell'operazione di rilievo si pone l'obiettivo di tradurre in elaborati grafici (cartacei o digitali) necessari a una corretta comprensione dell'architettura in chiave critica ed interpretativa. Proprio i risultati delle indagini e delle operazioni di rilevazione costituiscono una base conoscitiva fondamentale per ogni bene di carattere storico, artistico e architettonico e un supporto essenziale per progetti di restauro presenti o futuri.

3. Metodologia di rilievo e restituzione

Il rilievo architettonico fornisce un quadro completo dello stato di fatto necessario a guidare le azioni successive, tra cui il processo di monitoraggio richiesto. Per questo è stata pianificata dallo Studio di Architettura Forti, in collaborazione con l'Università Iuav di Venezia, una campagna di rilievo, attualmente *in fieri*, volta alla conoscenza dello stato strutturale e della conservazione della materia, con successiva rappresentazione tramite modellazione solida [10]. Tale approccio consente di effettuare un controllo pressoché costante sull'evoluzione del degrado materico e del quadro fessurativo, tramite metodologie non impattanti; garantisce una conoscenza relativa allo stato di conservazione del manufatto e della sua sicurezza e soprattutto permette di intervenire tempestivamente rispetto a fenomeni di degrado che si aggravano nel tempo. A un rilievo attuato in modo indiretto, con tecnologie di ripresa quali laser scanner e fotocamere ad alta precisione, è seguita la restituzione dei dati con elaborazione di nuvole di punti per ottenere la conformazione architettonica fedele alla realtà.
Come anticipato, nel corso degli anni, la facciata ha presentato oltre a comuni problemi materici, riconducibili a ricorrenti fenomeni di degrado superficiale della pietra d'Istria, soprattutto anomalie strutturali. Costante è stata la lenta rotazione verso l'esterno, conseguenza di un precedente abbassamento

dell'angolo sinistro causato da cedimenti delle fondazioni. Tali azioni hanno avuto effetti nelle zone più fragili, come i capitelli, che sono stati restaurati nei decenni passati. Anche le imponenti statue bronzee nelle nicchie della facciata, opera di Tiziano Aspetti (1559-1606) e raffiguranti Mosè (a sinistra) e San Paolo (a destra), creando un contrappunto cromatico con la chiarezza della pietra, necessitano di essere monitorate. Esse soffrono di problemi di degrado materico: infatti nel tempo, macchie di solfato e incrostazioni di alcuni millimetri di spessore, accumulatesi nei piani di deflusso dell'acqua piovana, avevano raggiunto pericolosi livelli di corrosione.
La prima campagna di rilievo ha previsto, *in primis*, il rilevamento della chiesa nella sua totalità. Viste le dimensioni considerevoli si è scelto di operare tramite scansioni laser in collaborazione con il Laboratorio VIDE dell'Università Iuav di Venezia. Le nuvole di punti ottenute, la cui precisione è determinata dall'operatore in fase di avvio, viene poi elaborata e gestita tramite il software Autodesk Recap che permette di allineare le nuvole tra loro sia in automatico che manualmente. Al suo interno si scelgono gli elementi di interesse discretizzando le informazioni raccolte (fig. 1). Al rilievo laser scanner è stato affiancato anche un rilievo diretto per verificare alcune misure totali o parziali e per accertare la correttezza del fattore di scala. I numerosi punti di presa sono stati determinati in modo da garantire una percentuale di sovrapposizione tra le scansioni maggiore del 50% favorendo così un'efficace elaborazione



Fig. 1 - Rilievo laser scanner. Elaborazioni digitali di M. Bertolini in collaborazione con il Laboratorio VIDE, Università Iuav di Venezia.

dei dati necessaria a una restituzione fedele delle superfici. Come punti d'appoggio per l'unione delle nuvole di punti sono stati scelti degli elementi architettonici ben visibili, agevolando il software nella fase di allineamento. Si è deciso di procedere con l'acquisizione dei punti in scala di grigi sia dell'interno che dell'esterno della chiesa per velocizzare l'intero processo e per concentrarsi maggiormente sulla facciata, soggetto privilegiato delle operazioni di monitoraggio sia per i problemi materici e statici sopraelencati, sia per ottenere una conoscenza completa delle possibili vulnerabilità (stato strutturale e conservazione del materiale).
Dopo una prima fase di rilevamento generale dell'impianto architettonico, è seguita una seconda fase mediante un rilievo da drone per documentare nel dettaglio tutte le componenti lapidee, soprattutto nella parte sommitale (vd. sezione 4). I droni possono integrarsi e avvalersi dei sensori LiDAR che emettono impulsi di luce e misurano il tempo di ritorno dalla terra o di soluzioni più economiche e connesse alla fotogrammetria [11]-[12]. In questo secondo caso, vengono scattate a diverse quote sequenze di fotografie processate poi da software specializzati, basati su algoritmi *Structure for Motion* (SfM) [13]-[14] in grado di generare ortofoto o modelli 3D a cui applicare texture ad alta definizione [15]. Su questo argomento si è sviluppata una vasta letteratura [16]. Riguardo la parte di restituzione del rilievo, per le fasi di allineamento e di gestione della nuvola di punti, è stato utilizzato il software Agisoft Metashape. La dettagliata mesh poligonale finale, implementata dalle informazioni di colore desunte dagli scatti fotografici, ha consentito di ragionare su molteplici aspetti tra cui l'individuazione di criticità materiche e strutturali, alterazioni del colore, crepe, danni e, soprattutto, di procedere con la creazione di un ulteriore clone digitale (modello matematico) utile per successive analisi numeriche (fig. 2) [17].

4. Tecnologie digitali applicate alla valorizzazione e conservazione della facciata

Concentrandosi sulla facciata, la metodologia di rilievo e restituzione 3D è stata eseguita mediante tecniche indirette, sia terrestri che aeree. In particolare, la parte condotta da una posizione terrestre tramite scansione laser e fotogrammetria statica. Nello specifico gli strumenti impiegati sono lo scanner laser terrestre FARO Focus S 150 e la fotocamera digitale Nikon D850 con obiettivo 50mm f/1.4. Il laser scanner è stato utilizzato per supportare il rilievo effettuato con drone, fornendo un rilievo e un modello relativo del contesto in cui è inserita la facciata (chiesa posteriore e area circostante). La fotocamera, invece, è servita per avere un riferimento della porzione inferiore delle facciate, utile per convalidare la procedura tramite confronto. Per quanto riguarda le scansioni laser, ne sono state eseguite 5 a distanze comprese tra i 10 e i 20 metri dalla facciata.
Il ricorso alla fotogrammetria aerea è dovuto all'altezza rilevante della chiesa che non consentiva, con un rilievo fotogrammetrico o laser scanner terrestri, di poter prendere visione dello stato del degrado in corrispondenza di sporgenze o rientranze; inoltre la presenza dell'edificio residenziale a 5 metri in dirimpetto a parte della facciata, causava una bassa profondità di campo. Queste caratteristiche avrebbero creato distorsioni e zone d'ombra non compatibili con la creazione di un modello 3D affidabile.
Il rilievo con drone ha permesso, in primo luogo, di valutare i fattori di rischio statico come fratture, fessurazioni, distacchi di materiali, evoluzioni dei movimenti (cioè cinematismi) della parte superiore della



Fig. 2 - Modello virtuale ottenuto dalla nuvola di punti. Elaborazione digitale di M. Bertolini.

facciata e dei suoi elementi sporgenti, come ad esempio le statue esterne o i capitelli, consentendo una pianificazione adeguata di potenziali interventi diretti. Dopo aver effettuato la calibrazione del sensore e la strategia di volo a una distanza media di 2 metri dal bene – seguendo un percorso quanto più regolare a fasce orizzontali – per la facciata di San Francesco della Vigna sono state scattate da drone circa 700 foto in modo da garantire il riconoscimento di un numero minimo di punti omologhi tra un'immagine e la successiva (fig. 3). La quantità di scatti, ad ampio margine di sovrapponibilità, ha permesso un'agevole ricomposizione delle parti ottenendo un elevato livello di dettaglio. Per i rilievi delle statue, sono state eseguite scansioni attraverso un movimento elicoidale a 360 gradi, necessario a fotografare la complessità delle forme da diverse angolazioni ed evitare zone d'ombra. Per il rilievo fotogrammetrico aereo è stato impiegato un drone DJI Mavic 2 Pro con video HDR 4K a 10 bit [18].
La presa della misura mediante fotogrammetria o la scansione laser e l'elaborazione successiva delle nubi di punti o delle mesh associate, hanno consentito da un lato di restituire fedelmente lo stato di fatto dell'edificio rilevato mediante elaborati grafici tradizionali – piante prospetti e sezioni – (figg. 4, 5), dall'altro di fornire un supporto fedele alla realtà dal quale sia possibile estrapolare le informazioni relative all'analisi del degrado (ortofoto). Inoltre la realizzazione del clone virtuale (digital twin), oltre a visualizzare l'edificio nella sua conformazione geometrico-spaziale, si può prestare come strumento navigabile utile a interventi sul bene esistente, sia di tipo materico che di tipo strutturale, in linea a quelli derivanti dallo studio della vulnerabilità statica/sismica. Infatti dal modello 3D della facciata, è possibile comprendere la funzione delle singole componenti, e impostare la realizzazione di un modello numerico-matematico (modellazione dettagliata 3D a elementi finiti - FEM in fase di elaborazione) dell'intera facciata o di uno dei suoi elementi costitutivi.
L'analisi FEM consente di effettuare calcoli statici e dinamici necessari a valutare la sicurezza strutturale del manufatto o la sua vulnerabilità sismica. Il modello 3D ottenuto, (fig. 6), grazie all'elevato livello di accuratezza, consente al tecnico, con competenze ingegneristiche specifiche, di individuare rapidamente i punti critici e, a partire da essi, interpretare il comportamento strutturale. Uno dei problemi riscontrati

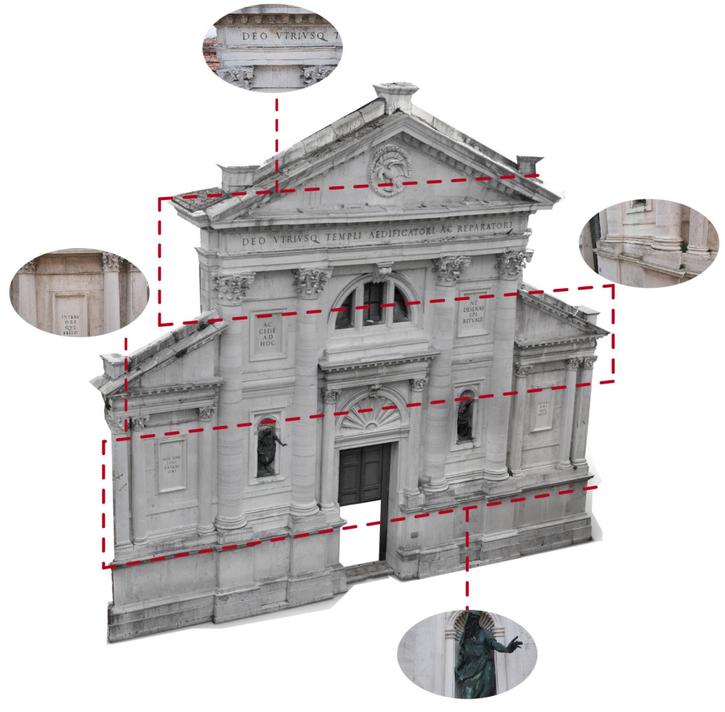
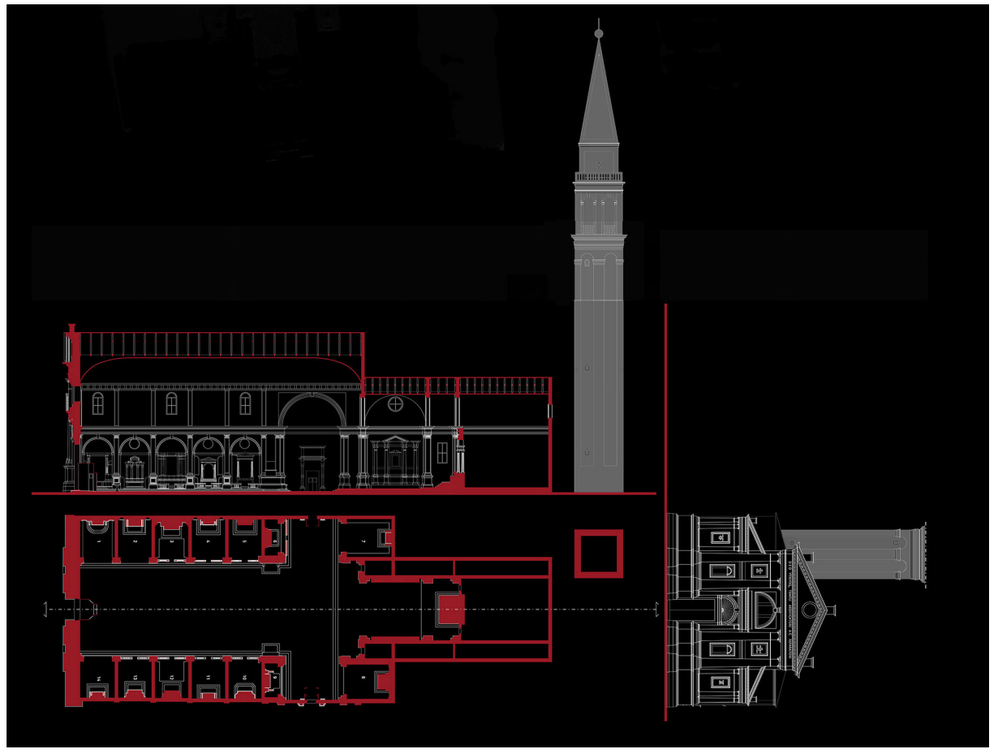
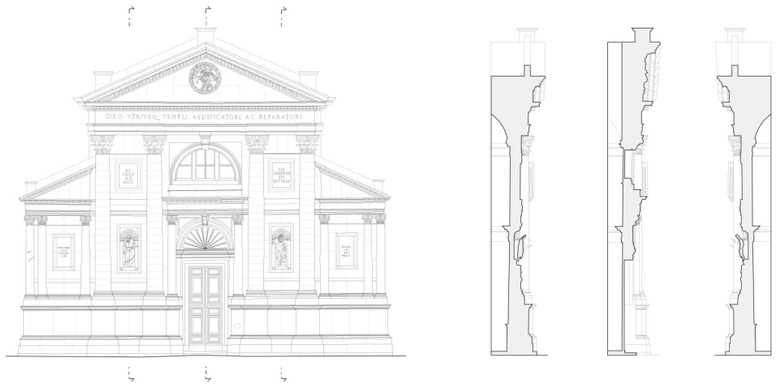


Fig. 3 - Percorso di volo per la facciata di San Francesco della Vigna e dettagli fotografici. Elaborazione di I. Forti e I. Rocca.





Figg. 4, 5 - In alto, pianta, prospetto e sezione della chiesa, elaborazione digitale di M. Bertolini. In basso, fronte e sezioni della facciata palladiana. Elaborazioni digitali a cura dello Studio Forti in collaborazione con il Laboratorio VIDE, Università Iuav di Venezia.

dal clone digitale è, ad esempio, l'inclinazione della parte superiore della facciata, dove la verifica della verticalità ha identificato un fuori piombo. Infatti, per ricostruire l'andamento del timpano e confrontarlo con l'asse verticale, sono state utilizzate sottili sezioni di punti (nel nostro caso dalla mesh densa e poi sul modello 3D), evidenziando così la condizione di fuori piombo. Il protocollo di acquisizione dati messo a punto tramite questo progetto di monitoraggio è contraddistinto innanzitutto dalla non invasività di tutte le operazioni ed è orientata al superamento dei tradizionali protocolli di indagine nell'acquisire informazioni di tipo strutturale, materico, chimico-fisiche, cromatiche sulla facciata monumentale in esame, funzionali poi all'analisi del modello digitale tridimensionale ottenuto. Il modello 3D è uno



Fig. 6 - Clone digitale tridimensionale (*digital twin)*.

strumento finalizzato all'estrazione di caratteristiche di degrado tramite l'analisi visiva del modello, alla valutazione dello stato di sicurezza del bene, alla definizione di strumenti di associazione di condizioni fisiche o chimiche alle cause di degrado, per poterne studiare scenari di evoluzione (detti modelli interpretativi) e quindi allo sviluppo di eventuali progetti di intervento.

5. Intervento e risultati

Aspetto fondamentale della conservazione e valorizzazione dei beni culturali è il monitoraggio, tema che viene affrontato anche nelle *Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento* alle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008. Nel paragrafo riferito alle costruzioni storiche, si afferma: "il controllo periodico della costruzione rappresenta il principale strumento per una consapevole conservazione, in quanto consente di programmare la manutenzione ed attuare in tempo, quando realmente necessari, gli interventi di riparazione, in caso di danno strutturale, e di consolidamento, finalizzato alla prevenzione" [19]. Il monitoraggio della struttura rappresenta, quindi, un'attività di fondamentale importanza nell'ambito di beni monumentali per ottenere informazioni sullo stato di fatto del 'sistema facciata' e sulle possibili evoluzioni delle criticità riscontrate.
Il modello 3D della facciata ottenuto mediante la campagna di rilievo indiretto e non impattante predisposta per il monitoraggio (fig. 7), assume il significato di sintesi delle diverse fasi che compongono questo monumento: stratificazioni storiche, tecniche di consolidamento e di restauro operate nei secoli, mappatura del degrado. Questo modello digitale tridimensionale si può definire *digital twin* del sistema, fondamentale non solo per consentire di raccogliere le informazioni rilevanti per la conoscenza complessiva del manufatto, finalizzate alla sua tutela grazie all'uso combinato delle tecnologie digitali e alla sua valorizzazione e conservazione, ma anche come ausilio alla definizione di piani di intervento e/o manutenzione, fungendo da supporto ai restauratori e agli enti preposti alla conservazione, sia in termini di database per interventi futuri sia come propedeutico ad un intervento diretto (es. via *climbing*) mirato e controllato da una ricerca scientifica multidisciplinare. A seguito del monitoraggio è emerso che la



Fig. 7 - Nuvola di punti da rilievo indiretto e modello texturizzato della facciata della chiesa. Elaborazioni digitali a cura dello Studio Forti in collaborazione con il Laboratorio VIDE, Università Iuav di Venezia.

facciata non risulta interessata da interventi eseguiti negli ultimi 25 anni e si manifesta la presenza di vegetazione in diversi punti. Per garantire una maggior accuratezza del progetto di conoscenza dello stato conservativo della facciata si è convenuto di predisporre anche un monitoraggio indiretto e un primo intervento manutentivo via *climbing*, guidato dalle informazioni ottenute dal modello 3D.
L'analisi visiva dello stato conservativo del materiale lapideo – Pietra d'Istria – si è resa necessaria per finalizzare le operazioni atte alla risoluzione delle problematiche più evidenti riscontrate, ovvero la presenza di vegetazione – colonizzazione biologica e patina biologica. Diverse aree della facciata sono interessate dalla presenza di apparato radicale e copiosa vegetazione che sta proliferando all'interno delle fessurazioni, innescando meccanismi di degrado causati sia dallo stress meccanico cui sottopongono la pietra che per l'acidità emessa dagli apici radicali.
Tali condizioni non sono legate solo a variazioni termoigrometriche ma anche alla presenza di ventilazione, irraggiamento, deposizione di particellato. L'intervento sul paramento lapideo della facciata in fieri ha come obiettivo la conservazione della facciata della chiesa nella propria identità materiale ed è finalizzato all'eliminazione di quanto nel tempo ha contribuito al degrado, e soprattutto costituisce attuale veicolo per ulteriori azioni patogene; le scelte operative volte alla risoluzione delle problematiche riscontrate e le relative proposte d'intervento adottate per porvi rimedio risultano costituite dall'insieme di procedure, materiali, strumenti e uso di specifiche tecnologie. Le prime operazioni sono state finalizzate alla devitalizzazione e rimozione di tutta la vegetazione proliferata in alcune parti della facciata, compreso l'apparato radicale sviluppato all'interno degli interstizi per evitarne il recidivare.
La fase di campagna di rilievo indiretto ha svolto quindi un ruolo fondamentale nel facilitare un intervento mirato diretto via climbing per la verifica e la risoluzione delle problematiche emerse. Inoltre, ha permesso la realizzazione di schede tecniche dettagliate (fig. 8) per ogni elemento o settore della facciata, fornendo una base scientifica e indicazioni precise per guidare gli interventi di conservazione e l'attuazione di un piano manutentivo.
L'intervento di manutenzione è iniziato ad aprile 2024, eseguito in fune senza montaggi di impalcature, bensì con la creazione di un sistema di ancoraggi e con l'allestimento delle corde, per l'accesso in sicurezza al piano di lavoro con lo scopo di diserbare le aree superiori, ripristinare le stuccature e migliorare le condizioni di conservazione (figg. 9, 10).

6. Conclusioni

Alla luce delle considerazioni fatte, lo studio presentato ha evidenziato come un'accurata campagna di rilievo rappresenti una fase essenziale nel complesso processo di conoscenza di un organismo architettonico. Nel passaggio dal mondo analitico a quello digitale la fotogrammetria ha ampliato la possibilità di correlazione proiettiva tra uno spazio reale e la sua rappresentazione integrando altri metodi di rilievo, come quello topografico o laser scanner, e soprattutto confrontandosi dalla scala urbana a quella del

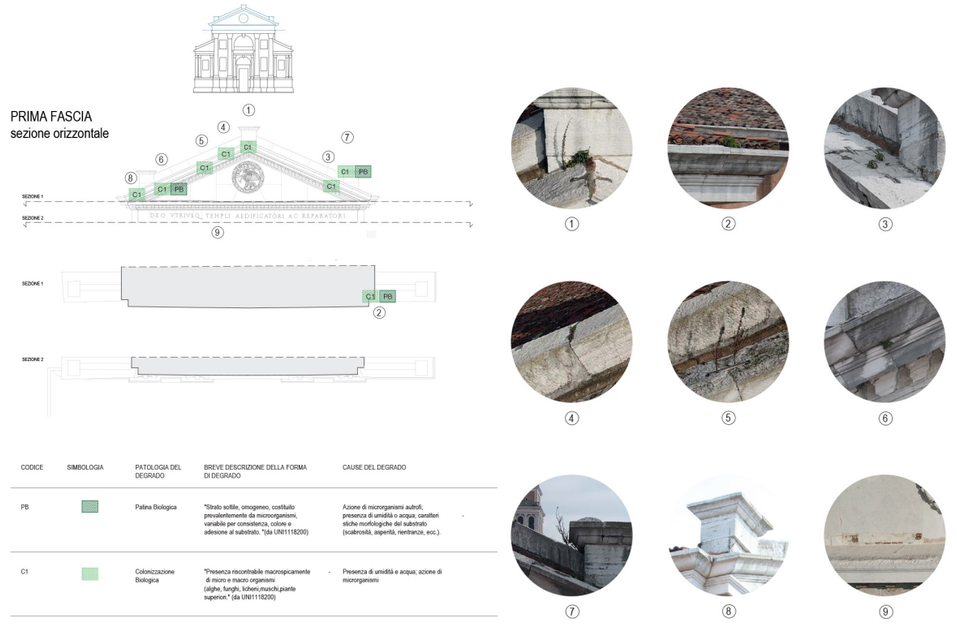


Fig. 8 - Scheda operativa di intervento. Elaborazioni digitali a cura dello Studio Forti.



Figg. 9, 10 - A sinistra, intervento dei restauratori climber, aprile 2024; a destra, la facciata durante l'intervento dei restauratori climber, aprile 2024 (foto di Alberto Sinigaglia).

dettaglio architettonico-scultoreo [20]. Grazie ai dati raccolti, messi a sistema con le informazioni provenienti da altre indagini storiche, geometriche, strutturali, è possibile individuare opportune soluzioni per interventi volti alla valorizzazione e conservazione del complesso storico.
In particolare, la metodologia di acquisizione dati è finalizzata al monitoraggio di "sistemi-facciata" mediante l'utilizzo di un clone digitale in cui distinguere forma e funzione delle singole parti, analizzando le componenti decorative da quelle architettoniche e consentendo la gestione di un modello numerico-matematico FEM per analisi statiche o dinamiche non lineari che verifichino la sicurezza strutturale del manufatto. Avvalendosi, dunque, di metodi e principi sperimentali del restauro conservativo, uniti a tecniche di monitoraggio indirette, accurate e innovative, si favorisce l'arresto dei fenomeni di degrado a partire da un puntuale controllo dell'efficacia degli interventi e dalla predisposizione di una opportuna manutenzione programmata e controllata.
La conoscenza relativa allo stato di conservazione del manufatto e della sua sicurezza permette così di intervenire tempestivamente rispetto all'aggravarsi del danno, senza dover necessariamente intraprendere un futuro restauro globale, a beneficio quindi dei tempi e dei costi di esecuzione.
La possibilità di effettuare un controllo pressoché costante sull'evoluzione del degrado materico e del quadro fessurativo del manufatto, tramite metodologie non impattanti grazie all'uso combinato delle tecnologie digitali, favorisce la valorizzazione e conservazione del bene architettonico. In questo caso specifico, i dati restituiti diventano un valido supporto per interventi futuri sia per i tecnici, i restauratori che per gli enti preposti alla tutela della facciata di San Francesco della Vigna.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano la Provincia di S.Antonio dell'Ordine dei Frati Minori, in particolare Fra Giampaolo Cavalli o.d.f.m. e Fra Guido Ravaglia o.d.f.m. Si ringraziano inoltre le studentesse Francesca Castaldello Zamengo e Milena Bertolini per il loro rispettivo contributo alla campagna di rilievo. Il Prof. Giuseppe D'Acunto responsabile della convenzione "Dal rilievo alla modellazione solida alle verifiche di sicurezza con nuove tecnologie per la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale mobile della facciata della Chiesa di San Francesco della Vigna in Venezia".

Bibliografia

[1] Wittkower R. Principi architettonici nell'età dell'Umanesimo. Torino: Einaudi; 1964.
[2] Foscari A., Tafuri M. L'armonia e i conflitti. La chiesa di San Francesco della Vigna nella Venezia del '500. Torino: Einaudi; 1983.
[3] Balzani M., Maietti F. Lo spazio architettonico in un Protocollo per il rilievo 3D integrato finalizzato alla documentazione, rappresentazione e conservazione del patrimonio culturale. Diségno 1/2017, pp. 113-122; 2017.
[4] Docci M., Chiavoni E., Paolini P. Metodi e tecniche integrate di rilevamento per la realizzazione di modelli virtuali dell'architettura e della città. Roma: Gangemi editore; 2009.
[5] Lo Turco M., Giovannini E.C., Mafrici N. Digital & Documentation. Digital Strategies for Cultural Heritage. Volume 2. Pavia: Pavia University Press; 2020.
[6] Cera V. La significazione digitale dell'elemento architettonico. Dal rilievo alla strutturazione semantica dell'architettura. Napoli: Editori Paparo; 2019.
[7] Docci M., Gaiani M., Maestri D. Scienza del disegno. Torino: CittàStudi; 2017.
[8] Bertocci S., Bini M. Manuale di rilievo architettonico e urbano. Torino: CittàStudi; 2016.
[9] Bolgherini M., Guerra A., Modesti P. (a cura di). Architettura delle facciate. Le chiese di Palladio a Venezia. Nuovi rilievi, storia, materiali. Venezia: Marsilio; 2010.
[10] Rocca I., Forti I., D'Acunto G., Saetta A. "Diagnostica, sperimentazione e metodologia di monitoraggio per la conservazione della facciata della chiesa di Santa Maria di Nazareth a Venezia". In Atti del convegno Scienza e Beni Culturali, 5-7 Luglio 2022, Bressanone, Italia.
[11] De Luca L. La fotomodellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire dalle fotografie. Palermo: Dario Flaccovio Editore; 2011.
[12] Leonardo P. Fotogrammetria 2.0 in DisegnareCon 8.14 2015, 17.1-17.9.
[13] Lucignano M. Comunicare l'assenza. L'Incompiuta di Venosa tra conservazione e innovazione. Federico II University Press; 2021.

[14] Azzola P, Cardaci A., Mirabella Roberti G., Nannei V.M. UAV photogrammetry for cultural heritage preservation modeling and mapping venetian walls of Bergamo. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2019, Volume XLII-2/W9.
[15] Smith C. Fotografare con i droni. L'arte di scattare in volo. Milano: Apogeo; 2018.
[16] Barba S., Parrinello S., Limongiello M., Dell'Amico A. D-SITE, Drones - Systems of Information on culTural hEritage. For a spatial and social investigation. Pavia: Pavia University Press; 2020.
[17] Trizio I., Demetrescu E., Ferdani D. Digital Restoration and Virtual Reconstructions. Case Studies and Compared Experiences for Cultural Heritage. Cham: Springer; 2023.
[18] Micieli M. Aerofotogrammetria con i droni. Mappatura e modellazione 3D del territorio con tecniche aerofotogrammetriche da SAPR (Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto). Palermo: Flaccovio Dario; 2019.
[19] Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008, 2010, p. 50.
[20] Brusaporci S. Digital Innovations in Architectural Heritage Conservation. Emerging Research and Opportunities. Hershey (PA): IGI Global; 2017.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE E RESTAURO DEL COMPLESSO EDILIZIO DEL MERCATO COPERTO DI PIAZZA CAVOUR_ PNNR MISSIONE 5 RIGENERAZIONE URBANA

PROJECT FOR THE DEVELOPMENT AND RESTORATION OF THE BUILDING COMPLEX OF THE COVERED MARKET IN PIAZZA CAVOUR_ PNNR MISSION 5 URBAN REGENERATION

Chiara Atanasi Brilli - Comune di Forlì, Italia, e-mail: chiara.atanasibrilli@comune.forli.fc.it

Abstract: Since the 2000s, the covered food market in Piazza Cavour and the square in front of it have experienced a clear decline in both the commercial sector and urban and building structures. A reversal of the trend, strongly desired by the administrations that have followed one another in recent years, has, however, made it possible to carry out numerous interventions aimed at enhancing the building complex of the covered market and numerous building recovery works through successive functional excerpts. The covered market complex, due to its location in a strategic area of the city, must inevitably be recovered in its entirety to allow its potential to be fully exploited. The recovery of this first section of the covered market building in Piazza Cavour is part of a broader redevelopment of the covered market area, which started with the re-functionalisation of the commercial area. The project involved a first part of the three necessary for its completion and involved both the restoration and rehabilitation of the building and its structural consolidation, which made it necessary to almost completely empty the historic volumes and adapt them to seismic regulations; the project promoted by the municipal administration has been completely financed by PNNR funds and will see its conclusion and opening to the public in 2026, with a destination of use as offices for the municipal administration.

Keywords: Restoration, Rehabilitation, PNRR, Consolidation, Market.

1. Introduzione

Il progetto di riqualificazione di piazza Cavour e del mercato alimentare che su essa affaccia ha coinvolto nell'ultimo decennio l'amministrazione comunale in successivi interventi volti sia alla rifunzionalizzazione dell'area commerciale, sia al restauro dei volumi storici. Quest'area, infatti, ha conservato nel tempo la sua connotazione di luogo di aggregazione e di scambi commerciali, fulcro cittadino, vivace quanto la piazza principale della città (fig. 1), pertanto resta oggigiorno fonte di forte attrattività.
La collocazione di tale complesso in un'area strategica del centro storico ed il recente interesse per la sua riqualificazione ha fatto sì che numerosi operatori economici e giovani imprenditori locali fossero affascinati dalla sua unicità, facendosi promotori di iniziative che si sono spesso allineate ad interventi di recupero edilizio di iniziativa pubblica. Nell'ottica di rivitalizzare quest'area, la scelta degli amministratori è caduta, nei recenti anni, sul recupero e riutilizzo del corpo principale dell'edificio interno al mercato coperto, già oggetto di recenti interventi di restauro relativi alle facciate, ma completamente trascurato al piano primo, per trasferirvi uffici ad uso della pubblica amministrazione.

2. Interventi edilizi relativi al mercato coperto

In seguito alla riqualificazione di piazza Cavour, intervento risalente agli anni 2007/2008, a cura del Servizio Edifici Pubblici del comune di Forlì ed al contestuale restauro dei fabbricati gemelli che fian-

Il consolidamento del soffitto del blocco A, rilievo fotografico di cantiere della documentazione di variante n. 1 (a sinistra).

cheggiano l'ingresso monumentale del mercato, inquadrabile come primo sostanziale segnale di cambiamento, si sono succeduti numerosi interventi, spesso sviluppati per stralci funzionali indipendenti fra loro e talvolta disorganici; le più recenti azioni volte al recupero e qualificazione dell'area hanno interessato nel 2018 la rimozione della tettoia in ferro apposta a copertura della piazza grande del mercato negli anni '90, ed il conseguente restauro della facciata monumentale, che ne restava precedentemente nascosta (fig. 2). Tali interventi hanno restituito enorme pregio ai volumi ed alle aree esterne su cui essi affacciano e hanno reso alla cittadinanza lo spazio nella sua connotazione originaria. L'intervento di rimozione della tettoia e di restauro della facciata monumentale sono stati parte di un medesimo appalto che ha visto la conclusione nel 2018. Durante l'esecuzione dell'intervento di restauro della facciata monumentale, la Soprintendenza per i beni architettonici delle province di Forlì, Ravenna e Rimini ha richiesto ripetuti confronti e numerose valutazioni di campionature delle porzioni dell'intonaco esterno e dei bassorilievi nelle lunette, questo ha consentito di riportare alla luce le colorazioni originarie del 1800, del tutto differenti dalle tinte più recentemente applicate (figg. 3, 4).

3. Caratteristiche generali dell'intervento in corso

L'attuale progetto di restauro e consolidamento del mercato coperto prevede la suddivisione dell'intero intervento in tre stralci operativi, ognuno con una propria autonomia funzionale, architettonica e strutturale, con un cronoprogramma sviluppato su diversi anni di lavorazioni: il primo intervento, che interessa quasi l'intero piano primo e una porzione del piano terra, prevede significativi interventi strutturali, il restauro architettonico degli ambienti interni, l'inserimento di un nuovo ascensore e di una nuova cabina di media tensione a servizio del centro storico; il secondo stralcio, focalizzato sull'ala laterale sinistra del manufatto al piano terra e primo, andrà a completare il precedente intervento e vedrà interventi di consolidamento strutturale, restauro e l'inserimento di due scale in ferro esterne come uscite di emergenza, significativo sarà il restauro della facciata laterale nel parcheggio posteriore; l' ultimo intervento riguarderà, invece, la demolizione del volume incongruo su via Matteucci e la ricostruzione di un nuovo volume a doppia altezza destinato a spazio culturale per il centro storico.

Dalla mappa del catasto pontificio (fig. 5) e dall'immagine storica (fig. 6) si evince come il corpo centrale del complesso del mercato coperto fosse il volume antico, mentre la porzione su via Matteucci fosse occupata in origine da uno spazio scoperto e successivamente venne occupata da un basso volume con copertura in coppi, ben diverso dal fabbricato che sorge sull'area attualmente, a due piani fuori terra con copertura in amianto.

4. Primo stralcio attuativo di intervento

Il primo stralcio attuativo di intervento, al momento in fase di esecuzione, interessa il primo piano dell'edificio nella porzione frontale e nell'ala di destra con affaccio sulla piazza monumentale del mercato. Dopo una prima fase di intervento che ha visto lo svuotamento dei solai esistenti ed il consolidamento degli stessi, la fase attualmente in corso comprende l' intervento strutturale, finalizzato ad ancorare la




Figg. 1, 2 - A sinistra, foto storica del mercato di piazza Cavour_ Archivio digitale del Comune di Forlì (FC) Servizio Edifici Pubblici. A destra, vista della piazza monumentale prima dell'intervento del 2018_Foto di cantiere facente parte di archivio fotografico del Comune di Forlì (FC) Servizio Edifici Pubblici.




Figg. 3, 4 - A sinistra, vista attuale della piazza del mercato. Foto di cantiere facente parte di archivio fotografico del Comune di Forlì (FC) Servizio Edifici Pubblici. A destra, piazza del mercato secolo scorso_ Archivio digitale del Comune di Forlì (FC) Servizio Edifici Pubblici.

facciata monumentale al resto del fabbricato; successivamente si interverrà a distribuire internamente gli ambienti secondo l'uso ad uffici individuato dall'amministrazione (fig. 7).
L'intervento si è rivelato assai complesso poiché la fase di esecuzione, visto il riempimento in sabbia dei solai e lo spanciamento delle facciate laterali, è stata oggetto di correzioni al progetto originario: i sondaggi effettuati in fase progettuale non sono stati corrispondenti a quanto previsto con notevoli conseguenze.




Figg. 5, 6 - A sinistra, mappa catasto pontificio. A destra, foto aerea storica. Figure facenti parte dell' archivio digitale del Comune di Forlì (FC) Servizio Edifici Pubblici.



Fig. 7 - Planimetria stato comparato piano primo mercato coperto_ Elaborato grafico di gara facente parte del contratto d'appalto aggiudicato con determina n.64142/2023.

5. Caratteristiche del volume storico prima dell'intervento di recupero

L'edificio era stato utilizzato fino al 2015 da un Istituto superiore cittadino, conservando la sua funzione originaria di scuola professionale di arti e mestieri, tuttavia gli interventi edilizi impropri ed incongrui degli ultimi cinquant'anni hanno fatto sì che l'immobile avesse subito molteplici rimaneggiamenti che ne hanno distorto i caratteri originari: demolizione di pareti e tamponamenti di aperture interne ed esterne, modifiche alla distribuzione interna degli spazi, sostituzione di pavimentazioni ed infissi. I controsoffitti in cartongesso (fig. 8) che erano stati collocati negli anni più recenti in ogni ambiente al piano primo, impedivano, inoltre, la vista dei danneggiamenti presenti anche in copertura, dall'inserimento di importanti putrelle in ferro, al taglio netto delle capriate storiche su cui poggiava la copertura della facciata monumentale, sostituite da tiranti in ferro (fig. 9). La scoperta di gravi danni al volume storico ha comportato nuove richieste di pareri alla Soprintendenza e scelte non previste, con dilaziona mento dei tempi e oneri imprevisti. I corridoi dell'ala sinistra, viceversa, facenti parte del secondo stralcio di intervento, sia al piano terra che al piano primo (figg. 10, 11), sono quasi interamente conservati e mantengono le volte originarie, restituendo la percezione corretta del volume storico.

6. Caratteristiche dell'intervento strutturale

L'intervento strutturale riguardante il primo stralcio darà nuova solidità allo stabile utilizzando controventature in acciaio e travi reticolari. La facciata monumentale, attualmente scollata dal resto del fabbricato, sarà ancorata alla parte posteriore dell'edificio attraverso piastre nervate a vista in facciata. Nell'ala del fabbricato dietro alla facciata monumentale gli ambienti saranno dettati dal nuovo disegno strutturale, che ne definisce ampiezze e i volumi: la struttura in acciaio non sarà mascherata ma in appoggio alle pareti in cartongesso che conterranno invece gli impianti elettrici.
Si evidenzia come in questa porzione non sia rimasto nulla della originaria architettura, in quanto quel che leggiamo ora è una distribuzione volumetrica e spaziale degli anni 50, completamente priva di qualsiasi pregio architettonico e di memorie storiche. Data la diversa natura delle due ali del fabbricato a livello strutturale, si è reso necessario intervenire con consolidamenti differenti sui due lati: nel blocco centrale (blocco A) si interverrà con controventature in ferro, nell'ala laterale (blocco B) con travi reticolari in ferro (fig. 12);

7. Esecuzione dei lavori di consolidamento

Lo svuotamento dei solai di entrambi i corpi (A e B), finalizzato al loro consolidamento, ha evidenziato in corso d'opera la necessità di intervenire in maniera differente da quanto previsto in progetto sui due lati: pur essendo stata indagata la struttura dei solai con sondaggi preliminari alla progettazione, è stato necessario intervenire in maniera parcellizzata, spesso interrompendo le attività commerciali al piano terra per crollo di porzioni di intonaco: mentre nell'ala laterale la presenza di voltine in coltello estremamente fragili ha reso necessaria una pulizia manuale e rimozione del materiale incongruo sotto al pavimento (fig. 13), per poi completare l'intervento con un massetto strutturale di consolidamento, nell'ala centrale (figg. 14, 15), il cui solaio separa il piano primo dal portico principale, si è proceduto con lo



Figg. 8, 9 - Ambienti piano primo antecedenti all'intervento. A destra, ambienti piano primo corpo A. Immagini tratte dalla relazione fotografica di gara facente parte del contratto d'appalto aggiudicato con determina n.64142/2023.



Figg. 10, 11 - Ambienti a piano terra e primo_ relazione fotografica _ determina n.64142/2023.

svuotamento delle volte e del materiale incongruo in esso depositato con un mezzo di aspirazione meccanica. L'indagine preliminare aveva reso possibile ipotizzare uno svuotamento ridotto di macerie sotto pavimento, tuttavia in corso d'opera si è considerato che le volte erano riempite con importanti quantità di materiale incongruo a colmare interamente le cavità, sabbia, mattoni ecc; lo svuotamento che si era previsto a computo, è stato pertanto sostituito in fase esecutiva da una lavorazione ben più complessa e minuziosa, che ha richiesto operazioni da effettuarsi manualmente, con ricadute sulle tempistiche e sugli importi. Nonostante l'intervento di svuotamento fosse alquanto più rapido rimuovendo l'intera pavimentazione di questa area del solaio, si è proceduto con rimozioni per piccole porzioni (figg. 14, 15) vista la presenza di pubblico e negozi al piano terra. Una volta completata la rimozione del riempimento si è potuto procedere con la pulizia delle volte, applicazione di fibra di carbonio, armatura, posa delle piastre in ferro e successivo getto strutturale (figg. 16, 17).

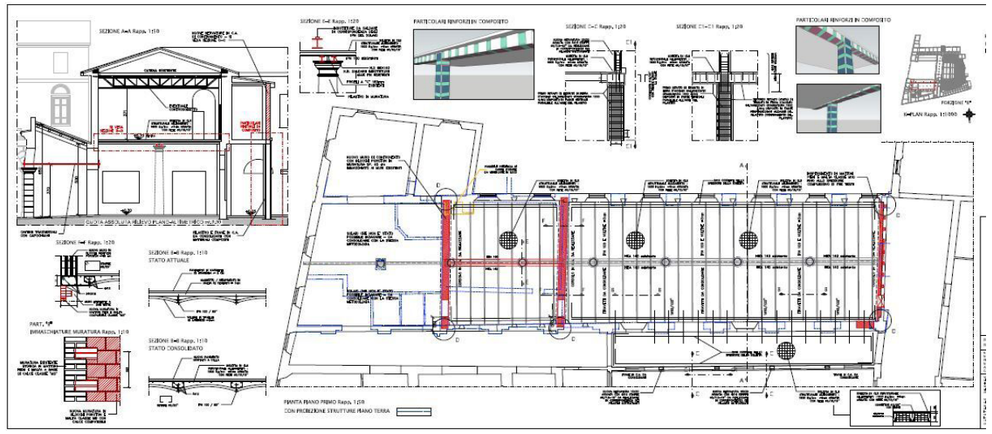


Fig. 12 - Planimetria strutturale di progetto_ blocco B_ Elaborato grafico di gara facente parte del contratto d'appalto aggiudicato con determina n.64142/2023.



Fig. 13 - Pulizia delle voltine del solaio_ blocco B_ rilievo tratto dalla relazione fotografica di gara facente parte della prima variante al contratto d'appalto aggiudicato con determina n.64142/2023.

Anche il consolidamento delle volte non ha dato, tuttavia, gli esiti sperati, le prove di tenuta della fibra non sono stati positivi, vista la qualità del materiale costituente la volta e si è dovuti intervenire con dei fissaggi anche all'intradosso delle volte nel portico. La demolizione delle pareti esistenti in questo blocco di intervento, risalenti agli ultimi decenni, ha messo in evidenza i dislivelli del solaio, dovuti a successivi interventi di rifacimento dei pavimenti, pertanto, al fine di rendere fruibili al pubblico questi spazi, è previsto di colmare i dislivelli con una rampa in leggera pendenza (fig. 16).
Il disallineamento delle due facciate, quella monumentale e quella sul retro, ha comportato, inoltre, difficoltà nella realizzazione dei consolidamenti, dovute ad evidenti fuori squadro che non erano stati riscontrati in fase di rilievo. La scelta progettuale in corso d'opera è stata quella di colmare i vuoti creatisi tra le strutture in ferro e la parete in muratura con dei cordoli armati realizzati in quota, al fine di vincolare la struttura.

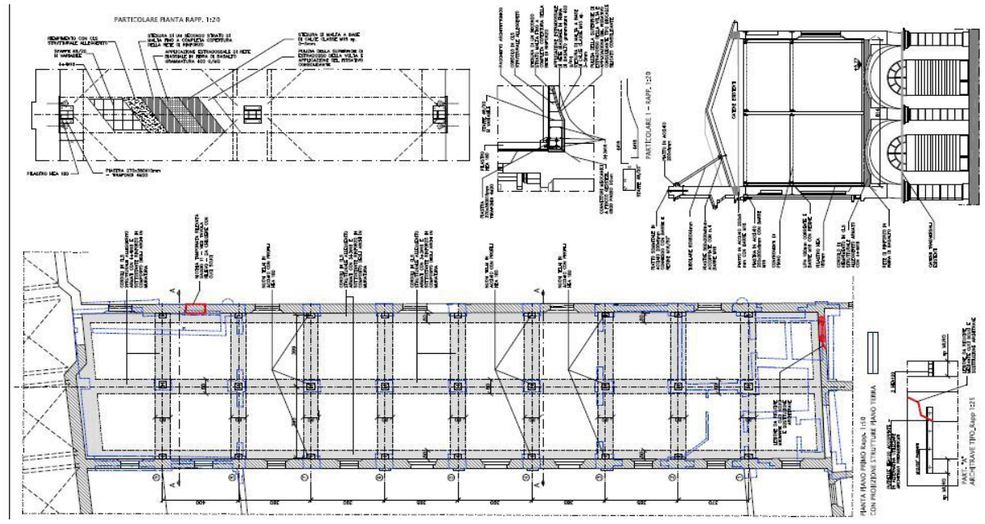


Fig. 14 - Planimetria strutturale di progetto facente parte del contratto d'appalto aggiudicato con determina n.64142/2023_ consolidamento solaio blocco A.

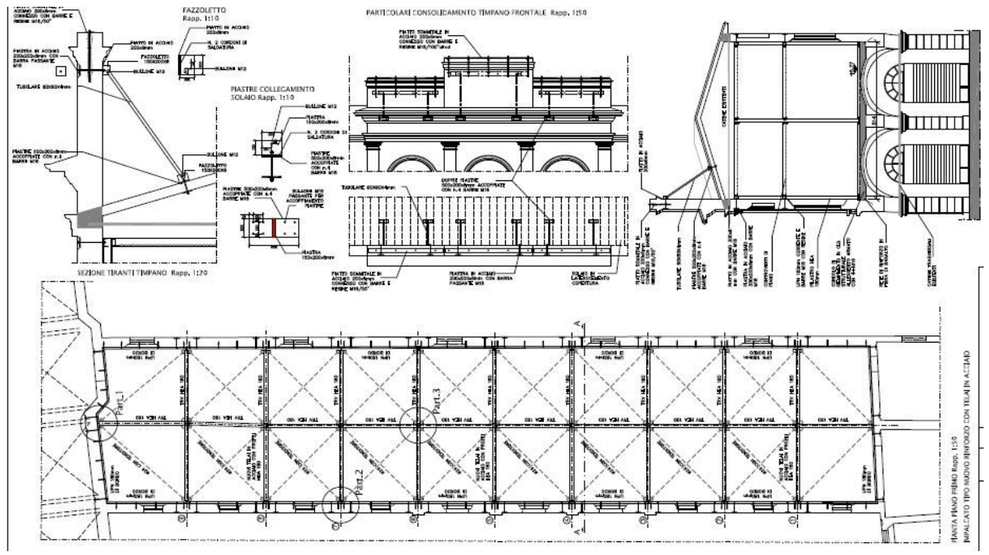


Fig. 15 - Planimetria strutturale di progetto facente parte del contratto d'appalto aggiudicato con determina n.64142/2023_ consolidamento soffitto blocco A.




Figg. 16, 17 - Esecuzione consolidamento soffitto blocco A_ rilievo fotografico di cantiere facente parte della documentazione di variante n. 1.

8. Inserimento di micropali e indagini geologiche

A piano terra, nell'area su piazza Cavour, è stato necessario prevedere un sistema di micropali a sostegno delle pareti da consolidare al piano primo. Attraverso un approfondimento geologico è stato possibile desumere i parametri geotecnici necessari (il terreno in quest'area è classificabile di tipo C e coefficiente topografico T1 = 1.00). Sulla base di tali valutazioni si è deciso di inserire 20 micropali diam. 200, al fine di evitare il rischio di attestarsi su materiale di riporto dovuto all'eventuale riempimento delle volte dello scantinato. La scelta di inserire micropali è stata di tipo prudenziale, volta a scongiurare eventuali cedimenti differenziali nel lungo periodo.
La possibilità che fossero presenti delle cantine era decisamente remota, in quanto in fase di rilievo si era verificato che oltre l'ultimo locale scantinato era presente del terreno e non si evidenziavano volte. Nell'eventualità, tuttavia, in cui si fosse riscontrata in fase di lavorazione la presenza di cavità importanti sarebbe stato opportuno effettuare opere di sottomurazione in c.a.; la realizzazione dei micropali, pertanto, è stata anche funzionale alla esecuzione dei lavori in sicurezza. Le nuove opere di fondazione con micropali, confrontate con la totalità del complesso che presenta sistemi di fondazione superficiali prevalentemente in muratura, risulta secondario e non costituisce un sistema sismo resistente per azioni orizzontali (intese come pressioni laterali sul palo) anche perché inserito in una porzione interna del complesso.

9. Finanziamento PNRR

Il complesso progetto di restauro del mercato coperto, per il solo primo stralcio funzionale, è stato presentato al Ministero dell'Interno nell'ambito dei finanziamenti PNRR pur essendo inizialmente previsto un intero finanziamento dall'amministrazione comunale. Il Ministero dell'Interno ha finanziato sull'intera somma prevista da Quadro Economico di 4.000.000,00 di euro il progetto per un importo complessivo di 3.500.000,00 euro, individuandolo nella sezione" Missione 5 Componente 2 Investimento 2.1 del PNRR", che prevede "Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale".
L'amministrazione comunale ha, pertanto, sottoscritto un atto d'obbligo connesso all'accettazione del finanziamento concesso, così come previsto dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021; nell'atto d'obbligo l'amministrazione si impegna a rispettare precise caratteristiche dell'intervento, nello specifico, l 'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, che definisce gli obiettivi ambientali da rispettare, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm"), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01, recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza" sono stati attribuiti specifici milestone e target, per il progetto in oggetto corrispondono a:

- Stipulare il contratto di affidamento dei lavori entro il 30 luglio 2023;
- Pagare almeno il 30% dei SAL entro il 30 settembre 2024;
- Terminare i lavori entro il 31 marzo 2026.

Sarà inoltre necessario alimentare il sistema informatico utilizzato dal Ministero dell'interno finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'art. 22.2 lettera d) del Regolamento (UE) 2021/241 tenendo conto delle indicazioni fornite dal Ministero dell'interno; alimentare il sistema di monitoraggio finanziario, fisico e procedurale e garantire la correttezza, l'affidabilità e la congruenza dei relativi dati, e di quelli che comprovano il conseguimento degli obiettivi dell'intervento e assicurarne l'inserimento nel sistema informativo e gestionale adottato dal Ministero dell'Interno; conseguire il raggiungimento dei milestone e target e fornire, su richiesta del Ministero dell'Interno, le informazioni necessarie per la predisposizione delle dichiarazioni sul conseguimento dei target e milestone e delle relazioni e documenti sull'attuazione dei progetti attraverso file di monitoraggio budget.

10. Conclusioni

L'intervento ha espresso la sua massima difficoltà nell'esecuzione, nel riallineamento in corso d'opera della progettazione, reso necessario dalle difformità emerse in fase di esecuzione dell'appalto tra la progettazione e l'esecuzione. La progettazione si è dovuta modellare continuamente in base ai ritrovamenti, per lo più aperture tamponate non visibili, distacchi, ricuciture, riempimenti dei solai con materiale di scarto, ed è stato necessario intraprendere un minuzioso intervento di bilanciamento tra consolidamento, tempistiche e finanziamenti, spesso disallineati da quanto previsto da contratto. Le nuove scelte progettuali hanno comportato la richiesta di varianti presso la Soprintendenza e di varianti strutturali. Pur nell'ambito di un progetto verificato da esperti del settore e più volte revisionato da tecnici che hanno espresso le proprie specifiche competenze nei rispettivi ambiti professionali, l'immobile ha dato letture sempre nuove ed inaspettate di sé, rendendo necessario un nuovo percorso di progettazione su vari livelli; In un contesto, peraltro, di forte attenzione mediatica, di stringenti controlli amministrativi e rendicontazioni ministeriali, la continuità delle lavorazioni ed il superamento degli imprevisti ha reso e rende l'intervento arduo. Queste problematiche si affiancano, tuttavia, al fascino della lettura delle fasi che si sono succedute e che costituiscono la pelle del volume storico. Ed, in fine, non rendono meno grandioso restituire alla città un'opportunità di rinascita e di continuità col passato.

Bibliografia

[1] S. Casiello, La cultura del restauro. Teorie e fondatori, Napoli 2005.
[2] G. Carbonara, Avvicinamento al restauro, Napoli 1997.
[3] G. Carbonara, A. GalloCurcio, Le metodologie d'intervento nel consolidamento strutturale: il dibattito attuale, in AA.VV. Diagnosi e progetto per la conservazione dei materiali dell'architettura, a cura del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali e dell'Istituto Centrale per il Restauro, Roma 1998.
[4] R. Rossi Manaresi, G. C. Grillini, A. Tucci, "Indagini scientifiche preliminari al restauro della statua di Ercole dello Spani", Soprintendenza Beni Artistici e Storici – Modena, Dossier/Restauri, 1, 1990.
[5] C. Brandi, Teoria del restauro, Torino 1977.
[6] C. Brandi, Il restauro.Teoria e pratica, a cura di Michele Cordaro, Roma 1995.
[7] M. Matteini- A. Moles, Scienza e Restauro. Metodi di indagine, Firenze 1984.
[8] M.B. Mirri, Beni Culturali e centri storici. Legislazione e problemi, Genova 1996.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA CONOSCENZA PER LA VALORIZZAZIONE DELLA FORESTERIA DELL'ABBAZIA CISTERCENSE DI CHIARAVALLE MILANESE

KNOWLEDGE FOR THE ENHANCEMENT OF THE FORESTERIA OF THE CISTERCIAN ABBEY OF CHIARAVALLE MILANESE

Gabriella Guarisco - Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: gabriella.guarisco@polimi.it
Daniela Oreni - Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: daniela.oreni@polimi.it

Abstract: In 1952 the Cistercian monks returned to the abbey of Chiaravalle Milanese after the Napoleonic suppression (1798), with the obligation of maintaining the existing buildings now owned by the Municipality of Milan and the State Property Office. The abbey is located south of Milan in an extraordinary landscape and agrarian enclave enclosed between the two ring roads, today strongly threatened by the ventilated hypothesis of the construction - in the adjoining lands of San Francesco (already acquired by the football club) in the municipality of San Donato - of a new large stadium of baleful impact also for the quantity of the annexed factories. The foundation (1135) of the abbey, desired by the Milanese and built at the behest of St. Bernard, dates back to the 12th century and is documented by the consecration (1221) of the church dedicated to St. Mary of Rovegnano. As in all Cistercian abbeys, the buildings that constitute it within the enclosure (the Refectory, the Chapter House, the cloister) have a layout that takes into account above all the presence of water (here the Vettabbia). Outside this enclosure, there are the fifteenth-century chapel of St. Bernard and the Foresteria (partially disused) to which knowledge gathering and hypotheses of valorization aimed at compatible, sustainable and profitable reuse of the building itself are dedicated.

Keywords: Lay Quarter (Foresteria), Preservation, Cultural Enhancement, Documentation and Reuse.

1. Introduzione

Immersa nel parco della Vettabbia a sud di Milano, l'abbazia cistercense di Chiaravalle costituisce ancor oggi un punto di riferimento territoriale e culturale per i milanesi che la frequentano assiduamente e indipendentemente dalle iniziative che negli ultimi anni – grazie all'opera di diverse associazioni e degli stessi monaci – si sono significativamente incrementate. L'insieme delle fabbriche che compongono il complesso, ovvero la chiesa, il Refettorio, la sala capitolare, il chiostro, sono dovuti ad una regola costruttiva propria dei cistercensi e comune a molte altre abbazie [1]. La fondazione del complesso risulta risalente al XII secolo: la data di avvio dei lavori voluti dallo stesso San Bernardo, primo abate di Clairvaux, con risorse provenienti dalle donazioni dei milanesi, risale al 1134, e la consacrazione da parte del vescovo Enrico Settala della chiesa dedicata a Santa Maria di Rovegnano, dal toponimo, è documentata al 1221.
La chiesa fu il primo degli edifici costruiti, cui fecero seguito, nell'arco di alcuni secoli, le altre fabbriche. Santa Maria si differenzia sostanzialmente dalle basiliche lombarde per l'uso dei materiali e la presenza dell'imponente torre nolare, la Ciribiciaccola (nome dovuto al ciakciak prodotto dal becco delle cicogne che qui recentemente sono tornate a nidificare), posta sopra il transetto, una sorta di *flèche*, oggi

Particolare della tessitura muraria della Foresteria in prossimità di uno degli arconi, Guarisco 2019 (a sinistra).

felicemente consolidata e messa in sicurezza da un attento intervento progettato da Lorenzo Jurina [2], conclusosi nel marzo 2024. Al di fuori del recinto della clausura, in cui gli edifici hanno subìto interventi di ogni genere soprattutto in concomitanza alle soppressioni e agli interessi dei successivi proprietari e commendatari (prima quella del 1442 e quindi quella del 1798), si trovano oggi la cappella di San Bernardo (a sinistra varcato l'ingresso) e, di fronte, la Foresteria [3]. Quest'ultima, ubicata sul lato destro varcato l'attuale ingresso, si presenta come una stecca rettangolare i cui muri perimetrali sono in mattoni e intonaco, con tetto a capanna; è caratterizzata dalla presenza, sui lati lunghi, di grandi arconi a sesto acuto tamponati in cotto e oggi visibili a seguito dei saggi condotti nella seconda metà del Novecento che hanno comportato nel tempo la perdita diffusa degli intonaci che la rivestivano (fig. 1).
L'obiettivo oggi è quello di promuovere – così come previsto dal Codice dei beni culturali – prima la valorizzazione culturale della Foresteria per procedere in seguito alla valorizzazione fisica della fabbrica, stante l'obbligo, per i cistercensi qui tornati nel 1952, del mantenimento degli edifici che formano il complesso.

2. La conoscenza della fabbrica

Mentre per la chiesa, il chiostro e tutti gli altri edifici della clausura la documentazione bibliografica e archivistica restituisce un quadro cronologico delle successive modificazioni relativamente accettabile, per la Foresteria le notizie sono molto più scarne e spesso associate a quelle della cappella di San Bernardo. Certo è che una foresteria esisteva già nel XV secolo, sebbene in stato di rovina. Una dettagliata descrizione è fornita dal converso Benedetto De Blachi nella seconda metà del Cinquecento: «Luogo grande in piedi per una parte, ma rovinato su entrambe le parti per quelle che erano: portici e solaro nel mezzo. Ad oggi rimangono dell'edificio solo i muri e il tetto. In tale luogo trovavano ospitalità i poveri pellegrini per tre giorni, se sani, fino al completo ricovero, se infermi. Viene definita Casa amata da Dio e dai poveri, ma nel vocabolo corrente è stata trasformata in cha matta. Tale Casa era già in uso prima che il monastero fosse soggetto a Commenda» [4]. Tra le ipotesi più consolidate vi è quella che presume l'esistenza di una prima foresteria risalente al 1412, giustapposta alla cappella di San Bernardo. In modo altrettanto concorde, gli storici asseriscono che nel 1592 la stessa Foresteria, lunga 70 metri, sia stata demolita [5]. Con la Repubblica Cisalpina i beni dell'abbazia sono incamerati dallo Stato: l'edificio a destra dell'ingresso diviene la casa del parroco e tutte le fabbriche dell'abbazia, vendute al conte Belgioioso, subiscono profonde manomissioni. Il rilievo effettuato nel 1895 dall'Ufficio Tecnico Regionale e firmato da Gaetano Moretti restituisce il profilo in pianta della Foresteria (a confronto fig. 2-3). Se già nella seconda metà del Cinquecento una costruzione adibita ad ospitare pellegrini e malati era in rovina (Benedetto De Blachi), è evidente che quello stesso edificio è stato più volte "rinnovato", sistemato, aggiustato. Ne sono tracce i grandi arconi oggi a vista nei due prospetti, che confermano quanto sostenuto da Raffaele Bagnoli, ovvero che «gli assaggi eseguiti nelle muraglie rivelano un organismo antico e le finestre a sesto acuto e le ampie aperture con le stesse caratteristiche denotano un complesso restaurato, ma di fondazione risalente forse agli inizi del secolo XV».
Una delle questioni che riguardano l'uso della Foresteria concerne le modificazioni avvenute durante il Settecento soprattutto al piano terra. Il disegno dell'epoca (1762?) (fig. 4), che restituisce la consistenza delle fabbriche dell'intera abbazia, rappresenta, oltre al «chiostro vecchio» al n. 12 e il «grande chiostro sotto le stanze del dormitorio» al n. 17 (quello bramantesco demolito per far posto alla ferrata Milano-Genova), un ambiente ubicato a nord ovest della Foresteria, indicato col n. 1, come «Chiesa per le donne» [6], mentre dal lato opposto, nella testata dell'edificio, ovvero al n. 3, l'«Avanzo del palazzo che fu del Commendatario». L'edificio di fronte alla Foresteria, alla sinistra dell'ingresso e indicato col n. 2 è descritto come «Spezieria» [7]. Nelle successive opere di trasformazione dell'intero complesso, questa planimetria dimostra che l'odierna cappella di San Bernardo è stata edificata su una preesistenza e che era detta chiesa di San Bernardo quella che è indicata come «chiesa delle donne».



Fig. 1 - "Ufficio Regionale Monumenti Lombardia, Abbazia di Chiaravalle, veduta dell'ingresso all'abbazia dal piazzale interno della Chiesa, Achille Ferrario Milano" (Archivio della Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per la città metropolitana di Milano, ASABAPMi, AV, 17 © Sabap-Mi - tutti i diritti riservati). L'immagine è precedente al 1952 e la facciata della Foresteria risulta ancora con gli intonaci integri (sotto ai quali sono gli arconi e i capochiave oggi ben visibili) e il cornicione. Sulla destra, la cappella quattrocentesca dedicata a San Bernardo.

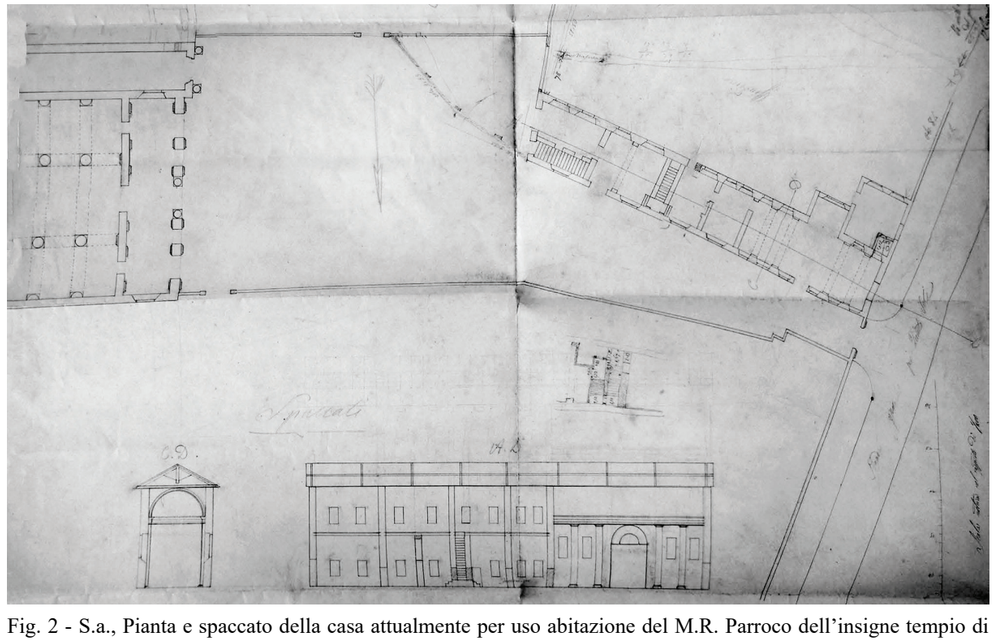


Fig. 2 - S.a., Pianta e spaccato della casa attualmente per uso abitazione del M.R. Parroco dell'insigne tempio di Chiaravalle, 1846. In questo rilevamento non c'è traccia dell'odierna cappella di San Bernardo, ma sono ben definiti gli spazi della Chiesa delle donne. La configurazione degli spazi interni della Foresteria è conforme allo stato attuale, tranne che per il piccolo locale verso nord ovest (forse una sagrestia), in seguito rimaneggiato, e quelli al primo piano in cui sono state successivamente aggiunte alcune partizioni interne. Anche le due scale sono ad oggi ancora presenti (Archivio di Stato di Milano, ASMi, Genio Civile, Architettura civile Milano, 3055. Su concessione del Ministero della Cultura - Archivio di Stato di Milano).

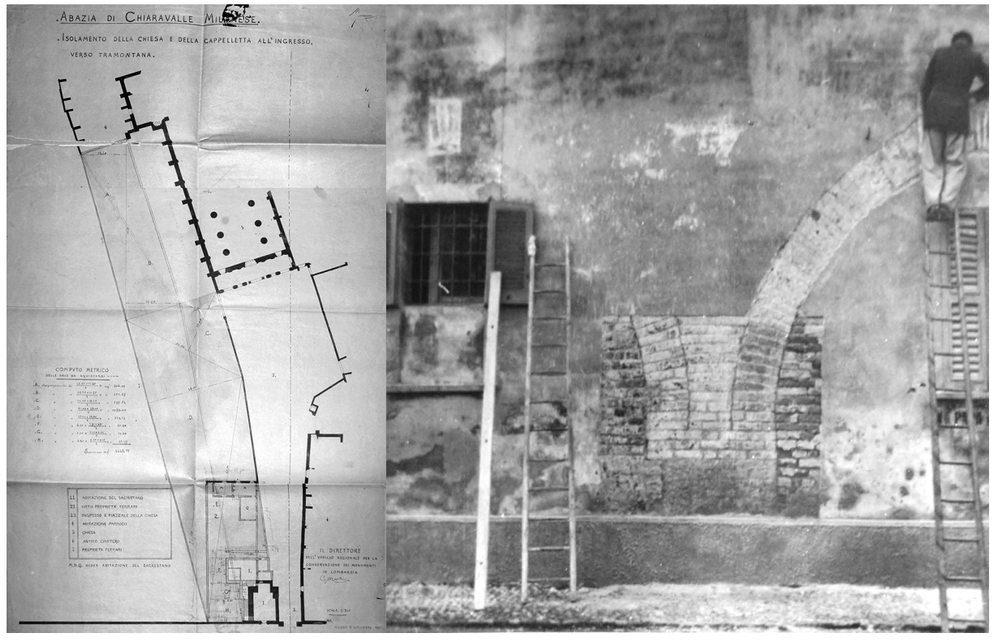


Fig. 3 - A sinistra: Gaetano Moretti, Isolamento della chiesa e della cappelletta all'ingresso verso tramontana, 1895 (ASABAPMi , AV, 13 © Sabap-Mi - tutti i diritti riservati). Al n. 4 è indicata l'abitazione del parroco (Chiesa delle donne compresa) e al n. 1 la casa del sagrestano (oggetto di progetto). A destra: una foto dei saggi condotti nella prima metà del Novecento, ovvero in concomitanza o subito dopo l'intervento di Reggiori, per rendere visibili gli elementi murati occultati dagli intonaci (ASABAPMi, AV, 17 © Sabap-Mi - tutti i diritti riservati).

3. Documentazione e misura: dal rilievo alla rappresentazione e interpretazione delle geometrie

3.1. Il rilevamento e le restituzioni grafiche

I rilievi geometrici della Foresteria si collocano all'interno di un più ampio progetto di indagini conoscitive condotte dal 2017 ad oggi [8] sull'intero complesso abbaziale. In una prima fase, tra il 2017 e il 2019, le attività di rilievo geometrico si erano concentrate perlopiù sull'acquisizione dei dati relativi ai fronti esterni dell'edificio della Foresteria [9], mentre le recenti attività di rilievo tridimensionale, condotte nel 2023, si sono focalizzate sugli ambienti interni, grazie alla disponibilità di accesso concessa dai monaci. Tale circostanza ha consentito sia l'integrazione e l'aggiornamento dei dati precedentemente acquisiti, sia il confronto e la verifica dei cambiamenti intercorsi negli ultimi anni, soprattutto per quel che riguarda lo stato di consistenza delle murature perimetrali.

Differenti tecniche e metodi di rilievo sono stati integrati tra loro per documentare lo stato di fatto dell'edificio e restituirne le forme esatte, le volumetrie e gli elementi costruttivi: da un lato l'uso del laser scanner, dall'altro la fotogrammetria e il rilievo diretto, fondamentale quest'ultimo per completare le informazioni metriche relative a tutte quelle parti non altrimenti facilmente ricavabili. Tutte le misure sono state quindi georeferenziate topograficamente in un unico sistema di riferimento locale, attraverso la costruzione di una rete di inquadramento esterna; in particolare, sono state acquisite, in totale, 51 nuvole di punti, con un errore medio di registrazione pari a ± 3 mm, con lo strumento Faro Focus S 70. L'unica porzione di fabbricato non rilevata risulta, al momento, il sottotetto poiché non considerato sicuro dal punto di vista strutturale.

Il modello tridimensionale a nuvola di punti è stato utilizzato per ricavare elaborati bidimensionali in scala 1:50 (piante, sezioni e prospetti), oltre a disegni di dettaglio maggiore per rappresentare gli elementi costruttivi. La possibilità di avere un modello 3D, considerabile a tutti gli effetti come un database tridimensionale, ha permesso e consentirà in futuro, di ricavare infinite sezioni dell'edificio, in modo da poter essere interrogato per fornire risposte dimensionali a quesiti progettuali puntuali e diversi. Per

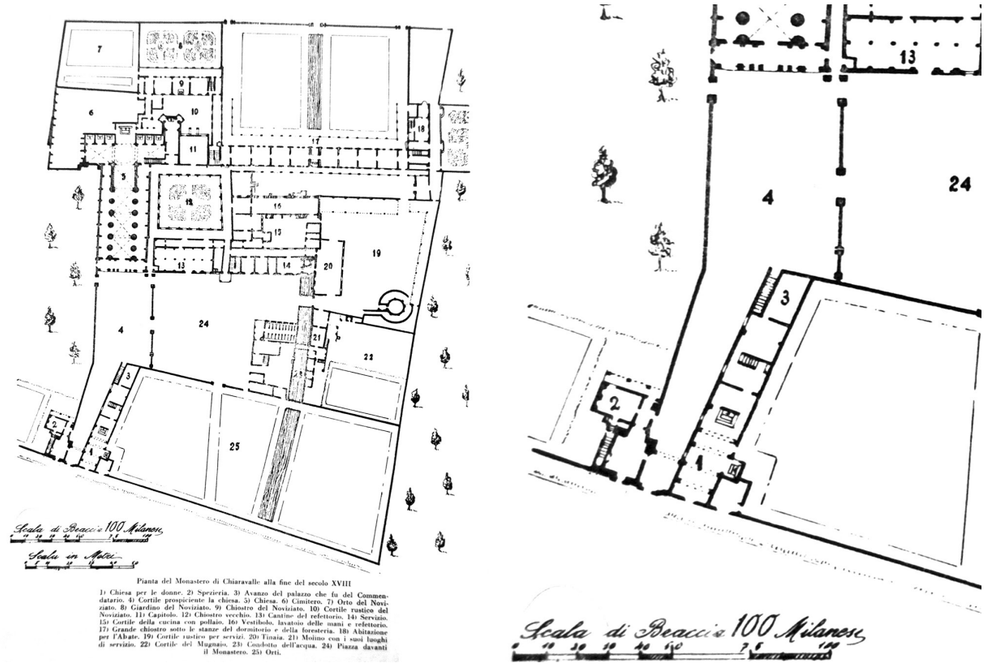


Fig. 4 - La settecentesca planimetria del complesso abbaziale (a sinistra) e un dettaglio sulla Foresteria con la Chiesa delle donne rappresentata con un altare. Anche in questo caso le due scale sono ancora esistenti; l'altare ad oggi non esiste più; al n. 2 è la spezieria e al n. 3 l'«avanzo» del Palazzo del commendatario. Il muro tra Foresteria e il n. 24 («piazza davanti al monastero») delimita oggi la clausura con una configurazione diversa (Da Tomea P., p. 279 e 223.).

quanto riguarda i fronti esterni, le restituzioni fotogrammetriche, fotopiani e ortofoto in scala 1:20 - 1:50, sono stati realizzati con lo scopo di fornire supporto grafico alle successive mappature tematiche e per documentare lo stato di consistenza della fabbrica ad una precisa data. Proprio dalconfronto tra le le immagini dei fronti esterni eseguiti nel settembre 2018 e nell'ottobre 2023ha evidenziato un peggioramento dello stato generale di degrado delle superfici esterne.

3.2. L'analisi delle geometrie

Dal punto di vista tipologico, l'edificio è caratterizzato da un impianto semplice "a stecca", di forma rettangolare, di circa 50 x 9 x 9 metri di dimensione, corrispondente a circa 83 x 14,5 x 14,5 braccia milanesi; la sua giacitura planimetrica, insieme all'adiacente cappella di San Bernardo, risulta avere un orientamento differente rispetto a tutti gli altri fabbricati del complesso monastico.

Nella Foresteria non esiste un piano cantinato, ma gli ambienti sono organizzati su due livelli, un piano terra e un primo piano per circa metà dell'edificio; l'altra parte del fabbricato è occupato da un ambiente a tutta altezza, la Chiesa delle donne, posto all'ingresso del Monastero, verso strada. Una scala a rampa singola consente di accedere dall'esterno dell'edificio al piano superiore, dal lato sud-est; una stretta seconda scala interna, collocata all'incirca a metà del corpo di fabbrica, collegava in passato i due livelli interni, ma si presenta oggi murata in corrispondenza del suo sbarco al piano primo.

La complessa stratigrafia delle murature perimetrali esterne, in buona parte prive di quell'intonaco che in passato le ricopriva, suggerisce immediatamente una storia costruttiva articolata e non sempre di facile interpretazione. Se da un lato è evidente che per una corretta comprensione delle varie trasformazioni intercorse sull'edificio, risulta fondamentale il confronto con i dati archivistici e materici, è altresì importante sottolineare l'importanza del rilievo geometrico in questo senso, per la sua capacità cioè di mettere in luce differenze, irregolarità, vuoti, mancanze, tutti elementi in grado di stimolare interrogativi a cui poter rispondere solo integrando fonti differenti, dirette e indirette. L'apparente semplicità della

forma della Foresteria nasconde una serie innumerevole di segni e di indizi di cambiamenti intercorsi durante la sua lunga vita; ed è proprio il rilievo geometrico che per primo è in grado di mettere in luce queste "anomalie", alimentando e stimolando la ricerca. Le attività di rilevamento condotte sono state pertanto finalizzate ad una indagine diagnostica dell'edificio, e non solo alla realizzazione dei se pur indispensabili disegni bi e tri-dimensionali.
Ciò che è emersa è una corrispondenza tra la complessità stratigrafica delle tessiture murarie esterne e la varietà delle differenti disposizioni e degli spessori delle murature, oltre ad una eterogeneità degli spazi interni, diversi per dimensione, volumetria e caratteri costruttivi. In particolare, l'attenzione del rilievo si è concentrata sul sistema di copertura delle stanze interne, con solai lignei e volte. Molti degli ambienti principali, sia al piano terra, che al piano primo, sono infatti coperti con solai lignei a singola e doppia orditura e tavolato semplice; alcuni di questi sono risultati solo parzialmente rilevabili per la presenza di controsoffitti che ne celano la struttura. Il rilievo laser scanner ha consentito una valutazione geometrica complessiva di tali solai, la cui regolarità risulta in molti casi deformata a causa del peso delle strutture sovrastanti, del degrado dei materiali e, in alcune zone, dell'appoggio di muri in falso. Tale situazione di deformazione delle strutture è stata registrata non solo all'intradosso degli ambienti del piano terra, con un evidente avvallamento delle travi lignee principali, ma anche all'estradosso, dove il piano del pavimento risulta, in molte zone, depresso. È soprattutto nello spazio al piano terreno, oggi destinato alla "Bottega dei monaci" (fig. 5), che le deformazioni geometriche delle travi e dei travetti del solaio ligneo a doppia orditura sono più visibili: in particolare il rilievo ha evidenziato un abbassamento in mezzeria delle due travi principali di circa 10 cm, a fronte di una luce della stanza pari a circa 5,5 metri. Per quanto riguarda i sistemi di copertura voltati, questi sono presenti all'interno dello spazio a tutt'altezza e dell'adiacente ambiente a piano terra. In particolare, nella ex Chiesa delle donne lo spazio interno, che misura 19 x 7.5 x 9 metri, è articolato in cinque campate di dimensioni diverse tra loro: le prime quattro sono coperte da volte a crociera a sesto ribassato, impostate su pianta rettangolare, mentre l'ultima campata, di dimensioni più ampie, è coperta da una volta a vela con quota del punto di chiave

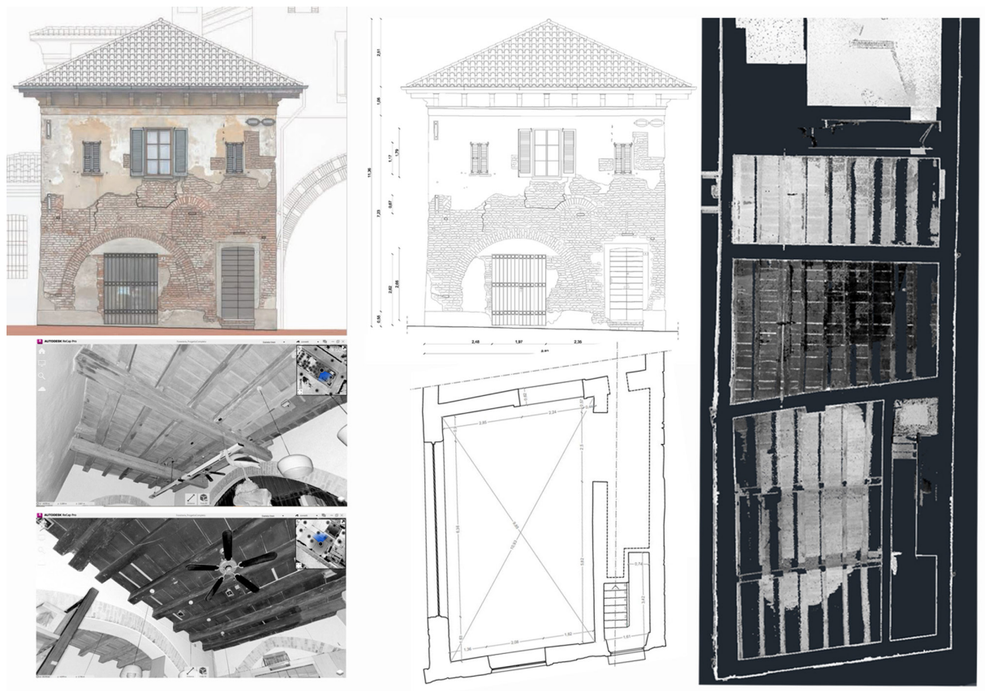


Fig. 5 - In alto, prospetto est della Foresteria; in basso, pianta del piano terra della Bottega dei monaci, posta nella porzione est dell'edificio con immagini della nuvola laser dei solai lignei a orditura semplice e doppia posti a copertura dei locali al piano terra.

all'intradosso più alto rispetto alle altre volte (fig. 6). Il trattamento superficiale interno di tutte le campate, omogeneo per materiali e coloriture, cela alla vista una generale irregolarità degli spessori e degli allineamenti murari perimetrali di questo grande ambiente, evidente invece osservando i dati di rilievo; solo alcune di queste "anomalie geometriche" erano state parzialmente registrate nei disegni d'archivio, ottocenteschi e novecenteschi. Osservando i fronti lunghi esterni, si comprende bene come il secondo ordine di finestre, che un tempo consentivano alla luce di entrare nella parte alta della Chiesa, siano state tamponate e non risultino pertanto visibili dall'interno, se non grazie all'ausilio di immagini termografiche. Analogamente risulta oggi tamponata anche l'apertura ad arco che consentiva di accedere all'ambiente quadrato della chiesa che faceva da contraltare alla porta di accesso laterale, verso sud; il portone di ingresso su strada è ancora presente, seppur non più utilizzato.
Infine, la volta esistente al piano terra, che copre la stanza oggi adibita a magazzino della bottega, è a padiglione con cielo piatto, ribassata. Evidentemente ridotta di dimensioni a seguito dei lavori eseguiti per ricavare un corridoio in una stanza in passato di dimensioni maggiori, risulta decorata con un'immagine prospettica di una balaustra e cielo azzurro.

4. L'acqua: croce e delizia dell'abbazia

Tra le peculiarità del sistema costruttivo bernardino una caratteristica significativa riguarda la costante presenza dell'acqua in prossimità dei fabbricati previsti per l'insediamento. Non è un caso che San Bernardo abbia volentieri accettato di costruire lì, a Rovegnano, un nuovo insediamento, filiato direttamente da Clairvaux. La presenza di abbondanti acque dovute ai fontanili ha permesso la felice sperimentazione



Fig. 6 - Pianta al piano terra della "Chiesa delle donne", sezione trasversale e longitudinale (nuvola di punti) dell'intero corpo di fabbrica interno della Foresteria; alcune foto dell'interno. In alto, il prospetto su strada dell'ingresso del complesso abbaziale: nel riquadro rosso il corpo di fabbrica della Chiesa delle donne con il suo ingresso.

delle marcite, in grado di produrre più sfalci d'erba e quindi il prosperare degli allevamenti. È ancora Benedetto de Blachi a descriverne l'importanza: «Per questo monastero passa l'acqua chiara e buona detta Vettabbia ed appresso al monastero, in un luogo detto Vigliano, essa fa macinare un mulino con tre ruote e tre mole che serve il monastero.
A seconda dei bisogni l'acqua viene impiegata nelle officine, nella cucina, nella barberia, nel giardino, nell'orto e nella pescheria. E come è passata attraverso il monastero in canali di pietra, tutta quell'acqua si distribuisce sopra ai prati delle cicogne». Tutto questo sistema ambientale fragilissimo, ed oggi praticamente sopraffatto da interventi discutibili, con l'attività dei conversi quali forze lavoro dipendenti dall'abbazia, ha segnato profondamente il territorio con la formazione delle Grance. Oggi anche queste sono lasciate a ruderizzare in attesa del prossimo collasso per procedere – nonostante i vincoli – ad operazioni di incremento del valore fondiario e delle successive, ormai inevitabili, nuove costruzioni a carattere speculativo. Era un sistema agrario straordinario sia dal punto di vista produttivo che da quello della sostenibilità ambientale. Un sistema in cui l'acqua era l'elemento chiave. La stessa acqua che provocava infiltrazioni, umidità di risalita e – all'interno – di condensa, a cominciare dalla chiesa. A darne conto è – tra i tanti documenti – Giuseppe Anto Pissinar, che redige, il 4 settembre 1770, una descrizione delle opere «necessarie per riparare e conservare codesto insigne tempio [...]. Una riparazione saltuaria al pavimento della Chiesa parrocchiale sostituendo delle tavelle nuove in tanta quantità quante sono quelle consumate e rotte dalla grande umidità». Successivamente (1846, luglio, agosto, settembre 1847 e gennaio 1848) l'ingegnere Carlo Ivani compila più perizie, alcune delle quali dedicate proprio alla necessità di provvedere contro l'umidità (es. il «Processo verbale della visita che viene eseguita all'oggetto di suggerire quelle opere di presidio che tornassero più opportune onde togliere possibilmente l'umidità ai muri perimetrali della chiesa parrocchiale») [11].

5. Conclusioni

Anche per la Foresteria la principale causa di degrado, oltre all'incuria e a certe curiose (datate) operazioni di parziale rimozione degli intonaci delle facciate (di cui alla fig. 2) e alcune recenti modificazioni necessarie agli impianti relativamente alla Bottega e all'uso dell'oratorio, negli spazi della Chiesa delle donne, è dovuta all'umidità di risalita (figg. 8, 9).
L'intero edificio è stato oggetto di progettazione degli indispensabili elementi architettonici necessari al riuso fisico della fabbrica (la nuova scala esterna, il consolidamento dei solai lignei, la conservazione delle facciate e del tetto) che saranno parte di un apposito volume in corso di redazione. In questa occasione quello che viene presentato costituisce una anticipazione riguardante soprattutto la questione

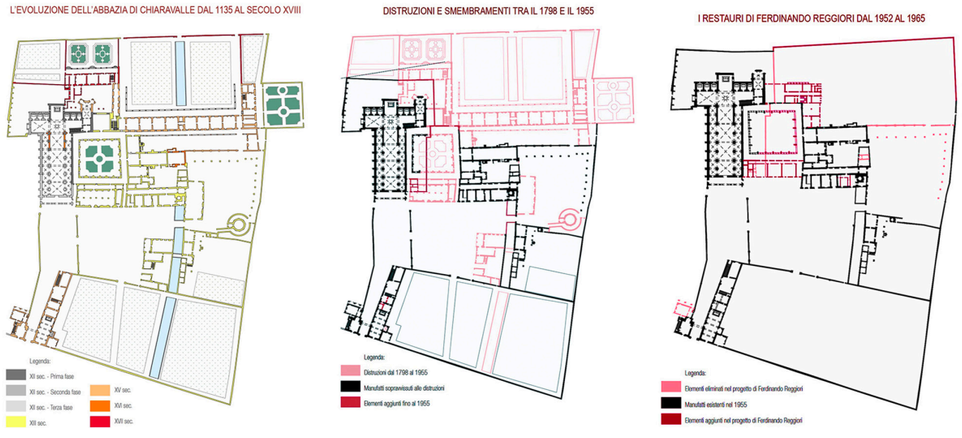


Fig 7 - Da sinistra: l'evoluzione dell'abbazia di Chiaravalle dal 1135 al XVIII secolo; le distruzioni e gli smembramenti tra il 1798 e il 1955; i restauri di Ferdinando Reggiori tra il 1952 al 1965. Dalla tesi di laurea di Antonella Bellinetti e Verdiana Olearo, L'abbazia di Chiaravalle e la sua foresteria. Conoscere e valorizzare l'esistente, conservare la fabbrica, e progettare nuovi luoghi di fruizione, relatori G. Guarisco e N. Lombardini, correlatore L.C. Schiavi, Politecnico di Milano, Scuola di Architettura, Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni, a.a. 2016-2017.

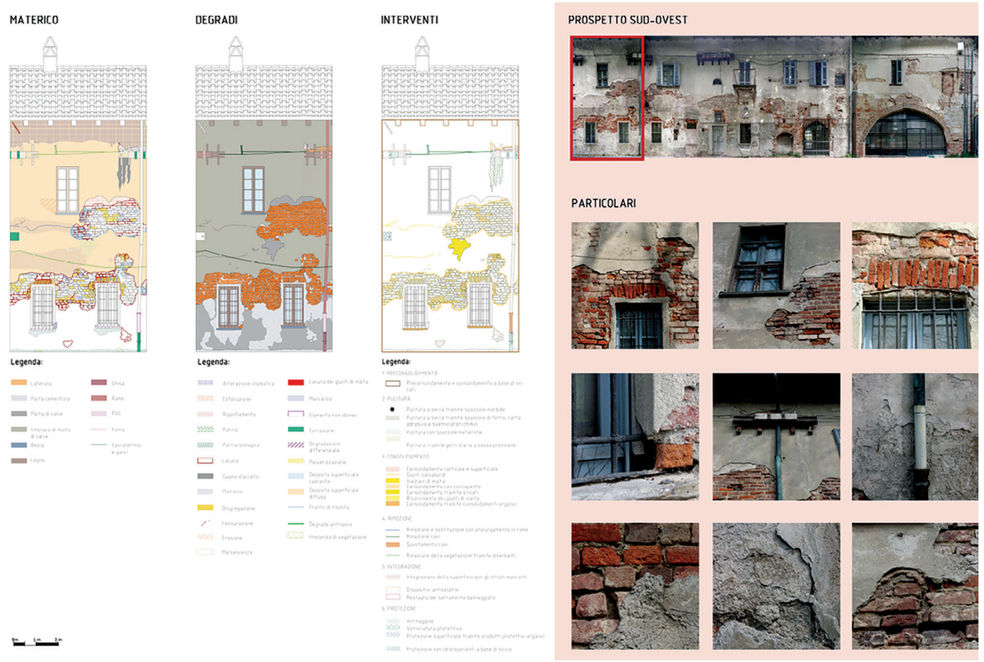


Fig 8 - Da sinistra a destra: il rilevamento dei materiali e del relativo degrado sulla facciata nord-est della Foresteria nonché l'indicazione degli interventi ammissibili per la loro conservazione; alcune foto di dettaglio dello stato attuale dei materiali e del loro degrado (2022).

dell'umidità. L'obiettivo di molti anni di rilevamenti e studi resta quello di promuovere l'attuazione dei progetti riguardanti la Foresteria mediante il reperimento delle risorse necessarie, al fine di mettere in condizione i monaci di recuperare i mezzi necessari per il mantenimento (imposto) delle fabbriche che costituiscono l'abbazia. La Foresteria in particolare è l'edificio fuori dall'odierna clausura che, sul modello di quella di Sant'Ambrogio, potrà diventare una fonte di recupero di risorse. Tutto ciò perché Milano non perda questa architettura ricca di molteplici storie tutte incise nelle pietre, nei mattoni e negli intonaci delle fabbriche abbaziali e i monaci cistercensi possano continuare qui la loro vita monastica quali insostituibili custodi spirituali.



Fig 9 - A sinistra: il progetto per lo scannafosso con i particolari e il suo raccordo con il sistema di smaltimento delle acque piovane. In prossimità del balconcino del secondo livello si innesta l'approdo della nuova scala indispensabile per l'accesso alla soprastante nuova foresteria destinata ad ospitare pellegrini, studenti, docenti o piccole comunità produttive (i conversi del secondo millennio). A destra la simulazione del prospetto ad intervento conservativo concluso (2023).



Fig 10 - Il fotopiano (2019) del prospetto nord-est della Foresteria nel quale sono visibili gli arconi e le numerose lacune negli intonaci in gran parte dovute al mancato risarcimento dei saggi effettuati negli ani Cinquanta. Dal 2019 ad oggi abbiamo assistito (e documentato) un'ulteriore perdita degli intonaci e dei materiali in opera di tutte le superfici.

Ringraziamenti

I nostri ringraziamenti vanno soprattutto all'abate padre Stefano Zanolini che, con grande disponibilità e pazienza, ci ha concesso l'accesso alle fonti archivistiche conservate in Abbazia e l'accesso alle zone della clausura o a quelle difficilmente raggiungibili (i sottotetti della chiesa e del Refettorio, il primo piano della Foresteria, ecc.). Agli archh. Giuseppe Clerici e Daniela Mirandola che hanno fattivamente partecipato alla ricerca con passione e grande disponibilità. Un sentito ringraziamento va agli studiosi dell'arte medievale che ci hanno coinvolte in diverse iniziative e in particolare al Prof. Luigi Carlo Schiavi che è stato all'origine di questa lunga avventura.
Su concessione del Ministero della cultura.

Bibliografia

[1] È il piano bernardino di cui alla sterminata bibliografia in merito. In particolare: Caffi M. Dell'abbazia di Chiaravalle in Lombardia. Milano: Giacomo Gnocchi 1842; Viollet le Duc E. Plan de l'abbaye de Clairvaux. Détail des bâtiments réservés aux religieux. In: Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle. 1856; Paravicini T.V. L'abbazia di Chiaravalle Milanese. Milano: Vallardi 1889; Aubert M. L'Architecture Cistercienne en France. Paris 1943; Bagnoli R. L'abbazia di Chiaravalle milanese. Descrizione storica. Illustrazione della Chiesa e del monastero. Milano: Moneta 1954; Bagnoli R. Il monastero di Chiaravalle. In: Rivista mensile del Comune di Milano. Milano: Stucchi Ceretti 1955; 160-164; Bagnoli R. Chiaravalle milanese. La chiesa e il monastero. Milano: Maestri Stampa 1957; Fraccaro De Longhi L. L'architettura delle chiese cistercensi italiane. Milano: Ceschina 1958; Dimier A. Recueil de plans d'églises cisterciennes. Supplément. In: T. I. Introduction, bibliographie, tables. T. II Planches. Commission d'histoire de l'Ordre de Citeaux. Paris 1968; Braunfels W. Abendländische Klosterbaukunst. Köln 1969; Reggiori F. L'abbazia di Chiaravalle. Milano: Banca Popolare di Milano 1970; Eberle J. Cistercienserbauten – Wie sie sind, wie siewaren. Ein neuer Planatlas. In: «Cistercienser Chronik», 81, 1974; Romanini A.M. Le Abbazie fondate da San Bernardo in Italia e l'architettura cistercense "primitiva". In: Studi su S. Bernardo di Chiaravalle nell'ottavo centenario della canonizzazione. Roma: Editiones Cistercienses 1975; 2, 81-303; Duby G. San Bernardo e l'arte cistercense. Torino: Einaudi Saggi 1982; Hervay L. Repertorium Historicum Ordinis Cisterciensis. In: «Hungaria». Roma 1984; Viti G. Architettura Cistercense, Fontenay e le abbazie in Italia dal 1120 al 1160. Firenze: Casamari 1995; Tomea P. Chiaravalle: arte e storia di un'abbazia cistercense. Milano: Electa 1992.

[2] Jurina L. Le necessità di consolidamento strutturale della "Ciribiciaccola". La torre nolare dell'Abbazia di Chiaravalle. In: Atti del convegno "Il sud Milano e l'Abbazia di Chiaravalle. Una grande risorsa di storia, di agricoltura e di fede", Chiaravalle-Milano, 30 gennaio 2015 [w https://jurinaradaelli.it/wp-content/uploads/2015/01/Lorenzo-Jurina.pdf].

[3] Cfr. Paravicini T.V. 1889: «Al convento venivano poi aggiunte la foresteria, l'infermeria, la farmacia e il mulino. Tutti i fabbricati erano circondati da un muro di cinta e da un ruscello […]. Fra la facciata della chiesa e l'ingresso all'abbazia dalla via, si trova un lungo e stretto cortile, fiancheggiato, per gran parte, a mezzodì da un fabbricato, oggi abitazione del parroco, il cui piano terreno era ad archi acuti, sorretto da pilastri quadrati, portico ora otturato», p. 10 e p. 22.

[4] Converso Benedetto De Blachi, Notizzie Historiae Chronologiche e degli Interessi del venerando Monastero cistercense di Chiaravalle. Manoscritto conservato presso la Biblioteca dell'abbazia di Chiaravalle, databile 1592. Cfr. Tomea P. 1992: «Ai monaci viene data la chiesa, il dormitorio, il refettorio, il chiostro, il mulino e le altre officine; al commendatario, invece, il palazzo, ovvero l'edificio a destra dell'ingresso "con tutti li casamenti" fino alla Vettabbia, il giardino della chiesa di San Bernardo e la torre d'ingresso. In tale occasione viene anche chiuso e dismesso l'ospedale dei pellegrini ubicato in prossimità della foresteria. Denominato "Chà matta" o casa amata, un edificio di notevoli dimensioni lungo circa 70 metri e largo 12 metri, dotato di portici da ambedue i lati. Com'era d'uso per questo tipo di edificio, che solitamente esisteva solo nelle abbazie più importanti, la costruzione era dotata di locali adibiti a infermeria, di un refettorio e di un dormitorio».

[5] Bagnoli R. 1957; Tomea P. 1992.

[6] Il rilievo e la fotografia sono conservati presso la ASABAPMi, Fondo AV, Contenitore 17 e in Bellinetti A., Olearo V., L'abbazia di Chiaravalle e la sua foresteria. Conoscere e valorizzare l'esistente, conservare la fabbrica, e progettare nuovi luoghi di fruizione, relatori Guarisco G. e Lombardini N., correlatore Schiavi L.C., Politecnico di Milano, Scuola di Architettura, Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni, a.a. 2016-2017.

[7] Cfr: Piano generale del monastero Chiaravalle presso Milano dei monaci cistercensi, inizio del XIX secolo, Civica Raccolta di Stampe Achille Bertarelli, Milano. Qui è confermata la destinazione a Chiesa delle donne dello spazio oggi oratorio.

[8] Guarisco G, Oreni D. The "Cara valle" Abbey and its Refectory. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. 2019; 42, 587-594.

[9] Guarisco G, Lombardini N, Oreni D. Studi per il riuso della foresteria dell'abbazia di Chiaravalle Milanese. In: Il patrimonio culturale in mutamento. Le sfide del riuso. Arcadia Ricerche 2019; 1077-1087.

[10] ASMi, fondo Amministrazione del fondo di religione, contenitore 2390. Le perizie invece, alcune con disegni, sono conservate presso l'ASMi, Atti di Governo, Culto parte moderna. In particolare, i contenitori 853 e 853bis conservano il «Calcolo presuntivo della spesa per le opere di presidio da farsi all'ingiro dei muri della chiesa parrocchiale di Chiaravalle allo scopo di togliere l'umidità che ammalora quell'insigne tempio».

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

DALLA CONOSCENZA ALLA CONSERVAZIONE DI UN PATRIMONIO DI ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE NEL MEDITERRANEO: LE IMPRESE DELLA CANNAMELE

FROM KNOWLEDGE TO CONSERVATION OF A HERITAGE OF INDUSTRIAL ARCHEOLOGY IN THE MEDITERRANEAN: THE CANNAMELE FACTORIES

Brunella Canonaco – Università della Calabria, Dipartimento Ingegneria Civile, Rende, Italia, e-mail: bruna.canonaco@unical.it

Abstract: The essay introduces the knowledge of the cannamele factories present in the Mediterranean areas and in particular in southern Italy between the 15th and 17th centuries. Attention is placed on the specific qualities of these artefacts, on their architectural and construction characteristics which are significant about the collective memory of a community. We want to draw attention to this historical-productive legacy, still often unknown, which proves to be at great risk of extinction. Few examples of these factories remain in the area stripped of their identity, even if in a distant time they represented an economic-productive resource for regions such as Sicily and Calabria. We want to outline the compositional-constructive panorama in which these structures developed and present some singular types by examining their distinctive characteristics. From the reading of some factories in the South, the variant and invariant typological characteristics were highlighted, highlighting the architectural composition of the companies with the aim of returning these factories to the contemporary. The aim of the study was to renew the memory and activate interest in the cannamele companies through their knowledge, understood as an indispensable and preparatory action for any conservation and compatible re-use intervention.

Keywords: Cannamele Farms, Knowledge, Conservation, Re-Use.

1. Introduzione

Il saggio propone un focus sulla conoscenza delle fabbriche di cannamele presenti nelle aree del Mediterraneo e in particolare nel Sud dell'Italia, conoscenza intesa come azione propedeutica a ogni intervento di tutela e conservazione.
Si vogliono riconsiderare le architetture produttive come risorsa testimoniale e di autenticità, incardinate sia all'esigenza della conservazione sia a giudiziose azioni di ri-conversione. L'attenzione posta sul tema dell'architettura del lavoro si mostra, oggi, di grande attualità non solo per la valenza intrinseca del manufatto architettonico [1] ma per l'interesse che riserva alla conservazione e riqualificazione delle aree dismesse nelle città contemporanee e nei suoi dintorni. In generale nel panorama nazionale e internazionale sono stati affrontati importanti esempi di valorizzazione di beni del lavoro e in diverse terre del bacino del Mediterraneo con una lunga tradizione produttiva. Sono state messe in atto, infatti, azioni di conservazione e riconversione di manufatti proto-industriali con nuove destinazioni d'uso culturali e/o turistiche, salvaguardando i caratteri testimoniali delle fabbriche.
In Italia esempi si sono avuti in Sicilia, in Calabria, in Campania, in Liguria, in Veneto, solo per citarne alcuni, ma è anche emersa la volontà di riattivare la coltivazione di prodotti tradizionali come il gelso per l'allevamento del baco da seta, i grani antichi, la cannamele.
Lo studio vuole centrare l'attenzione su questa eredità storica-produttiva, a tutt'oggi spesso sconosciuta,

Castello di Bivona, Vibo Valentia, fonte: turismosorianocalabro.org (a sinistra).

in condizioni di degrado e a forte rischio di estinzione, che nella sua accezione di “monumento industriale” richiede come prime operazioni campagne di censimento, di catalogazione e successivamente azioni di tutela e rinnovamento attraverso un riuso integrato con la vita associata. La conoscenza acquisita su tale patrimonio industriale vuole innescare una nuova sensibilità verso questi manufatti, prevedendo azioni di conservazione, restauro e di ri-fruibilità architettonica culturale e turistica, (fig. 1).
Il saggio si sofferma sulla lettura formale, tipologica e costruttiva delle imprese della cannamele nell’area mediterranea e specificatamente nel Mezzogiorno d’Italia tra i secoli XV-XVII. Delle imprese dell’oro bianco rimangono, oggi celati, pochi esempi sui territori in quanto esposti all’incuria del tempo. E’ come se queste architetture fossero state dimenticate e insieme a loro la pratica produttiva, per altro espressione di una attività tecnologicamente avanzata e fiorente. Eppure gli opifici per la cannamele hanno rappresentato, in un tempo lontano, al pari della seta, una grande risorsa economica per alcune regioni del Meridione come la Sicilia e la Calabria.
Le piantagioni di cannamele che costellavano i litorali o i dintorni di torrenti e fiumare erano una ricchezza anche dal punto di vista occupazionale impiegando nella lavorazione del prodotto e nella coltivazione dei canneti un considerevole numero di braccianti. Riguardo a quanto espresso, Rosario Termotto afferma che per ogni ciclo produttivo si richiedeva l’impiego di molti addetti (nell’impresa di Ficarazzi trovavano lavoro, a metà del Cinquecento, circa 600 persone) [2]. Le prestazioni da svolgere riguardavano sia la fase della coltivazione della canna da zucchero che la sua trasformazione industriale. Per le regioni del meridione d’Italia si intrecciavano, quindi, due storie inscindibili: da una parte la coltura della cannamele in ampie piantagioni e dall’altra l’azione produttiva dello zucchero demandata agli opifici esistenti.
Si vuole tratteggiare il panorama compositivo-costruttivo nel quale tali strutture si svilupparono e presentare alcuni singolari tipi esaminandone i caratteri distintivi: formali, tipologici, costruttivi, evidenziando i segni ripetibili, varianti e invarianti, attraverso la lettura critica di un repertorio di dati e documenti.
La finalità della ricerca è la conoscenza dei trappeti per lo zucchero, per preservare ciò che ancora rimane di questi, per riattivare la memoria di una industria proto-industriale in via di estinzione, e conservare e/o ri-utilizzare, ove possibile, le tracce di opifici che rischiano di perdere la loro storia identitaria.
La conoscenza di queste architetture, il riconoscimento dei loro caratteri significativi, l’acquisizione delle informazioni sulla pratica del costruire e la comprensione dei caratteri tradizionali, può essere considerato un primo atto determinante per le successive azioni di tutela che, mantenendo viva la memoria dei luoghi e dei manufatti, inneschino processi innovativi coerenti con gli indirizzi materico-costruttivi, con l’articolazione spaziale e con l’assetto formale dei beni produttivi. Significa tentare di integrare organismi isolati e/o dimenticati in sistemi fruibili a larga scala; rispettare le fabbriche e considerarle quale risorsa per la comunità, dimostrando la compatibilità tra i processi di eventuale rifunzionalizzazione e la conservazione dei valori storico-culturali dei beni.



Fig. 1 - Esempi di riconversione. Carmagnola (TO): Ecomuseo della cultura e della lavorazione della canapa. (da Ministero della cultura, cultura.gov.it); Mongiana (VV): ecomuseo delle Reali ferriere, (il vibonese.it).

2. Note sulla storia e sui caratteri architettonici-costruttivi delle fabbriche della cannamele.
La coltivazione della cannamele in Italia risale ad un tempo ancora non del tutto definito, generalmente si può ascrivere a un periodo compreso tra il X e l’XI secolo ad opera delle popolazioni arabe. Molti studiosi, è noto, attribuiscono alla cannamele un’origine indiana, proveniente dal delta del Gange, da questa ampia regione fu introdotta, poi, in Cina e in Egitto e da qui con la presenza araba, peraltro già affermata nella penisola iberica, si estese in tutto il bacino del Mediterraneo. In Sicilia comparve probabilmente intorno al X secolo, quando l’isola, sottratta ai bizantini, si trovò sotto il dominio degli arabi. Gambi rivela che in quel tempo giunsero in Italia prodotti alimentari come gli agrumi, il cotone, il gelso [3].
Il territorio palermitano, infatti, si mostrava ricco di orti e frutteti regolarmente irrigati. Il geografo arabo Al-Muqaddasī, che visitò la città nella seconda metà del X secolo, la descrisse circondata da sorgenti e canneti, numerosi erano i mulini e abbondava di frutta, di produzioni del suolo e d’uva [4].
Circa le origini del prodotto altri esperti come lo storico siciliano Trasselli attribuiscono ai bizantini la diffusione della cannamele in Occidente [5].
Anche la Calabria accolse la coltivazione della cannamele e prestò manodopera per la produzione di questa; Cassiodoro rileva che la canna da zucchero era già nota nel territorio fin dal secolo VI e che ad introdurla furono i bizantini.
E’ noto che una spinta propulsiva verso la produzione dello zucchero fu ad opera di Federico II che potenziò la coltivazione dei canneti e l’attivazione di imprese in Sicilia. Certo è che all’inizio del 1200 la coltura della cannamele nel Mediterraneo era già rilevante.
I paesi che si affacciavano sul Mediterraneo, nella loro eterogeneità di culture materiali erano dotati di risorse e di pratiche tecnologiche e “testimoniavano una buona capacità imprenditoriale” [6]. Questa, era basata, essenzialmente, sulla trasformazione delle risorse dell’agricoltura, della pastorizia, della pesca con la presenza sul territorio di differenti opifici quali: tonnare, filande, zuccherifici, frantoi, palmenti, mulini, concerie, fornaci, masserie fortificate, saline, e altre fabbriche dedicate a diverse attività produttive.
Si evidenzia che già nel XV secolo, le trasformazioni delle materie prime dell’agricoltura e le relative attività imprenditoriali ad opera della feudalità locale, generarono un profilo produttivo proteso verso lo sviluppo economico del contado, determinando, così, l’avvio del processo evolutivo del paesaggio agroindustriale e nel panorama architettonico meridionale la costruzione di molteplici opifici.
In Sicilia e successivamente in Calabria, in un arco temporale compreso tra il XV e il XVII secolo, il settore trainante dell’economia era la coltivazione e la trasformazione della cannamele insieme all’allevamento del baco da seta.
In Calabria molte imprese erano ubicate nelle aree costiere del Tirreno. Difatti, la coltura della canna da zucchero richiedeva alte temperature tutto l’anno, abbondanti quantità di acqua per irrigare i canneti e un lungo tempo di maturazione del prodotto; proprio in ragione di ciò le fabbriche erano ubicate nelle zone costiere e nelle vicinanze di torrenti e di fiumare che alimentavano i mulini per la spremitura del succo o in prossimità del mare per facilitarne il commercio marittimo.
Le condizioni climatiche delle regioni del Mezzogiorno non erano del tutto favorevoli vista l’alternanza tra il clima caldo dell’estate e quello meno mite invernale, ma i coltivatori riuscivano comunque ad ottenere canne mature alte circa un metro e mezzo [7]. In una prima fase i canneti erano contenuti nelle dimensioni e spesso erano piantumati insieme ad altre colture, infatti nel 1494 nell’impresa di Ficarazzi si concedevano ben sette salme di terra per impiantarvi un vigneto vicino al fiume [8]. La cannamele veniva poi lavorata in piccoli trappeti che potevano trovarsi anche all’interno delle mura cittadine, come a Palermo [9] che contava all’inizio del Quattrocento circa trenta trappeti nella città.
Più tardi le piantagioni si ingrandirono e occorsero aree di pianura più estese e trappeti più attrezzati.
Nell’economia siciliana e in particolare della parte occidentale dell’isola e del territorio palermitano, la produzione dello zucchero rappresentò, a partire dal XV secolo, un capitolo significativo dell’attività proto industriale e fonte di ricchezza per la regione. Dall’isola partivano i bastimenti di mercanti genovesi e veneziani per esportare lo zucchero nel resto della penisola, ma anche in paesi europei [10]. Tale produzione era così fiorente da incrementare una fitta rete di relazioni commerciali. Lo stesso Alfonso V d’Aragona nel periodo tra il 1450 e il 1451 adoperava la cannamele come scambio per acquistare arazzi, stoffe fiamminghe e inglesi, telai, tele d’Olanda, argenteria [11].
Le imprese dal punto di vista tipologico si presentavano come strutture complesse, residenziali e pro-

duttive insieme, di matrice feudale, organizzate spesso intorno a una corte, e composte dalla residenza padronale (masseria–palazzo, masseria-castello) e da differenti fabbriche più modeste con diverse destinazioni d'uso, costituenti un'unica realtà produttiva. Gli opifici potevano essere fortificati inglobando antiche torri e/o elementi di difesa.
Queste architetture presentavano una varietà di tipi edilizi e un'articolazione costruttiva differenziata per epoca di costruzione, per composizione, per materiale utilizzato. L'organizzazione di un'impresa era articolata, costituita da una serie di strutture: la torre, il baglio/corte, i magazzini, le stalle, la taverna, la chiesa, il porticciolo, gli acquedotti/canalizzazioni, lo stazzone per fabbricare in loco le forme (gli stazzoni dotati di tornio in legno e forno, erano spazi/botteghe in cui si fabbricavano e si cuocevano mattoni, tegole, ed altro) [12]. Vi erano gli ambienti per la spremitura (*trappeti*) provvisti di macina e torchio, i locali per la raffinazione dotati di caldaie in rame (*sala*), i forni per la cottura, gli ambienti per la conservazione dello zucchero e per le attrezzature (*magazzeni*).
La fabbrica era dotata degli alloggi per gli operai, molti dei quali svolgevano un'attività stagionale. Nelle imprese lavoravano: gli *zuccari*, gli *xiroppaturi*, i *panettieri*, i *macinatori*, i *fucaroli*, gli *insaccatori*, gli *infanti di caldaie*, gli *straxiari*, gli addetti al taglio della legna da ardere per la cottura ecc.
Le dimore dei lavoratori erano di piccole dimensioni, generalmente costituite da un solo ambiente a volte munite di soppalco raggiungibile con una scala a pioli, utilizzato come zona-notte. L'edificio più rappresentativo all'interno del sistema produttivo era la residenza padronale.
I manufatti proto-industriali nella loro composizione spaziale, erano progettati come strutture flessibili, vicini al tipo masseria, rispondenti al sistema dimore - attività produttive-attività agricole. La stessa dimora signorile era relazionata al fondo agricolo ed era inserita nell'insieme progettato per la produzione. Negli edifici che componevano le imprese si leggevano forti retaggi rurali, espressione di una architettura rigorosa, severa, affidata a blocchi caratterizzati da forme compositive pure e spesso prive di stilemi decorativi eccetto semplici motivi bene auguranti o stemmi gentilizi, prospetti segnati da semplici aperture, dove la sapienza era demandata alla funzionalità e alle tecniche costruttive con partiti murari in pietra o misti a ciottoli di fiume, tetti a falde in legno e tegole e scale esterne spesso ad arco rampante a servizio della residenza. Forte era l'influenza del paesaggio circostante [13] che si mostrava rigoglioso con le piantagioni di canne nelle vallate, ubicate in prossimità di corsi d'acqua, la quale veniva convogliata in canali e/o ponti canali in genere realizzati in grossi blocchi squadrati di pietra calcarea. Si disegnava un'area agricola frammista a diverse colture, con adiacenti boschi da cui si procurava il legname da ardere, in cui spiccava nelle immediate vicinanze l'edificio produttivo con trappeto.

3. Le imprese della cannamele in Sicilia e in Calabria

Tra il 1570 e il 1606 una fabbrica in cui si ritrovano i caratteri formali, funzionali e costruttivi descritti era l'impresa Galbonogara in prossimità del fiume Imera nei pressi di Buonfornello nel territorio di Collesano (PA). L'impianto a guisa di una masseria fortificata, con torre rettangolare, era prospiciente una corte a cielo aperto, dotato di diversi ambienti per la trasformazione della cannamele ubicati intorno allo spazio scoperto. Il complesso cinquecentesco era dotato di ambienti per le macine e i torchi, della sala che accoglieva le caldaie in rame con i forni, del palmento e altri spazi di servizio: scuderie, magazzini, stalle, abitazioni dei lavoratori, lo stazzone, la taverna e la cappella. L'impresa poi presentava un sistema di canalizzazioni sotterranee per l'irrigazione dei campi e per azionare le macine. La torre a pianta rettangolare, sede del signore e di difesa contro le incursioni, si presenta merlata in sommità e rappresenta, ancora oggi, un mirabile esempio di architettura cinquecentesca. Mostra un grande portale arcuato, sormontato da stemma gentilizio, che attraverso un androne voltato immette nella corte.
I partiti murari sono tessuti in bocchi di pietra a vista, di diversa pezzatura. Attualmente il complesso è stato restaurato e riconvertito in struttura ricettiva, sono presenti una serie di alloggi ricavati negli antichi ambienti dedicati ai lavoratori dell'impresa, (fig. 2).
Si ricordano, inoltre, le imprese di Ficarazzi, per l'esattezza tre, dette: *soprana*, *sottana* e *di mezzo*. Anche in questo caso l'aspetto esterno della fabbrica soprana era simile a quello di una masseria dotata di residenza fortificata, con corte chiusa e intorno gli ambienti della fabbrica [14].
A ridosso dell'impresa vi era il canneto irrigato da un acquedotto quattrocentesco sorretto da arcate ogivali in muratura e blocchi di pietra da taglio che ancora oggi rappresenta sul territorio una mirabile opera di ingegneria idraulica, (fig. 3).



Fig. 2 - Complesso di Galbonagara con torre, (da Beni ambientali e culturali imeresi).

Si ricordano le imprese di Carini, di Marsala la cui presenza è attestata dalle più antiche fonti notarili sulla coltivazione della canna da zucchero in Sicilia, il castello di Campo felice di Roccella e il suo borgo medioevale dotato di trappeto per lo zucchero, di mulini e di palmenti, (fig. 4).
Degno di nota il castello della Favara o Maredolce, dove negli ultimi scavi compiuti dalla Sovrintendenza di Palermo, agli inizi degli anni 2000, si rinvennero tracce di trappeti, di fornaci dove si cuoceva il succo, forme per il raffreddamento dello zucchero, vasi per la conservazione della cannamele [15].
Terre particolarmente produttive in Sicilia erano poi: Capo d'Orlando, Torrenova, S. Agata di Militello.
Vi era al tempo un sistema di protezione costituto da torri per la difesa dei trappeti. Tiburzio Spannocchi nel suo manoscritto sulla Sicilia evidenzia nel XVI secolo la presenza di castelli, torri a presidio di ton-



Fig. 3 - Ficarazzi (PA): Acquedotto del XV secolo che portava acqua all'impresa della cannamele, (da https://ilcantooscuro.wordpress.com/2021/05/15/l'acquedotto-di-ficarazzi/).



Fig. 4 - Campofelice di Roccella (PA): castello, (da Sicilia nascosta. Itinerari poco conosciuti, video di R. Pellegrino).

nare e trappeti della cannamele a: Canneto di Caronia (Furiano), Tusa, Acquedolci, Sant'Agata di Militello, nella marina di San Marco d'Alunzio e ancora nella marina di Naso, a Brolo, Oliveri, San Giorgio e Patti, una rete di trappeti tra Palermo e Messina espressione della vocazione imprenditoriale, [16].
Nella regione calabra un territorio ricco di piantagioni della cannamele risultava essere già al XIII secolo l'area del Golfo di Sant'Eufemia. Sulla fascia costiera del Tirreno, il Barrio evidenziava che tale coltura si concentrò in particolare nelle aree di pianura, ad Aieta, Tortora, Scalea, Belvedere, Abate S. Marco e Diamante, oltre al vibonese e al litorale di Reggio Calabria [17].
Sebbene lo zucchero prodotto in Calabria non avesse sul panorama nazionale la stessa l'importanza di quello siciliano, fu però esportato in molti paesi. Ernesta Bruni Zadra evidenzia nel suo studio la presenza di mercanti genovesi che compravano il prodotto calabrese. Alla metà del XVI secolo molti di questi si stabilirono in Calabria acquisendo nuovi feudi e inserendosi nell'apparato economico-produttivo [18].
Tra le imprese fortificate si ricorda in Calabria il castello di Bivona (VV) detto di San Nicola per la presenza di una chiesa intitolata al Santo.
La struttura militare di epoca quattrocentesca, dal XVI secolo fu di proprietà dei Pignatelli i quali vi impiantarono l'impresa della cannamele, della quale, oggi, non rimane traccia, ma che è ampiamente testimoniata in un inventario dettagliato sugli ambienti e gli utensili per la produzione [19], mentre è ancora rintracciabile l'esistenza dell'impianto molitorio con la presenza di una monumentale saetta e vasche adiacenti legato alla fase di macinazione della canna da zucchero, (fig. 5). Dall'inventario seicentesco si evince che la fabbrica era dotata della *camera dove stanno li zuccari*, del *trappito*, di *tre pietre della macina*, del *mulino con furno*, di numerose caldaie in rame, della pesa per lo zucchero e cospicui attrezzi per la lavorazione, dalle *maylle* dove si tagliavano *li zuccheri*, ai *cati* di rame e alle schiumarole.
Nel 2010 in occasione di una campagna di scavi effettuata nel sito, sono stati rinvenuti, al livello della corte del castello, diversi vasi per la conservazione dello zucchero, peraltro coltivata, al tempo, in tutto il territorio vibonese. Anche nel maniero di Bivona sono stati ritrovati segni di una fornace posta nell'angolo nord-est. Mentre a nord sul lato esterno insiste un edificio nel quale sono presenti tracce legate alla fase di spremitura del prodotto [20].
Altra fabbrica calabrese di particolare interesse è l'impresa della Marchesa, detta carcere dell'impresa a Santa Maria del Cedro (CS), struttura cinquecentesca con torre difensiva, adibita nel XVI secolo a zuccherificio a opera dei Sanseverino, che rinvia nei suoi caratteri al tipo masserie fortificate. Il complesso è stato riqualificato nel 2004 e dedicato a centro polivalente per il cedro, altra antica coltura diffusa nell'area. L'architettura ricade in zona extra urbana, in prossimità della stazione ferroviaria, in località Moscatello. L'impianto costituito da varie parti con addizioni probabilmente risalenti al XVII secolo, era fortificato come attestano le feritoie ancora visibili nella muratura e la torre normanna.

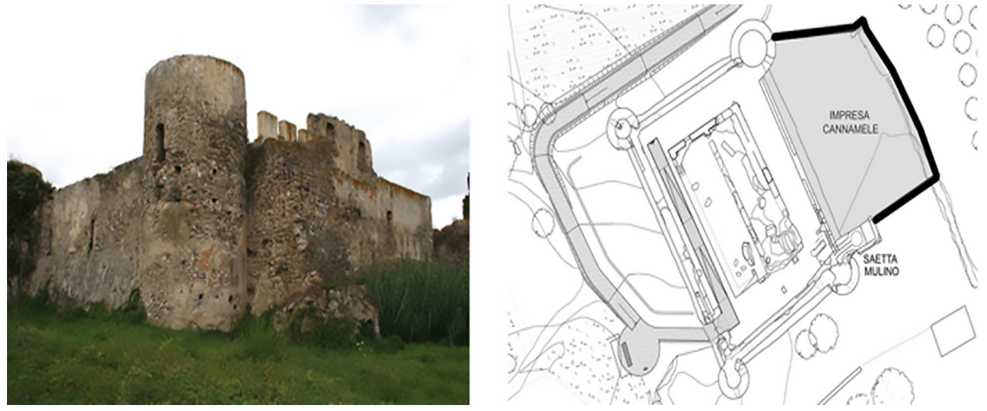
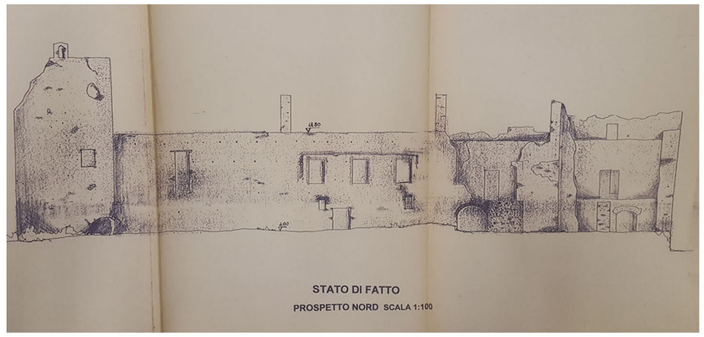


Fig. 5 - Castello di Bivona (VV) e pianta con l'indicazione dell'impresa della cannamele (Foto B. Canonaco, pianta da Inventario delle robbe dell'impresa della cannamele al castello di Bivona 1618 -1619).

Dalle antiche fonti si rileva che il torrione dell'impresa, insieme ad altre strutture di guardia come: la Bruca, Sant'Andrea e Nocito, strutturavano il sistema difensivo del feudo controllato dal castello Abatemarco. La torre cilindrica di diametro 5.50 m. con partiti murari spessi oltre un metro era suddivisa in tre celle sovrapposte mediante volte a catino, alla sommità della struttura difensiva era posta una ventolina per una sola campana.
L'impresa prima del recente restauro si presentava allo stato di rudere, mostrava parti di murature crollate ed era priva di orizzontamenti, presentava partiti murari realizzati in pietra di diverso spessore e natura. Dalle esigue notizie ricavate da alcuni documenti datati tra gli anni '60 e '70 del 1900, conservati nell'archivio documenti della Soprintendenza ABAP per la provincia di Cosenza, si desume che l'edificio era denominato castello, aveva pianta rettangolare, era costituito da un piano terra, un primo livello con scala esterna e un ingresso principale posto sulla parete N.E. ed era al 1964 di proprietà dei Sollazzo [21]. Nei lavori eseguiti nel 2003 per la riqualificazione della fabbrica si è evidenziata la composizione della struttura, che conferma alcuni caratteri formali e funzionali, specifici e ripetibili delle imprese della cannamele (fig. 6).
Il complesso era costituito da ampi ambienti, dai resti del ponte levatoio e da un volume a nord-ovest che aggettava dalla linea perimetrale dell'intero complesso. Questo doveva contenere all'interno gli ambienti dell'antico trappeto. Questa ricostruzione sulla distribuzione funzionale della fabbrica è da attribuire all'archeologo Francesco Cuteri che nel 2003 diresse la campagna scavi sull'architettura.
Le ricerche archeologiche condotte hanno individuato i canali di adduzione dell'acqua posti nella parte inferiore e negli ambienti sovrastanti il trappeto dove venivano azionate le pale. I canali erano serviti dall'acquedotto dell'Abatemarco del XVI secolo, l'acqua veniva qui convogliata, tramite dei piani di scorrimento inclinati.
Nei lavori di scavo sono state, inoltre, individuate tre fornaci con relativi piani di cottura, le camere di combustione segnate all'esterno da archi in laterizio [22].L'impresa della Marchesa alla fine del Settecento venne riconvertita in opificio per la produzione di vari tipi di ceramiche.
Tra le imprese sulla costa tirrenica, alloggiate in strutture difensive, si ricordano il castello del principe di Belvedere, quello di Diamante dove nel XVI secolo all'interno del nucleo storico intorno alla torre di guardia voluta dal principe Sanseverino vi era la fabbrica *delli zuccari*, l'impresa delle crete di Bonifati, la fabbrica dei principi Spinelli a Scalea ed Aieta; l'impresa dei Sersale a Tortora, la Rocchetta a Briatico, ed altre sparse in tutta la Calabria (Cerchiara, San Marco, Cassano), [23].
Che lo zucchero fosse un prodotto diffuso in tutta la Calabria si desume dalla campagna scavo effettuata nel castello di Pietramala, condotta dall'archeologo Donato nel 2024 sotto la direzione scientifica della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria. Nel castello, arroccato su un colle nell'ambito della catena paolana (Cleto, CS) sono rinvenuti frammenti di vasi di creta riconducibili alle attività di lavorazione dello zucchero. I vasi ritrovati nelle operazioni di scavo costituiscono le due forme tipiche della lavorazione dello zucchero: le *forme* e i *cantarelli*, contenitori presenti in Calabria e in Sicilia [24].



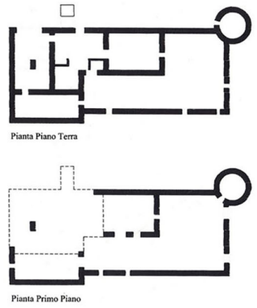




Fig. 6 - Santa Maria del cedro (CS): prospetto del carcere dell'Impresa prima del restauro (da archivio ABAP per la provincia di Cosenza), piante e foto dopo il restauro (B. Canonaco).

Nell'impresa della Rocchetta, la cannamele fu introdotta nella zona da Francesco de Castro Bisbal, conte di Briatico dal 1496. Nel XVI secolo la fabbrica saccarifera appartenne al duca di Monteleone.
La costruzione posta sul molo a ridosso della torre di guardia, ancora oggi, mostra sul territorio diverse tracce architettoniche, (fig. 7). La Rocchetta era considerata all'epoca uno degli opifici più fruttuosi della Calabria, rimanendo attiva fino alla metà XVII secolo, per essere riconvertita ad altre produzioni intorno al 1660. Attualmente spicca sul mare in condizione di evidente degrado la torre della Rocchetta legata all'impresa della cannamela.
Nell'800 la porzione di costa su cui insisteva la fabbrica subì modificazioni dovute a fenomeni di erosione, in relazione a ciò l'impresa dello zucchero si interrò e fu in parte distrutta dal mare. Scomparve il molo, e il torrione della Rocchetta, già colpito dal terremoto del 1783, fu ulteriormente degradato.
L'opificio nella sua composizione ricalcava alcuni caratteri tipologici delle altre fabbriche esaminate, e costituisce oggi un esempio di architettura proto-industriale mostrando alcune tracce della sua composizione.
Dagli studi condotti da Matacena [25] si evince che nelle operazioni di scavo, interrati nella sabbia rinvennero: la vasca per la raccolta del succo di cannamela, i forni per le fasi di trasformazione dotati di ciminiera, rimandabili secondo lo studioso alla fase più antica della fabbrica. E' visibile il trappeto con le due cadute d'acqua e alcuni partiti murari tessuti a grossi conci squadrati in tufo. Sono stati messi in luce i numerosi canali di scolo. Il complesso sistema di alimentazione idrica era legato all'arco del vecchio mulino che travalica una strada, questo è stato oggetto di un recente restauro. L'impresa una volta cessata la produzione dello zucchero fu riconvertita in altre attività come gualchiera per la follatura dei panni, più tardi in saponiera e ancora nel Settecento in vetreria tra le più rinomate del Regno. L'architettura in seguito alle ricerche condotte nel 1980 è stata riconosciuta dal Ministero dei Beni Culturali monumento



Fig. 7 - Briatico (VV): tracce della fabbrica della cannamele e canale del mulino (foto B. Canonaco).

nazionale. L'impresa della Rocchetta unitamente ad altre fabbriche siciliane e calabresi fu investita alla fine del Seicento da una progressiva fase di declino, difatti la coltura e la raffinazione dello zucchero persero il primato nell'economia di questi territori.
Le ragioni della decadenza furono molteplici, tra queste la concorrenza dello zucchero importato dall'America meno costoso rispetto a quello prodotto nel Sud dell'Italia e più competitivo sul mercato. Dal Mediterraneo la coltura della canna si propagò verso Madera, le Canarie, il Brasile e l'America, terre dal clima favorevole per le piantagioni della cannamele. In ragione di ciò nel Mezzogiorno d'Italia la coltivazione dello zucchero fu progressivamente sostituita da altri prodotti.
Molti studiosi sono concordi nell'affermare che la scomparsa della cannamela sia stata dovuta anche alle condizioni climatiche che incidevano sul raccolto e sulla maturazione delle canne con una ricaduta sulla qualità dello zucchero. In accordo con Rebora si è propensi a pensare che una delle cause di tale declino potrebbe essere addebitato a una condizione di arretratezza nelle fasi di produzione del prodotto rispetto ai mulini impiantati nei territori sopracitati. Gli *engenhos* di Madera, delle Canarie, del Brasile si presentavano più evoluti rispetto al trappeto mediterraneo, il quale era dotato di tecniche e attrezzature derivate dal frantoio per l'olio.
Ciononostante la memoria di tale produzione permane ancora oggi e rappresenta una delle pagine più significative della storia del Mezzogiorno.

4. Conclusioni

Questa sintetica rassegna ancora in itinere ha evidenziato nelle regioni del Sud un patrimonio produttivo-architettonico rilevante, attualmente votato all'estinzione. Delle fabbriche trattate solo alcune sono state restaurate e ri-fruite con nuova destinazione d'uso, altre si mostrano mutilate nei loro caratteri formali-compositivi-costruttivi e versano in stato di evidente degrado.
La finalità dello studio è stata la conoscenza delle imprese per lo zucchero in terre di Sicilia e di Calabria, esaminandone i caratteri architettonici e costruttivi con l'intento di riattivare l'interesse per la storia di tali strutture e auspicando di suscitare l'interesse per il loro studio affinché si possano mantenere vive le permanenze e soprattutto si possa arrestare la loro perdita.
Il saggio mette in evidenza una storia produttiva importante che investì le regioni del Meridione d'Italia che si affacciano sul Mediterraneo, una storia, ancora poco indagata, di regioni considerate in condizione di arretratezza rispetto al panorama nazionale. In realtà si evidenzia che un tempo nel Sud dell'Italia vi erano risorse e buone pratiche imprenditoriali.
Si vuole riscoprire questo patrimonio di architetture che ancora segnano con la loro presenza questi territori, restituendo i segni dei valori passati che a loro volta richiedono alla contemporaneità azioni di tutela e valorizzazione. Lo studio dalla lettura di alcune fabbriche tra Sicilia e Calabria ha poi evidenziato i caratteri tipologici varianti e invarianti mettendo in risalto la composizione formale e funzionale delle imprese e rilevando le peculiarità identitarie da restituire alle comunità locali come risorse culturali, economiche e turistiche. Sono stati evidenziati i caratteri ripetibili presenti nelle fabbriche studiate, la

presenza delle opere di difesa all'interno dei complessi e/o nelle vicinanze, le cinte di confine, gli impianti che usualmente insistono su una corte, le dimore dei lavoratori, la residenza del signore, i servizi, i canneti in prossimità, la vicinanza di corsi d'acqua, le canalizzazioni, in sintesi l'aderenza per tutti i casi al sistema masseria.
Il fine dello studio è riacquisire la memoria storica dell'intero percorso di produzione e auspicare consapevoli azioni di valorizzazione di queste strutture e delle tracce rimaste attraverso il loro recupero architettonico ma anche la potenziale riscoperta di questa risorsa produttiva. Attualmente qualche azione virtuosa per riconvertire a nuova attività le fabbriche dismesse è in atto con l'intento di riconsegnare gli opifici alle comunità attraverso il loro riutilizzo. Il fine è recuperare il percorso di produzione a cominciare dall'impianto di nuovi canneti, come nel caso del Consorzio della canna da zucchero siciliana che dal 2001 promuove il ritorno sull'isola della coltivazione e/o produzione della cannamele puntando alla valorizzazione della materia prima, alla sua qualità, al rilancio socio-economico, e incoraggiando studi e ricerche sulla storia millenaria della cannamele.

Bibliografia

[1] Gurrieri F. Premessa. In: Faustini L, Guidi E, Misiti, (a cura di). Archeologia industriale. Metodologie di recupero e fruizione del bene industriale. Firenze: Edifir; 2001, p. 5.
[2] Termotto R. Contratti di Lavoro migrazioni stagionali nell'industria zuccheriera siciliana. In: Mediterranea ricerche storiche. 2012, n. 25, https://www.storiamediterranea.it; p. 253.
[3] Gambi L. Geografia delle piante da zucchero in Italia, Napoli: Marcellino; 1955.
[4] Misuraca F. I musulmani di Sicilia, http://www.ilportaledelsud.org/mussulmani.htm
[5] Trasselli C. Lineamenti di una storia dello zucchero siciliano. Catania: Archivio Storico per la Sicilia Orientale; 1973.
[6] Matacena G. Architettura del lavoro in Calabria tra i secoli XV e XVI. Napoli: Edizione Scientifiche Italiane; 1983 p. 25.
[7] https://www.palermoviva.it/la-cannamela-storia-dello-zucchero-in-sicilia/
[8] Concila O. Baroni e popolo nella Sicilia del grano. Palermo: Palumbo; 1989 p. 72.
[9] Termotto R. Una industria zuccheriera del Cinquecento: Galbonara. In: Mediterranea ricerche storiche. 2005, n. 3 Anno II https://www.storiamediterranea.it, p. 45.
[10] Trasselli C. Storia dello zucchero siciliano. Caltanissetta-Roma: Salvatore Sciascia editore; 1982, p. 462.
[11] Graditi R, Vassallo S. Il "borgo" di età medioevale e moderna del castello di Roccella (Campofelice di Roccella). In: Sezione Archeologica della Soprintendenza per i Beni culturali e ambientali di Palermo (a cura di). Notiziario Archeologico n. 25/2017 della Soprintendenza di Palermo; p.6.
[12] Ingrillì G. Sicilia antica. 2019, in http://capodorlando.org/siciliantica/la-torre-di-santelia-e-il-trappeto-di-malvicino/
[13] Pagano G, Guarniero D. Architettura rurale italiana. Quaderni della Triennale, Milano: Ulrico Hoepli editore; 1936.
[14] Rebora G. Una impresa zuccheriera del cinquecento. Napoli: Università di Napoli; 1968.
[15] Barbera G. Maredolce-La Favara: il luogo, la civiltà araba e normanna, l'evoluzione del paesaggio nella Conca d'Oro. Premio internazionale Carlo Scarpa, VI edizione, Palermo: Maredolce-La Favara; 2015.
[16] http://capodorlando.org/siciliantica/la-torre-di-santelia-e-il-trappeto-di-malvicino/
[17] Barrio G. De antiquitate et situ Calabriae. Roma: de Angelis; 1571.
[18] Bruni Zadra E. La canna da zucchero in Calabria. Rivista di Storia dell'agricoltura, a. XV, n.3. Accademia dei Georgofili; 1975, p. 128.
[19] A.S.N., fondo archivi notarili Pignatelli-Cortez, notaio Giò Franco Ursello di Monteleone n.79, carta 1, 2, 1694.
[20] AA.VV. Archeologia medioevale XXXVII n. 37, Mondi rurali, insediamenti, struttura sociale, economia. Secoli X-XIII, Firenze: all'insegna del Giglio; 2010.
[21] Archivio A.B.A.P. per la provincia di Cosenza, documento del 29.05.1964, fascicolo: posizione M: pratica 1530, oggetto: ruderi del castello e torre (detti carcere dell'Impresa).

[22] Cuteri F. A. Fornaci per la ceramica di età moderna in Calabria: Fonti archivistiche e archeologiche. In AA.VV., XLII Atti convegno internazionale della ceramica. Fornaci: tecnologia e produzione della ceramica in età medioevale e moderna. Borgo San Lorenzo (FI): All'insegna del Giglio; 2010.
[23] Galasso G. Economia e società nella Calabria del Cinquecento. Napoli: Guida editore; 1975.
[24] Donato E. La ceramica dai silos del castello di Pietramala. Osservazioni preliminari, In: Ricci M. (a cura di). Forme e linguaggi della ceramica calabrese dal medioevo al XX secolo: la lunga durata dell'ingobbio sotto vetrina. Pizzo: Centro Studi Esperide; 2018.
[25] Matacena G. Architettura industriale nel Regno tra primo e secondo periodo borbonico, In: Buccaro A. (a cura di). Architettura e Urbanistica dell'età borbonica. Le opere dello stato, i luoghi dell'industria. Napoli: Electa; 2004.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

ANALISI PER LA CONOSCENZA DI UN OPIFICIO MOLITORIO EMBLEMATICO NELLA CALABRIA CITRA: IL MULINO DI MEZZO NELLA VALLE DEL FULLONE

ANALYSIS FOR KNOWLEDGE OF AN EMBLEMATIC MILLING FACTORY IN CALABRIA CITRA: THE MEZZO MILL IN THE FULLONE RIVER VALLEY

Angela Valentina Campolongo - Cosenza, Italia, e-mail: angy.campolongo@gmail.com
Federica Castiglione - Università della Calabria, Cosenza, Italia, e-mail: federica.castiglione@gmail.com

Abstract: The paper aims to study the ancient milling tradition of an important area of Calabria Citra: the Fullone River valley, in San Marco Argentano (CS). The study wants to investigate the presence of old mills, now mostly disappeared, and highlight the architectural, construction and typological characteristics. Then, the paper focuses on the Mezzo mill, for which in-depth historical, stylistic, and material analysis were conducted. This building is an emblematic example that stands out from others in the studied context, not only for its stylistic characteristics, but also, for the important economic and productive function performed over time. The information obtained from the archive documents were cross-referenced with the data extrapolated from the survey in order to reconstruct the architectural evolution and history of the mill. Important notes about the Mezzo mill are reported and moments of its history are reconstructed to highlight how in-depth analysis are also necessary for knowledge of "minor" vernacular architecture.

Keywords: Knowledge, Typological Analyses, Historical Analyses, Calabrian Mills.

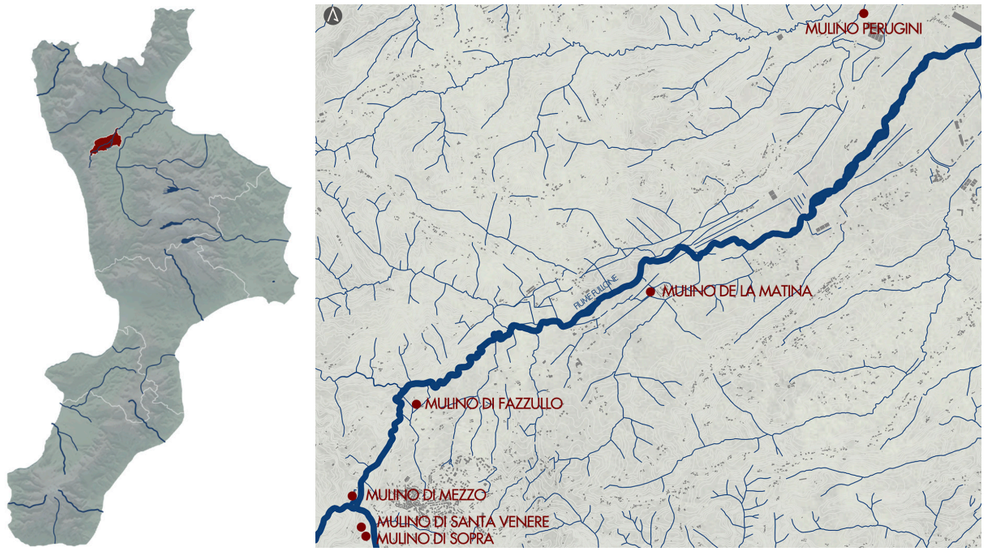
1. Introduzione

Il presente saggio si pone come occasione di ricerca per la conoscenza storico-critica degli opifici molitori nel territorio calabrese centro-settentrionale e, più precisamente, di quelli posti all'interno della valle del Fullone, attraversata dall'omonimo fiume e ricadente nel comune di San Marco Argentano (CS). Per comprendere il complesso sistema dei mulini calabresi, costituito da insediamenti proto-industriali strettamente connessi ai collegamenti viari ed influenzati dalle caratteristiche ambientali e geomorfologiche del sito, la ricerca si è orientata, in prima istanza, sull'elaborazione di un censimento della rete degli opifici idraulici presenti nell'area indagata. Successivamente, si è prestata particolare attenzione al mulino meglio conservato tra quelli individuati, ovvero quello di Mezzo, sul quale è stata condotta una campagna di conoscenza più approfondita che ha riguardato la realizzazione di un rilievo fotogrammetrico per la restituzione grafica dello stato di fatto, lo studio degli aspetti funzionali, architettonici e costruttivi-tecnologici nonché l'analisi storica. L'opificio indagato, infatti, nonostante oggi versi in stato di abbandono, conserva ancora le tre strutture, poste a quote diverse, nonché i resti degli elementi decorativi che lo caratterizzano. La scelta è ricaduta sul mulino di Mezzo non solo poiché maggiormente simbolico del patrimonio vernacolare di San Marco Argentano ma, anche, poiché rappresentativo di un'importante pagina di storia economica e sociale per il comune; da sempre punto di riferimento per l'intera popolazione sammarchese e, insieme agli altri opifici sparsi nel territorio, perno per l'intera economia del borgo fino al secolo scorso.

Mulino ad acqua nella valle del fiume Follone, Cosenza, autrici (a sinistra).

2. La valle del Fullone e i suoi mulini

La valle del Fullone, porzione della più estesa valle del fiume Esaro (fig. 1), rappresenta un importantissimo ambiente naturale e costruito per la provincia cosentina, in cui la presenza dell'omonimo fiume e dei torrenti attigui ha influenzato il territorio fin dai tempi più remoti.
Il Fullone, infatti, scorre in un paesaggio contraddistinto da colline a valenza ambientale, su una delle quali sorge San Marco Argentano, centro più esteso della vallata ed esempio importante di cultura architettonica e vernacolare locale. Posto tra i due mari, infatti, il borgo fu storicamente crocevia di antichi traffici, quali seta e grano, diventando porta di collegamento tra culture e tradizioni molto diverse tra loro, il tutto favorito dalla sua posizione congeniale. Tali ibridazioni si riflettono nell'impianto del centro storico e nelle architetture che, risultato delle stratificazioni dei tempi passati, presentano caratteristiche che evidenziano come la cultura del costruire spontaneo non debba necessariamente essere povera ma possa, al contrario, presentare caratteri stilistici e stilemi nobiliari [1].
Sparse nella valle, invece, si possono apprezzare testimonianze di architettura rurale: casali e cascine spesso costruiti con mattoni crudi , masserie ed i numerosi mulini ad acqua che costeggiano le antiche mulattiere, sentieri medievali costruiti in modo da dare agio al passaggio delle carovane di muli per il trasporto di merci [2]. Proprio la presenza del fiume Fullone e del suo affluente, il torrente Santa Venere, ha favorito, durante il Medioevo, lo sviluppo di una vasta tradizione molitoria nel territorio indagato: testimonianze orali, tramandate nel tempo, fanno menzione, infatti, ad una rete di nove mulini ad acqua molti dei quali oggi a rudere. Un vero e proprio sistema interconnesso, quindi, ricollegabile agli interventi di miglioramento fondiario che i monaci cistercensi presenti nell'abbazia di Santa Maria della Matina [3] realizzarono lungo il corso del fiume Fullone creando un ingegnoso sistema di canalizzazione che, partendo dall'abbazia stessa, collegava i vari opifici. Il complesso della Matina, importante centro cistercense in Calabria, infatti, disponeva di un patrimonio terriero agricolo di varie migliaia di ettari coltivato dai religiosi che si dedicavano sia alla trasformazione di prodotti in oleifici e mulini, sia alle attività commerciali sviluppatesi nei secoli delle Crociate, sfruttando la navigazione mercantile dalle spiagge tirreniche e ioniche della Calabria settentrionale [4]. È evidente, quindi, come la valle del Fullone storicamente ha rappresentato un punto focale per lo sviluppo economico del nord della Calabria.
Lo studio proposto, pertanto, ha voluto indagare la presenza degli opifici su citati cercando di localizzarne i resti nel territorio, operazione resa possibile dall'incrocio delle indagini autoptiche in loco con le indicazioni ricavate dalle testimonianze orali e dall'analisi della Carta Idrografica del Regno d'Italia [6] e della relativa monografia Regione meridionale mediterranea: relazioni [7], importantissime testimonianze di tutti gli opifici a motrice idraulica esistenti alla fine dell'Ottocento. Sulla base dei dati acquisiti dalla carta si è venuti a conoscenza della distribuzione degli opifici idraulici della Calabria al 1887 da cui si evince come la concentrazione più massiccia di opifici idraulici in determinate zone della regione è dovuta a diversi fattori, tra i quali assume un ruolo importante l'elevata disponibilità di acque correnti, che a sua volta è legata alla morfologia del territorio e agli aspetti pluviometrici.
Dei nove mulini precedentemente menzionati, solo sei sono sopravvissuti al trascorrere del tempo ed è stato possibile localizzarli (fig. 2): il mulino di Sopra, il mulino di Santa Venere, il mulino di Mezzo chiamato così poiché posto in mezzo ai primi due, il mulino di Fazzullo, il mulino de La Matina e il mulino Perugini; degli altri non è stato possibile identificare i resti o la posizione precisa.
I due opifici di cui è rimasto meno risultano essere quelli sul Torrente Santa Venere, ovvero quello di Sopra e quello di Santa Venere; di questi, ad oggi, sono visibili i soli resti delle saette in muratura: la prima appare isolata e immersa nella folta vegetazione mentre la seconda poggia su un pendio che scende fino al torrente ed è nascosta da una serie di costruzioni moderne.
Degli altri mulini, invece, è possibile apprezzare le strutture un tempo sede del processo produttivo. Ne è un esempio il mulino di Fazzullo, posizionato all'interno della campagna sammarchese in località Macchie, a nord del centro abitato, riconoscibile dalla saetta e dai resti del ponte-canale a due archi in muratura che si sviluppa per circa trenta metri nei campi variamente coltivati. Dell'opificio è visibile, ancora oggi, la pianta rettangolare con muratura portante in pietra.
Appartenente dall'XI secolo all'Abbazia della Matina e alla famiglia Valentoni dalla fine dell'Ottocento fino alla fine degli anni Sessanta del XX secolo è, invece, il mulino della Matina [8], noto anche come dei Frati. L'opificio, situato difronte l'abbazia, era probabilmente a totale servizio dei monaci; ben visibile è la gora in muratura e terra e le due saette, su cui è stata realizzata un'edicola votiva contenente



Figg. 1. 2 - A sinistra, la Valle del Fullone nella Calabria nord-occidentale. A destra, identificazione dei sei mulini lungo il corso del fiume Fullone.

la statua di San Francesco di Paola. L'opificio si caratterizza, poi, per la presenza di un ulteriore corpo di fabbrica, probabilmente adibito a granaio, per cui è tipologicamente più complesso rispetto agli altri opifici indagati ad esclusione, proprio, del mulino di Mezzo.
In località Fracicco sono, infine, ben riconoscibili le due saette con canale in muratura del mulino Perugini. A differenza degli opifici fino ad ora descritti, questo era caratterizzato da una copertura a capanna, ormai crollata, individuabile per il timpano del prospetto principale, abbellito con una fascia decorativa in mattoni, parzialmente visibile attraverso la vegetazione che ha preso il sopravvento sull'opificio.
Le sorti dei mulini della valle del Fullone ben ritraggono un declino diffuso nell'intero territorio calabrese: degli oltre duemila opifici elencati nella Carta Idrografica, infatti, la quasi totalità è oggi ridotta a rudere a causa dello spopolamento, della distruzione dovuta ad eventi alluvionali e all'evoluzione della macchina idraulica con la nascita delle grandi fabbriche elettriche [9]. La maggior parte degli antichi opifici sono stati abbandonati e lasciati al degrado e all'incuria del tempo, consentendo alla natura di prendere il sopravvento ricoprendoli con manti di rovi e, in molti casi, rendendone l'individuazione impossibile (fig. 3).

3. Il Mulino di Mezzo: analisi tipologiche, storiche e architettoniche

All'interno del contesto analizzato, si è preso a campione l'esempio meglio conservato sul quale sono state condotte analisi più specifiche al fine di ricostruire brandelli di storia locale. Si è studiato, pertanto, l'antico mulino a due palmenti detto di Mezzo, anche conosciuto come mulino di Santa Chiara data la sua ubicazione nell'omonima antica contrada; una struttura semplice nelle linee plano-volumetriche inserita in un contesto naturalistico e agricolo quasi incontaminato. Il manufatto è stato sottoposto a un rilievo fotografico in situ tramite il quale è stato possibile cogliere una serie di informazioni riguardo lo stato attuale del bene nonché la nuvola tridimensionale dell'opificio (fig. 4).
Il mulino, come la quasi totalità di opifici idraulici sparsi sul territorio calabrese, risulta essere un mulino del tipo "Greco" o "Scandinavo", ovvero a ruota orizzontale, conseguenza del fatto che l'ubicazione e la tipologia del mulino in Calabria sono strettamente dipendenti dalla fonte d'energia, cioè l'acqua, che è prelevata da torrenti e fiumare, in rari casi da valloni e, lì dove presenti, dai pochi fiumi. Il carattere variabile della portata delle fiumare calabresi, infatti, ha storicamente comportato la scelta di un impianto che potesse funzionare anche in presenza di esigue risorse acqua, ovvero sfruttando il salto di quota disponibile. Per far ciò, l'uomo ha cercato di arginare il problema ricorrendo alla costruzione di lunghi condotti in terra o muratura che convogliano l'acqua all'interno di una torre di adduzione: la saetta, una



Fig. 3 - Dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra: mulino di Sopra, mulino di Santa Venere, mulino di Fazzullo, mulino della Matina, mulino Perugini e mulino di Mezzo.



Fig. 4 - La nuvola dei punti del mulino di Mezzo.

struttura generalmente in pietra, al cui interno, tramite un condotto conico con diametro decrescente verso il basso, si genera la colonna di carico che incrementa la pressione del getto che colpisce la ruota sottostante [10].

L'edificio analizzato, a bassa macinazione, è costituito dall'accostamento di tre corpi di fabbrica, ben riconoscibili nel prospetto principale (fig. 5) e nella planimetria riportata (fig. 6), rappresentando, quindi, una variante avanzata del tipo base con, in aggiunta ai due ambienti destinati al processo produttivo, un terzo corpo di fabbrica adibito a granaio e, saltuariamente, ad abitazione del mugnaio. Tale peculiarità del mulino di Mezzo rappresenta una singolarità nel panorama calabrese in cui i mulini, generalmente, sono strutture molto semplici nella composizione formale con elementi identitari che si ripetono. I confronti tipologici condotti tramite comparazione degli impianti planimetrici di edifici individuati nel territorio, infatti, hanno consentito di affermare che il manufatto indagato si inquadra in una casistica poco

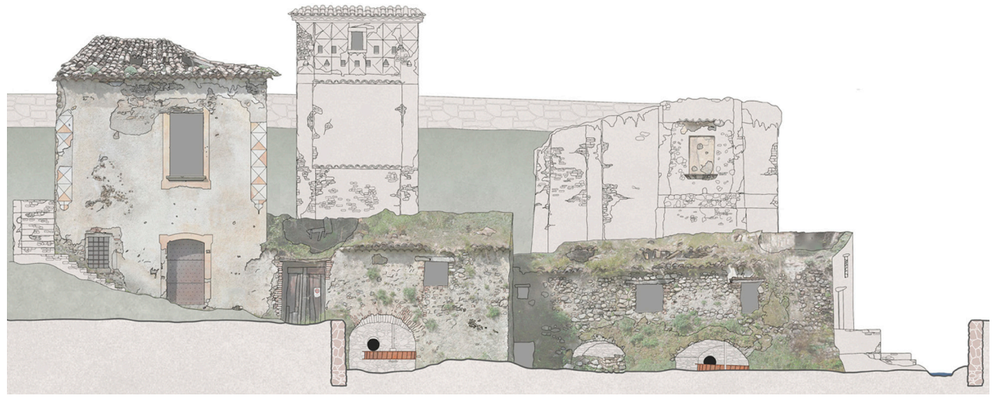


Fig. 5 - Il prospetto principale del mulino di Mezzo. Elaborato realizzato per la restituzione dello stato di fatto del bene.

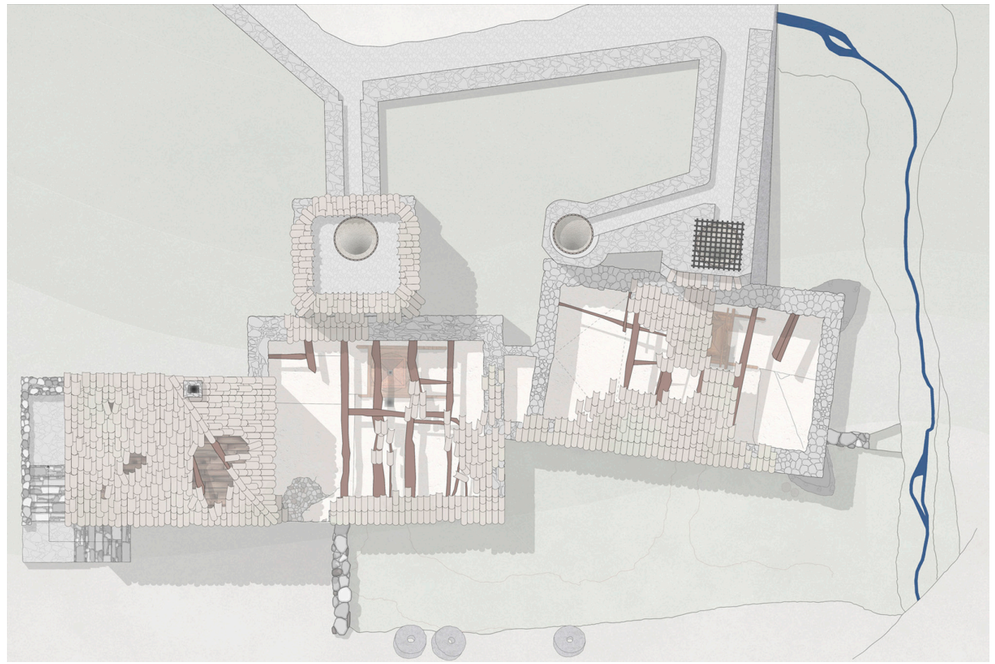


Fig. 6 - La pianta delle coperture del mulino di Mezzo. Elaborato realizzato per la restituzione dello stato di fatto del bene.

diffusa sul territorio; i mulini calabresi, infatti, non comprendono quasi mai l'abitazione del mugnaio, pur essendo presenti casi in cui le strutture ne consentono il pernottamento.
L'aggregazione diacronica dei differenti corpi di fabbrica all'interno del caso studio è stata confermata, anche, dalle analisi materiche e tecnologiche condotte sullo stesso, che hanno confermato la distinzione tra i vari corpi di fabbrica per la differente epoca di realizzazione.
Il mulino più antico (fig. 7), in posizione arretrata rispetto agli altri corpi, infatti, presenta una struttura portante in muratura di pietra arrotondata e ciottoli di fiume con coperture lignee che, già originariamente non intonacata esternamente, lascia intravedere la tessitura muraria. Tali caratteristiche tecnologiche erano ricorrenti negli opifici idraulici medievali spesso realizzati con materiali poveri provenienti dagli stessi corsi d'acqua che ne consentivano il funzionamento. La struttura è organizzata su due livelli: al piano seminterrato si collocavano due vani voltati in pietra grezza, riconoscibili esternamente da due volte ad arco ribassato, che anticamente ospitavano le ruote idrauliche ed altri attrezzi utili al processo di macinazione; al livello superiore, in corrispondenza dei due vani voltati e con l'ingesso laterale dalla facciata nord, era posto, invece, un unico ambiente adibito a locale molitura, forse intonacato, in cui alloggiavano i palmenti.
Una parte più recente, datata al Settecento circa, invece, collegata al mulino più antico attraverso un piccolo ponte coperto realizzato contemporaneamente al nuovo fabbricato, è costituita da due corpi: un mulino ad un palmento ed un edificio a due piani. Il mulino (fig. 8) presenta la medesima suddivisione e destinazione d'uso di quello precedentemente descritto, seppur con una distribuzione differente. Al piano seminterrato, infatti, un arco ribassato dà accesso a un vano voltato con struttura in pietra grezza e ricorsi in laterizio, all'interno del quale si può vedere la ruota orizzontale in metallo mentre al piano terra, una volta accessibile mediante ingresso sul prospetto principale, doveva essere posto il locale molitura oggi non ispezionabile.
Come ogni mulino idraulico a ruota orizzontale, poi, anche quello di Mezzo presenta le tipiche saette, queste visibili distintamente nei corpi di fabbrica più antico ed in quello più recente. La struttura originaria è sovrastata da due saette in pietra ormai fortemente degradate e coperte da una folta vegetazione che lasciano intravedere un'immagine dipinta di Santa Chiara d'Assisi, sbiadita dal tempo. Il palmento del mulino più recente, invece, è sovrastato da una torre in muratura alta circa 10 m, riportata in spaccato assonometrico (fig. 9), esternamente intonacata, la cui parte superiore è adibita a colombaia, elemento ri-




Fig. 7 - Individuazione del corpo di fabbrica di primo impianto.




Fig. 8 - Individuazione del corpo di fabbrica settecentesco.

corrente nell'architettura rurale calabrese ma, come si dirà, non diffuso nei mulini. Attraverso le memorie dell'ultimo mugnaio Luigi Veltri, è stato possibile risalire al metodo di fabbricazione del canale della torre Settecentesca: "...dall'inizio alla fine veniva costruita con pietre squadrate a mezzaluna, iniziando dalla bocca di uscita con un diametro di 25 cm, portandola ad un diametro di circa 1 metro e 30. Si aggiunge che i singoli pezzi di pietra squadrata, per avere una maggiore aderenza, venivano fissati con un collante costituito da bianchi di uova e cotone, formando così un mastice speciale. E volendo valutare ancora oggi, ci si può accertare scavando tra uno strato di pietra all'altro e trovare filacci di cotone." [11]. Interessante è l'utilizzo di materiali quali il cotone e l'albume d'uovo per realizzare il legante tra gli elementi lapidei: tale impasto possiede gli stessi principi della "chiarata", rimedio usato nella medicina antica per creare un composto che, una volta indurito, possedeva le stesse proprietà dell'odierno

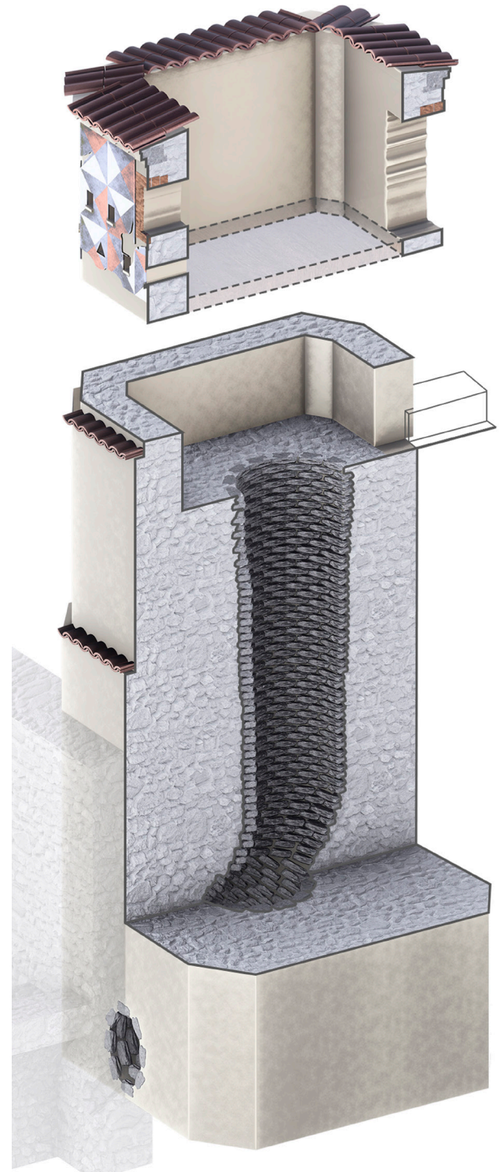


Fig. 9 - Spaccato assonometrico della saetta con colombaia.

gesso medico. Oltre ai due corpi di fabbrica sede del processo produttivo, infine, il mulino si compone di una terza struttura a due piani (fig. 10), oggi la parte del complesso meglio conservata pur essendo diffusamente visibili alcuni spanciamenti della muratura a sacco. Tale porzione possedeva una duplice funzione: il pian terreno era adibito a granaio, infatti, ancora oggi sono visibili i resti di un antico silos in legno, mentre il primo piano, servito da scale esterne, veniva utilizzato saltuariamente come abitazione del mugnaio [12].

I caratteri stilistici riscontrabili sul manufatto analizzato sottolineano, poi, la singolarità del mulino di Mezzo: un complesso in cui la presenza della colombaia e delle decorazioni policrome a "finto bugnato" sottolineano l'importanza dell'edificio associabile, non solo, alle famiglie che lo hanno posseduto nel tempo ma, anche, al rilievo storico ed economico che ha avuto nel territorio all'interno del quale ha operato. Carattere distintivo del mulino di Mezzo è certamente la saetta appartenente al corpo di fabbrica di origine Settecentesca, di cui si è detto in precedenza, la quale nella parte superiore assume la funzione di colombaia, identificabile dai fori presenti sul prospetto est parzialmente visibili (fig. 11). Le torri colombaie, tipiche strutture medievali, potevano essere edificate a seguito di concessione dal signore in ambito feudale: è facile comprendere come tale elemento architettonico risulti insolito per un mulino, costruzione modesta e non immediatamente associabile a privilegi quale poteva essere quello dell'allevamento dei colombi [5]. Riscontrare torri colombaie in associazione ai mulini, data la natura essenzialmente povera di tali opifici, infatti, è molto difficile: pochi altri esempi sono presenti nel territorio calabrese, così come rari sono i casi diffuso nel resto d'Italia, tra cui è possibile citare il mulino del Torrone a Gaglietole di Collazzone (PG) in Umbria o il mulino sul Benzona a Crespiatica (LO) in Lombardia.

La colombaia del mulino di Mezzo, poi, poggiante sulla saetta quadrangolare, è caratterizzata da una pianta ottagonale quasi unica nel suo genere in quanto queste torri, generalmente, presentavano forma tonda o, il più delle volte, quadrata con lati variabili dai 4 ai 7 m, con una serie di finestrelle allineate o, come nel caso oggetto di studio, variamente sfalsate [13]. Come nel mulino di Mezzo, spesso si può riscontrare una apertura più grande, una finestra, necessaria per aerare l'ambiente. Ulteriore elemento stilistico che impreziosisce il caso studio è l'utilizzo di decorazioni policrome riscontrabili sia sulla colombaia che sulla facciata del corpo di fabbrica utilizzato come granaio e abitazione del mugnaio. Nel Medioevo la policromia era ampiamente utilizzata, i prospetti degli edifici venivano arricchiti con motivi geometrici variamente colorati, si poteva ottenere un effetto naturale, dovuto all'associazione di materiali di diverso colore, o artificiale, ottenuta con rivestimenti dipinti o con la colorazione diretta dei materiali costruttivi [14]. Le decorazioni del mulino di Mezzo, similari a quelle presenti sul prospetto dell'Abbazia della Matina sulle tonalità del bianco e del rosso, rimarcano il collegamento del caso studio all'edificio monastico e ne sottolineano l'importanza in considerazione del fatto che, in epoca rinascimentale, il bugnato era utilizzato per conferire maestosità a palazzi e ville ed utilizzare tale tecnica decorativa garantiva la dimostrazione del lustro delle famiglie [15]. I colori caratterizzanti il finto bugnato del mulino sono il bianco, l'azzurro e il rosso; ad oggi non è possibile apprezzare le tonalità originarie a causa del degrado ma si può ipotizzare che fossero dati a tempera: per il bianco era utilizzato il calcare puro delle conchiglie, per l'azzurro il sale di rame e per il rosso ocre bruciate [14].

Non solamente la torre più recente presenta particolari decorazioni: anche la saetta del mulino edificato per primo (fig. 12), che serviva in parallelo due palmenti, presenta una edicola votiva raffigurante Santa Chiara d'Assisi. L'immagine della religiosa, collaboratrice di Francesco d'Assisi e fondatrice dell'ordine delle Clarisse, non è casuale, la Santa, infatti, è nota per l'aver moltiplicato mezzo pane per cinquanta consorelle e, quindi, ben si lega alla funzione del mulino da granaglie. L'accostamento fra elementi religiosi e edifici molitori, poi, non è unico nel suo genere: molti opifici calabresi presentano elementi o icone religiose simbolo di benedizione e di protezione dei processi lavorativi che avvenivano all'interno della fabbrica. È frequente trovare croci in pietra, metallo o legno sulla sommità delle saette; ne sono esempi il mulino Perrotta di Paola (CS), il mulino Ruffo di Rosalì (RC), l'antico mulino di Bova Marina (RC) datato 1834, il mulino di San Giovanni di Pellaro (RC) o, ancora, il mulino Barilla Spanò a Reggio Calabria (RC).

Le analisi tipologiche, architettoniche e tecnologiche appena descritte sono state incrociate, infine, con analisi storico-critiche condotte al fine di tracciare l'evoluzione dell'opificio. La ricerca di notizie storiche riguardanti le fabbriche molitorie, soprattutto nel territorio calabrese, risulta molto difficile, sia perché trattasi di un patrimonio non ancora censito, sia perché l'estrema semplicità architettonica di questi



Fig. 10 - Individuazione del corpo di fabbrica adibito a granaio ed abitazione del mugnaio.



Fig. 11 - La colombaia del mulino di Mezzo.



Fig. 12 - I resti dell'effige di Santa Chiara d'Assisi nel mulino di Mezzo.

manufatti non ha mai attirato interesse nel settore. Le notizie storiche sul mulino di Mezzo derivano, pertanto, per lo più da ipotesi che si tramandano di generazione in generazione e dalla testimonianza dell'ultimo mugnaio, Luigi Veltri, le cui memorie sono state trascritte dal figlio Stanislao [16].

Si può ipotizzare che la costruzione dell'opificio risalga, per la parte più antica identificabile nel corpo di fabbrica più a nord, al XIV secolo legato, come visto, all'Abbazia di Santa Maria della Matina: nel documento datato 31 marzo 1065, riguardante la consacrazione dell'Abbazia [17], infatti, si fa riferimento a tre mulini in prossimità del fiume Fullone, voluti da Sichelgaita, moglie di Roberto il Guiscardo. Di questi, uno fu fatto costruire dall'abate Adelardo e dai suoi monaci per l'Abbazia stessa, mentre gli altri due furono costruiti per poi essere donati al monastero. Certo che quello costruito per i frati sia, appunto, il mulino dei Frati, gli altri due menzionati potrebbero essere il mulino di Santa Venere e quello di Mezzo. Tale ipotesi è avvalorata anche dalla posizione dei tre mulini: rispetto agli altri opifici idraulici posti nella valle del Fullone, localizzati in luoghi piuttosto scomodi ed impervi, infatti, il mulino dei Frati, quello di Santa Venere e quello di Mezzo sono gli unici ubicati in siti cruciali rispetto alla campagna sammarchese, lungo l'arteria di collegamento tra Mar Tirreno e Mar Ionio, importante via del commercio esistente già al tempo dei Greci.

La parte più recente del complesso, costituita dai due corpi di fabbrica a sud, sembrerebbe, invece, risalire al XVIII secolo; ipotesi confermata dall'acquaforte di Francesco Cassiano de Silva [18] datata

1693 rappresentante San Marco Argentano, in cui, nell'angolo inferiore a destra in prossimità del fiume, si può notare il mulino disegnato con due sole volte e mancante degli atri corpi aggiunti, quindi, sicuramente successivamente.
Attraverso i documenti, poi, è stato possibile risalire ai possessori del mulino di Mezzo. I primi, nel 1300, furono i componenti della famiglia Selvaggi; dal 1300 in poi fu la famiglia Carbonara, succeduta da quella Campolongo e, poi, dai Frassia dal 1440 al 1600 [19]. I proprietari successivi, invece, sono stati desunti dalla sovrapposizione delle informazioni tratte dall'analisi stilistica con i documenti archivistici. Il finto bugnato presente nel mulino ha consentito di metterlo in relazione con l'Abbazia della Matina: quando l'abbazia venne affidata, da Ferdinando IV di Borbone, alla famiglia Valentoni, fra i feudi annessi al complesso religioso vi era anche quello di Santa Chiara. La consultazione del Catasto Murattiano, in riferimento al periodo 1808-1844, ha confermato che al 1859 l'opificio, indicato nel catasto come "Mulini 2" in località Richetto, risultava tra i possedimenti di Valentoni Ignazio al numero di partita 487; allo stesso modo è menzionato un mulino in località Matina di proprietà di Valentoni Luigi al numero 488. È, perciò, ipotizzabile che proprio i due eredi della famiglia Valentoni apportarono alcune modifiche stilistiche al mulino quali l'aggiunta della colombaia e le decorazioni policrome sul modello dell'Abbazia.
Le ultime notizie storiche reperite per l'edificio oggetto di studio riguardano le perizie eseguite sui mulini della provincia di Cosenza a partire dal 1876, in riferimento agli anni 1874-1893 ,all'interno delle quali il mulino viene più volte citato, seppur senza alcuna descrizione del manufatto architettonico. Infine, gli ultimi anni di attività del mulino sono testimoniati nelle memorie del mugnaio Luigi Veltri che, a partire dall'agosto del 1948, con atto rogato dal notaio Lucio Sarpi di San Marco Argentano, acquista l'opificio da Pia La Regina e con la cui morte, nel 1999, si chiude un periodo storico importante per l'attività molitoria del territorio di San Marco Argentano e dei centri limitrofi [21].

Conclusioni

Il saggio proposto ha voluto mettere in luce come la Calabria, nel tempo, abbia sfruttato le risorse naturali al fine produttivo relazionandosi costantemente con il contesto ed i luoghi, non solo, per le materie prime da lavorare e trasformare ma, anche, per la scelta dei materiali da costruzione ed i caratteri tipologici variati in base alla finalità. L'analisi di quel che resta dei mulini della valle del Fullone, infatti, ha restituito l'immagine di un periodo proto-industriale calabrese ricco e fruttuoso, di cui gli opifici restano a silente testimonianza. Un passato prospero in cui, così come accade nel mulino di Mezzo, anche la ruralità può rappresentare un momento di architettura colta. A fronte di un grande patrimonio architettonico testimoniale diffuso sul territorio, carente risulta, invece, la mappatura sistematica delle fabbriche ancora oggi esistenti, comprensiva di adeguati rilievi rappresentativi della loro complessa realtà formale e materiale e tali da poter dare avvio a operazioni di conservazione e sviluppo. Pertanto, lo studio per il recupero degli antichi mulini ad acqua della valle del Fullone, il cui stato di conservazione oggi è drammaticamente segnato dall'abbandono, potrebbe rappresentare un importante momento di valorizzazione del patrimonio architettonico del territorio al fine di preservare, non solo, gli edifici in sé ma, anche, le tradizioni e gli aspetti culturali insiti adottando approcci sostenibili e rispettosi dell'ambiente per garantire la tutela a lungo termine di questi preziosi manufatti. Azioni di conoscenze e conservazione sono, quindi, auspicabili per restituire alla comunità importanti testimonianze del passato quale è, appunto, il mulino di Mezzo di San Marco Argentano.

Bibliografia

[1] Castiglione F., Canonaco B. Architectural and constructive characteristics of vernacular settlements in southern Italy: the Esaro's valley and the popular identity of some exemplary cases. HERITAGE 2022 - International Conference on Vernacular Heritage: Culture, People and Sustainability. 47-54. Editorial Universitat Politècnica de València. DOI: 10.4995/HERITAGE2022.2022.14302
[2] Treccani: Vocabolario Treccani online. Definizione di "mulattiera". https://www.treccani.it/vocabolario/mulattiera/
[3] Veltri S. I Mulini Idraulici ed il mondo rurale: Il Mulino di Mezzo di S. Marco Argentano. Cosenza: Falco Editore; 2009, pp. 127-129.

[4] Conti E. San Marco Argentano. Cosenza: Ed. Mit; 1976, pf p. 2-3.
[5] Cavalcanti O., Chimirri R. Di fango, di Paglia…Architettura in terra cruda in Calabria. Soveria Mannelli: Rubettino; 1999.
[6] Ministero di agricoltura, industria e commercio: Direzione dell'agricoltura. Carta idrografica del regno d'Italia. Roma: Stab. Cart. C. Virano; 1887-1890.
[7] Ministero di agricoltura, industria e commercio: Direzione dell'agricoltura. Regione meridionale mediterranea: relazioni. Roma: Tip. eredi Botta; 1890.
[8] Veltri S. I Mulini Idraulici ed il mondo rurale: Il Mulino di Mezzo di S. Marco Argentano. Cosenza: Falco Editore; 2009, p. 29.
[9] Guido G. Gli "ultimi" mulini ad acqua a ruota orizzontale della Calabria. In Mulini, sostenibilità, tecnologie e turismo culturale. A cura di AIAMS, Bollettino n° 9. 2022.
[10] Medici F. Il vecchio mulino ad acqua in Calabria. La tecnica, la storia. Reggio Calabria: Laruffa Editore; 2003, pp. 59-64.
[11] Veltri S. I Mulini Idraulici ed il mondo rurale: Il Mulino di Mezzo di S. Marco Argentano. Cosenza: Falco Editore; 2009, pp. 139-140.
[12] Medici F. Il vecchio mulino ad acqua in Calabria. La tecnica, la storia. Reggio Calabria: Laruffa Editore; 2003, p. 288.
[13] Guarniero D. Breve storia della colombaia. In: SAPERE, Vol. V, n.65. Milano: Ulrico Hoepli Editore; 1937.
[14] Treccani: Vocabolario Treccani online. Definizione di "policromia". https://www.treccani.it/enciclopedia/policromia
[15] Uniopedia: Vocabolario online. Definizione di "finto bugnato". https://it.unionpedia.org/i/Finto_bugnato.
[16] Veltri S. I Mulini Idraulici ed il mondo rurale: Il Mulino di Mezzo di S. Marco Argentano. Cosenza: Falco Editore; 2009.
[17] Pratesi A. Carte latine di abbazie calabresi provenienti dall'Archivio Aldobrandini. Città del Vaticano: Biblioteca Apostolica Vaticana; 1958, pp. 4-12.
[18] Pacichelli G.B. Il Regno di Napoli in prospettiva. Napoli: Stamperia Parrino; 1703.
[19] Selvaggi F. Antologia storica sammarchese dalle storie alla storia.
[21] Veltri S. I Mulini Idraulici ed il mondo rurale: Il Mulino di Mezzo di S. Marco Argentano. Cosenza: Falco Editore; 2009, pp. 31-32.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

STRATEGIE DI VALORIZZAZIONE PER UN TURISMO RELIGIOSO SOSTENIBILE: IL RIUSO DELL'ARCHITETTURA ORTODOSSA BALCANICA

ENHANCEMENT STRATEGIES FOR SUSTAINABLE RELIGIOUS TOURISM: THE BALKAN ORTHODOX ARCHITECTURE REUSE

Adriana Trematerra - Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, DADI, Aversa (CE), Italia, e-mail: Adriana.trematerra@unicampania.it

Abstract: The reuse of religious heritage, as is well known, while respecting the sacredness and intangible characteristics of the places, can be considered a way forward to enhance sacred architecture and revitalize the historic centers where such spaces persist. Inserting itself in this context, the research conducted, part of a broader investigation focused on the analysis of Orthodox places of worship in the Balkan Peninsula, proposes the study of Montenegrin religious heritage positioned along the ancient Roman road system. In particular, the study of some artifacts located in Montenegro along the ancient Via Flavia is proposed making use of the discipline of restoration in order to include this heritage in a new sustainable religious-tourist itinerary. The activities conducted aimed to identify the geographical location of each Monastery in relation to the reference road axis and to document its current state of preservation. This activity aims at the future elaboration of guidelines aimed at the reuse of such sacred spaces in order to associate devotional practice with cultural visitation and social gathering, becoming a tool of considerable usefulness in the context of enhancing the cultural heritage of sacred interest, which is currently little known and inadequately valued.

Keywords: Montenegro, Monasteries, Conservation, Reuse, Enhancement.

1. Introduzione

Il patrimonio religioso, come è noto, nel corso dei secoli è stato spesso oggetto di usi impropri e sottoposto a repentini cambiamenti di funzione, talvolta fino al completo abbandono. Il riuso di questi spazi, nel rispetto della sacralità e delle caratteristiche immateriali dei luoghi [1], può essere considerato una strada da percorrere non solo per valorizzare l'architettura sacra, ma anche per rivitalizzare i centri storici in cui tali spazi persistono [2]. In particolare, le tematiche del riuso e della conservazione, come è noto, non sono da considerarsi in contrapposizione tra loro ma come un'unica disciplina finalizzata all'auto-riconoscimento ed alla valorizzazione sociale e culturale della comunità in cui i beni del passato risiedono, al fine di garantire obiettivi educativi per la collettività la quale si riconosce nel patrimonio culturale delle aree geografiche di appartenenza. In tale contesto, la Convenzione di Faro del 2005 ha sancito l'importanza della fruizione pubblica e del riuso dei manufatti storici da parte delle comunità [3]. In tale contesto, un'area di notevole interesse è rappresentata dall'architettura religiosa dei Balcani, costituiti questi ultimi da un patrimonio storico ricco e diversificato che alterna quello che potremmo definire maggiore e quello minore, ampiamente diffuso su tutto territorio. In particolare, quest'ultimo presenta maggiori criticità legate alla tutela, tanto da essere spesso vulnerabile e più soggetto ad alterazioni, per le quali occorre prestare maggiore attenzione in un'ottica di conservazione e riuso. L'obiettivo di tali attività, è quello di opporsi all'attuale modello di sviluppo economico caratterizzato da uno spropositato consumo di suolo e di risorse al fine di valorizzare il patrimonio esistente. Quest'ultimo è da

Monastero di Podmaine, Montenegro, fonte: wikipedia (a sinistra).

considerarsi come memoria da tramandare ai posteri e come una risorsa per futuri processi di sviluppo locale e globale [4].
In tale contesto, il patrimonio culturale è stato riconosciuto nel dibattito europeo come una risorsa di fondamentale importanza per lo sviluppo sostenibile delle città. Tale eredità può contribuire alla crescita economica dei luoghi in termini di turismo [5] e può essere considerata come elemento fondamentale per la definizione delle identità locali e la coesione sociale, generando senso di appartenenza ad un luogo [6]. Significativo in tal senso è lo studio Cultural Heritage Counts for Europe con il quale sono state individuate quattro categorie per lo sviluppo sostenibile dei luoghi (economico, sociale, ambientale e culturale) al fine di sottolineare l'importanza della conservazione del patrimonio culturale al fine della generazione di impatti positivi secondo un approccio multidimensionale [7]. Successivamente, il Parlamento Europeo ha ratificato la Decisione per l'istituzione dell'Anno Europeo del Patrimonio Culturale riconoscendo il ruolo del patrimonio nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite [8]. Conservazione e riuso del patrimonio culturale determinano impatti positivi sulla qualità della vita delle comunità connesse al bene da tutelare e valorizzare, da considerare come risorsa comune e condivisa [7]. Quest'ultimo, spesso oggetto di eccessivi usi turistici che possono causare il depauperamento e la perdita irreversibile della memoria, necessita al tempo stesso di modelli efficaci di recupero e gestione turistica nel tempo, al fine di trasformare il patrimonio ereditato dal passato in un investimento produttivo da un punto di vista economico, sociale, culturale e ambientale e in una prospettiva 'circolare' [9] in grado di eliminare gli sprechi di risorse ambientali e culturali per trasformare il patrimonio in una nuova risorsa per le città contemporanee.
In tale contesto culturale descritto, si inserisce il contributo proposto incentrato sull'analisi del patrimonio ortodosso del Montenegro situato lungo l'antico sistema stradale romano. L'indagine condotta, avvalendosi della tecnica del rilievo architettonico e del disciplinare del restauro, propone la documentazione dello stato conservativo e fruitivo attuale del patrimonio analizzato al fine dell'elaborazione di linee guida per la realizzazione di un possibile futuro nuovo itinerario di turismo religioso sostenibile.

2. Le strade consolari romane. Circuiti viari di diffusione del culto cristiano

"Il movimento è sempre stato nell'universo, è stato nella vita, nelle cose e nell'uomo fin dalla sua creazione [...] Le strade romane sono un fattore di incalcolabile importanza nella storia stessa dell'umanità. Roma è diventata una nobile fonte di civiltà e la padrona del mondo proprio perché attraverso le sue strade ha potuto controllare sistematicamente gran parte della superficie terrestre" [10].
Fin dai tempi antichi, come è noto, le strade consolari romane hanno rappresentato importanti vie di diffusione di differenti culture religiose. Lungo le antiche viae romanae si sono susseguiti numerosi viaggi e pellegrinaggi di uomini di fede verso la Terra Santa da ogni parte del mondo. In particolare, nell'ultimo secolo l'interesse per questa testimonianza storica è cresciuto notevolmente in quanto considerata come elemento di valorizzazione territoriale, inserendosi nel dibattito culturale sulla conservazione degli antichi percorsi come segno indelebile che costituisce un importante "valore semantico della memoria" [11]. La storia dell'evoluzione geografica del sistema stradale romano è lunga e complessa in quanto Roma impiegò nella costruzione di strade in tutto il mondo. In particolare, alla caduta dell'Impero romano le strade consolari romane erano diffuse in tutto il mondo (fig. 1). Il territorio balcanico, in particolare, non era originariamente considerato un luogo di particolare interesse per i Romani per diverse ragioni: in primo luogo per il clima, considerato freddo ed esposto alle correnti d'aria africane, e in secondo luogo per la presenza di numerose isole di diverse dimensioni sparse lungo le coste difficili da conquistare. Il primo asse viario romano in territorio balcanico fu la Via Egnatia (146 d.C.) la quale, partendo da Brindisi, si collegava all'antica città di Dyrrachium (odierna Durazzo) in Albania attraverso una via marittima per poi proseguire fino alla città Costantinopoli. Questo asse viario fu prolungato a seguito della fondazione della città di Aquileia in Italia (181 a.C.), da cui si diramava un nuovo percorso, la Via Flavia, che costeggiava la costa balcanica fino ad arrivare ad Atene in territorio greco.
Nel corso dei secoli, lungo tali assi stradali si sono diffusi numerosi viaggi e pellegrinaggi di uomini di fede i quali erano interessati a raggiungere la Terra Santa da ogni parte del mondo. Al fine di ospitare i viaggiatori, nel corso dei secoli lungo le strade consolari romane si sono diffusi numerosi monasteri, considerati non solo come fonte di rifugio ma anche come veri e propri centri di indirizzo spirituale.
In tale contesto la ricerca, inserendosi in un indagine in itinere più ampia incentrata sull'analisi del patrimonio sacro situato lungo le strade consolari romane in territorio balcanico, ha previsto l'individuazione lungo la Via Flavia di tre monasteri ortodossi situati in Montenegro (fig. 2): il Monastero di Podmaine, il Monastero di Praskiva e il Monastero di Reževići. In particolare, il contributo mostra le fasi del processo conoscitivo adottato: in primo luogo, un'analisi storica dei manufatti analizzati; successivamente, la realizzazione di diverse campagne di rilievo per documentare graficamente la configurazione e l'attuale stato di conservazione; l'ultima fase della ricerca ha riguardato l'elaborazione di alcune linee guida per l'inserimento del patrimonio sacro indagato all'interno di un nuovo itinerario turistico sostenibile, riprendendo l'antico asse viario romano attraverso nuovi percorsi di mobilità lenta.

2.1. I Monasteri ortodossi del Montenegro

Il primo luogo di culto analizzato è il Monastero di Podmaine in Montenegro, situato a 3 km in direzione Nord dal centro storico della città di Budva (fig. 3). Posizionato ad un'altitudine di circa 1000 m s.l.m., tale Monastero, appartenente alla Chiesa ortodossa serba, risale probabilmente al XV secolo e ricopre una superficie di 2236 mq. Il nucleo originario del complesso è rappresentato dalla Chiesa dell'Assunzione della Beata Vergine Maria realizzata con un impianto planimetrico rettangolare [12], mentre un'ulteriore Chiesa dedicata alla Dormizione della Beata Vergine Maria fu edificata nel 1747 [13]. A

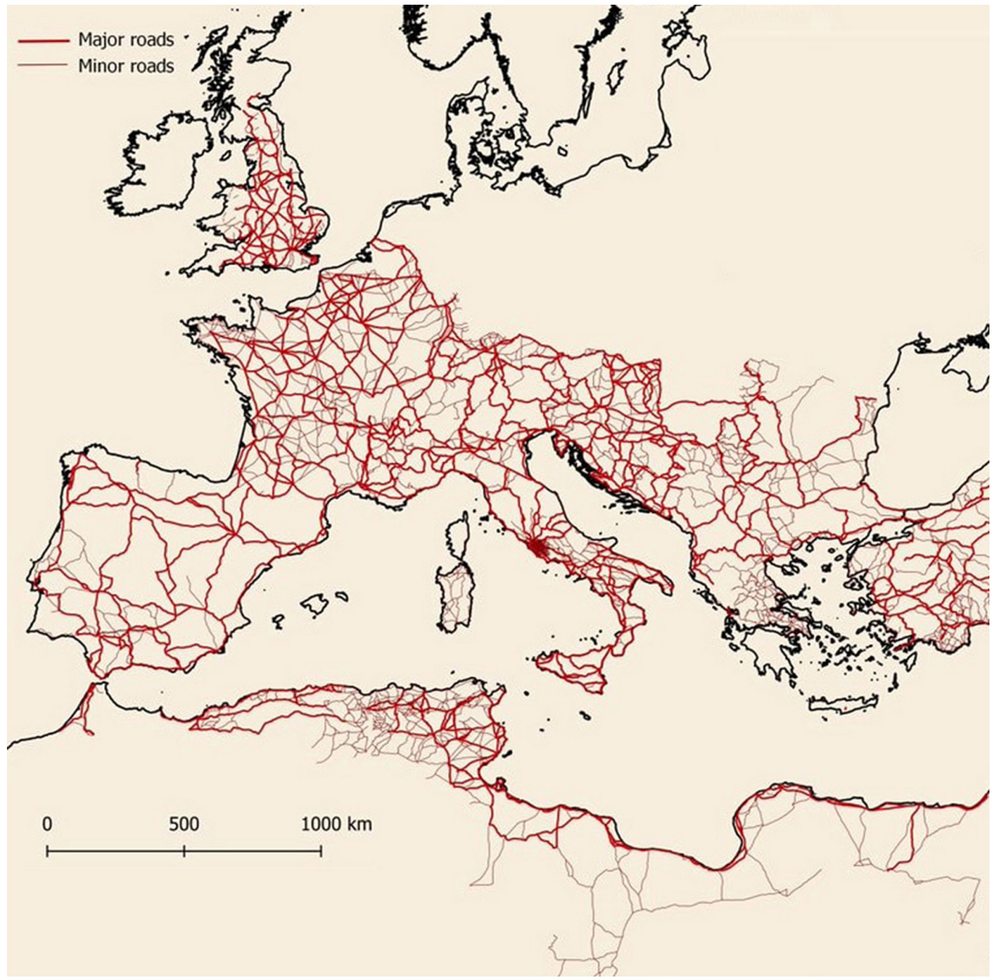


Fig. 1 - Le strade consolari dell'Impero Romano. Fonte: McCormick M., Huang M. G., Zambotti G., Lavash J. (2013), Roman Road Network. Harvard: DARMC Scholarly Data Series, Data Contribution Series 2013-5.

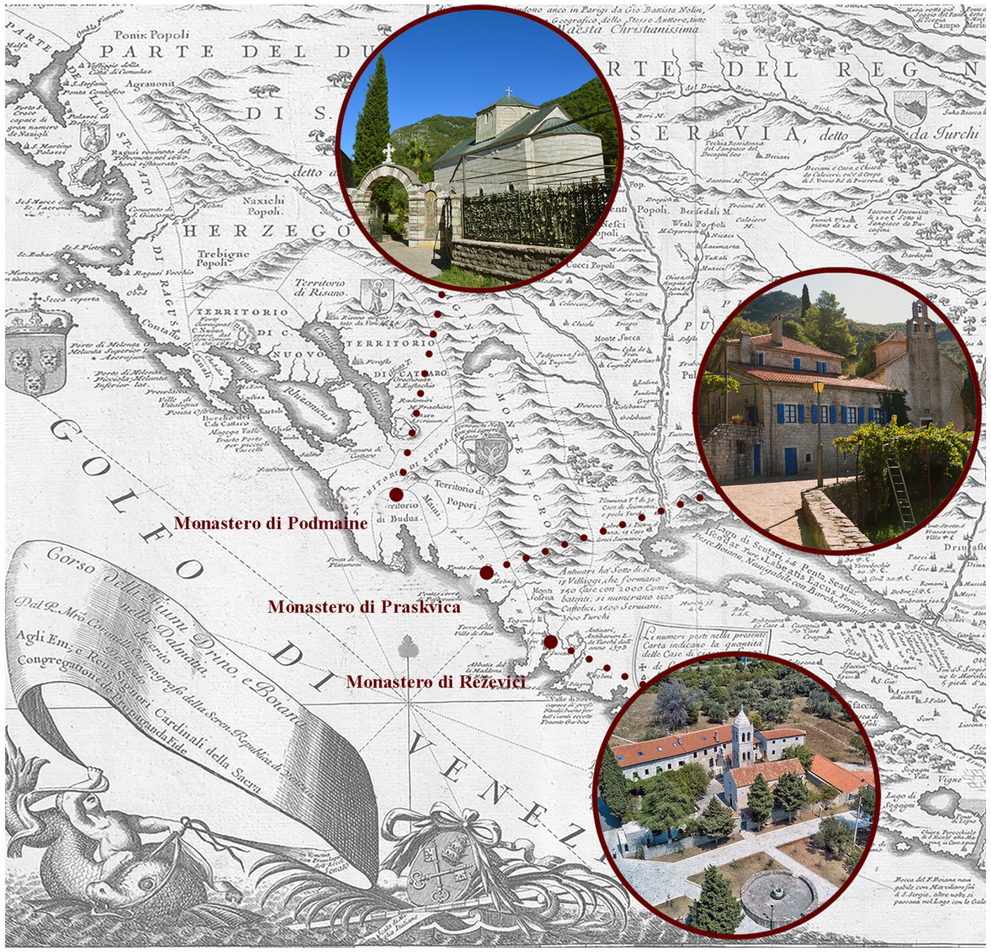


Fig. 2 - Individuazione dei Monasteri ortodossi del Montenegro su una cartografia storica. Fonte: Coronelli V. M., Atlante Veneto, 1690. Bibliothèque Nationale de France, Collection d'Anville; 06012.

partire dal 1837 il Monastero fu abbandonato e durante la Prima Guerra Mondiale fu utilizzato come guarnigione militare da parte delle truppe austriache. Durante il 1979 fu gravemente danneggiato da un terremoto, tanto che a partire dal 1995 sono stati necessari diversi interventi di restauro. La consacrazione del Monastero restaurato è avvenuta nel 2000 ed oggi conserva esclusivamente la sua funzione religiosa.

Proseguendo in direzione Sud lungo la via Flavia è stato individuato il Monastero di Praskvica, fondato ad 8,7 km dalla città antica di Budva in Montenegro (fig. 4). Situato ad un'altitudine di 1000 m s.l.m., l'attuale complesso monastico ricopre una superficie di 1570 mq costituita, quest'ultima, dalla presenza di due chiese, di un romitorio per la comunità monastica ed un museo. La Chiesa principale fu edificata nel 1413 ma la sua struttura originaria è andata perduta in quanto gravemente danneggiata da incendi e saccheggi nel 1812 da parte delle truppe francesi. La sua attuale configurazione è il frutto di una completa ricostruzione, avvenuta nel 1847. Il complesso monastico è costituito da una seconda Chiesa risalente al XVII secolo dedicata alla Santissima Trinità, costituita dalla presenza di un cimitero adiacente [14]. Il Monastero di Praskvica fu gravemente danneggiato dal terremoto del 1979 a seguito del quale quasi tutti gli edifici presenti al suo interno sono stati ricostruiti o restaurati. Il Monastero conserva oggi esclusivamente la sua funzione religiosa. L'ultimo luogo di culto analizzato è il Monastero di Rezevici, situato a 15 km dalla città di Budva (fig. 5) e ad un'altitudine di circa 191 m s.l.m. vi. Tale complesso

è luogo di culto di culto serbo-ortodosso realizzato su di una superficie di 2230 mq risalente al 1223, quando il Re serbo Stefan Prvovenčani decise di costruire su alcune preesistenze pagane, greche e romane la nuova Chiesa dell'Assunzione della Beata Vergine Maria, successivamente ampliata attraverso la realizzazione della Chiesa della Santissima Trinità (1770). A partire dal XVIII secolo fu realizzato il complesso monastico vero e proprio, mediante la costruzione di un romitorio, un edificio a due livelli. A partire dal 1714 il complesso Monastico fu abbandonato ed oggetto di numerose distruzioni a seguito del passaggio dell'esercito ottomano nel 1785, di quello francese nel 1812 ed a causa del terremoto del 1979. I lavori di restauro iniziarono nel 2010, i quali portarono alla completa riconfigurazione delle due Chiese e del romitorio [15]. Il Monastero conserva oggi la sua funzione religiosa.

3. Metodo di indagine: la documentazione dei Monasteri ortodossi dei Balcani

La ricerca condotta, a seguito dell'analisi storica dei Monasteri oggetto di indagine e del loro contesto geografico, ha previsto la realizzazione di diverse campagne di rilevamento al fine di individuare la struttura architettonica nella complessità delle sue stratificazioni [16]. In particolare, è proceduto attraverso massicce operazioni di acquisizione con processi fotogrammetrici Structure from Motion (SfM), ritenuti idonei alla documentazione dei manufatti oggetto di studio, tenendo conto sia delle condizioni di illuminazione che delle finalità del rilievo: condurre una corretta lettura degli oggetti architettonici al fine di restituire un'immagine tridimensionale complessiva e oggettivamente valida e sviluppare documenti di supporto per progetti di tutela, valorizzazione e fruizione turistica [17]. Le campagne di rilievo SfM hanno permesso di ottenere una serie di modelli 3D ad alta polarità, in cui il rigore degli aspetti geometrico-formali è legato alle qualità dei dati RGB delle fotografie digitali [18]. Questi ultimi sono stati successivamente elaborati con specifici software di calcolo fotogrammetrico [19], ottenendo nuvole di punti dense che, attraverso operazioni di meshing, restituiscono immagini realistiche degli oggetti, fino al risultato finale del modello composto da facce poligonali, raffinate e topologicamente corrette [20]. Il

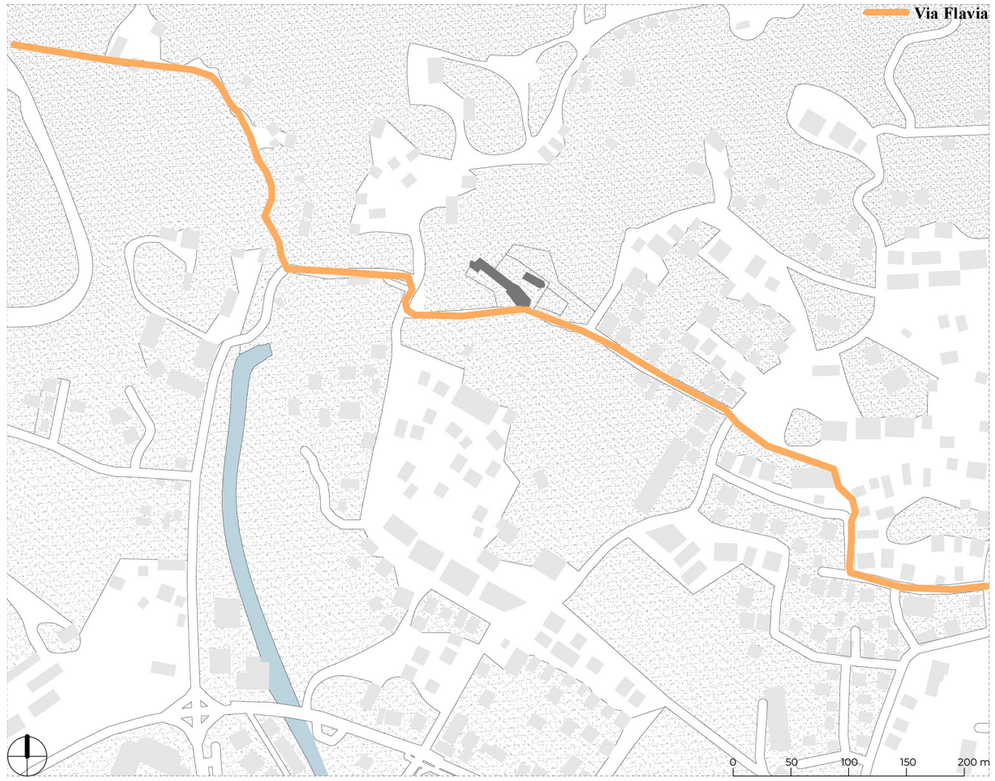


Fig. 3 - Il Monastero di Podmanie: elaborazione grafica della planimetria generale.



Fig. 4 - Il Monastero di Praskvica: elaborazione grafica della planimetria generale.

modello numerico trasformato in modello di superficie è stato poi texturizzato per ottenere una maggiore accuratezza in termini di dati colorimetrici e materici. I modelli digitali navigabili così ottenuti, opportunamente scalati attraverso misure fondamentali individuate in situ, sono stati utilizzati come database di riferimento [21]. La successiva fase di elaborazione, attraverso l'estrapolazione di ortofotopiani in grado di evidenziare in modo oggettivo le caratteristiche morfologiche [22] di ciascun Monastero, ha consentito la realizzazione di elaborati bidimensionali multiscalari, quali rappresentazioni ortografiche su piani orizzontali o verticali (piante, sezioni, prospetti), utili a comprendere le peculiarità degli oggetti oggetto di studio (fig. 6).

3.1. Analisi materica e diagnosi

A seguito delle campagne di rilievo, la ricerca ha previsto una fase diagnositca finalizzata all'individuazione di materiali e tecniche costruttive e dello stato di conservazione del patrimonio indagato. In particolare i manufatti del passato, come è noto, sono da considerarsi come strutture fisiche dotate di materia per le quali è necessario uno studio approfondito che vada oltre il semplice rilievo architettonico [23]. In tale ottica, un requisito fondamentale per qualsiasi strategia di intervento finalizzata alla conser-

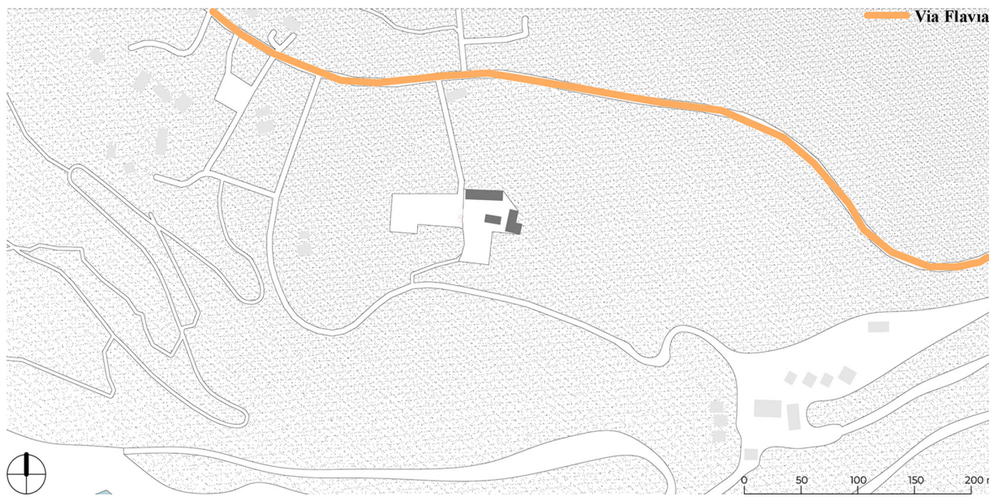
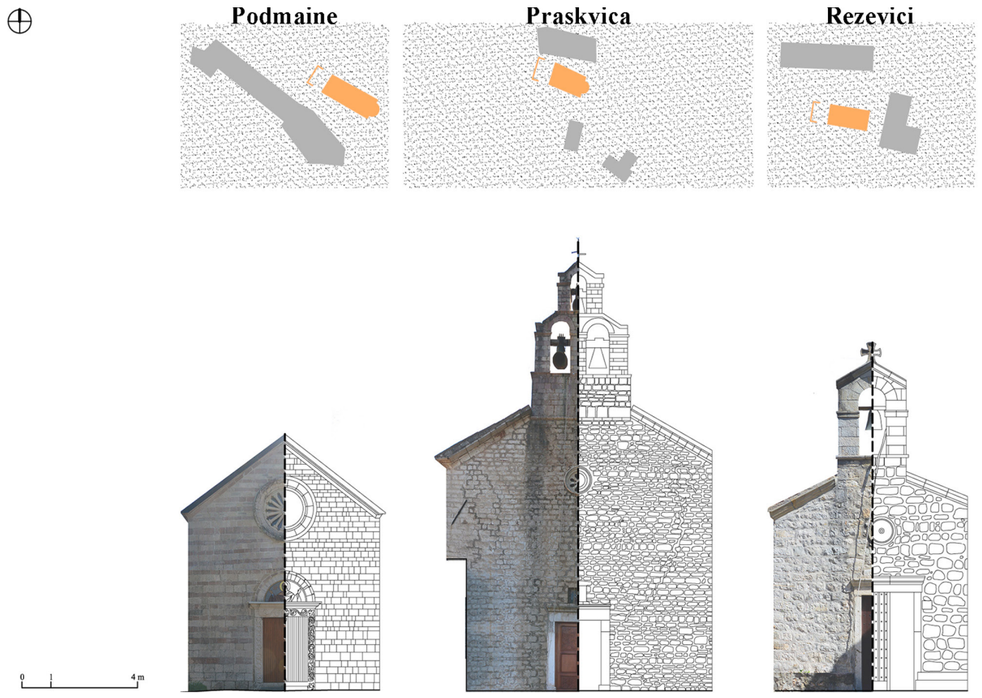


Fig. 5 - Il Monastero di Rezevici: elaborazione grafica della planimetria generale.



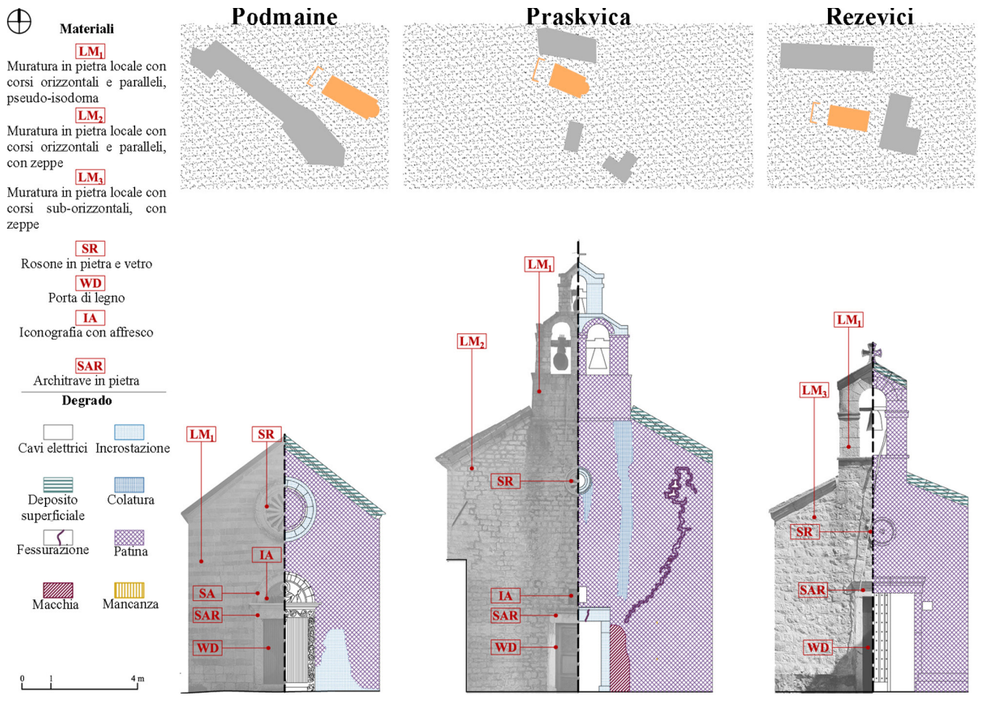


Fig. 6 e 7 - In alto, rilievo geometrico delle Chiese principali dei Monasteri ortodossi del Montenegro. In basso, rilievo materico e del degrado delle Chiese principali dei Monasteri ortodossi del Montenegro.

vazione ed alla valorizzazione è l'indagine materica e delle tecniche costruttive tradizionali [24] e l'indagine diagnostica finalizzata all'individuazione delle patologie [25]. In particolare, l'analisi condotta ha evidenziato la presenza di materiali e tecniche costruttive ereditate dal passato, come la pietra locale e materiali di origine naturale. L'indagine materica è stata accompagnata da un'analisi delle patologie poiché, come è noto, il degrado dei manufatti storici può generare un'alterazione della percezione visiva di un materiale e, in alcuni casi, danni irreversibili dal punto di vista morfologico e strutturale [26].
In quest'ottica, la ricerca ha previsto una mappatura delle patologie di degrado degli elementi architettonici o delle porzioni dei Monasteri indagati che sono risultati maggiormente degradati, dei quali si mostrano alcuni risultati (fig. 7). Le forme di degrado rinvenute, in particolare, sono state mappate e graficizzate attraverso le convenzioni grafiche contenute nel Lessico Normal 1/88 e nella norma UNI 11182 predisposti per i materiali lapidei. I fenomeni di degrado maggiormente riscontrati riguardano macchie, incrostazioni e presenza di vegetazione infestante, risolvibili mediante semplici interventi conservativi quali puliture, applicazione di biocidi e diserbanti.

4. Conclusioni

L'obiettivo della ricerca condotta è stato quello di documentare il patrimonio sacro del Montenegro posizionato lungo le strade consolari romane, al fine dell'elaborazione di linee guida operative e criteri generali per future buone pratiche finalizzate alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio sacro balcanico. La complessità architettonica dei monasteri ortodossi studiati ha richiesto precisi approfondimenti metodologici che, partendo dall'analisi indiretta e dall'analisi diretta in situ, hanno consentito di documentare e individuare potenzialità e criticità dell'area di indagine, prestando particolare attenzione al riconoscimento e all'attribuzione di valori. Tra le criticità più rilevanti emerse a seguito degli studi condotti vi è la scarsa comunicazione e documentazione dei monasteri ortodossi indagati, con importanti ripercussioni nell'ambito della fruizione a scopo turistico. A questo proposito, la ricerca si è posta come obiettivo conclusivo la realizzazione un nuovo itinerario religioso lungo l'antica Via Flavia, rientrando nell'ambito della pratica comune e attuale del turismo religioso. In particolare, questo obiettivo potrebbe essere perseguito attraverso l'introduzione di nuovi percorsi di collegamento tra i vari Monasteri, di tipo pedonale e ciclabile, per ripristinare l'antica pratica del pellegrinaggio e mediante il riuso di alcuni spazi in disuso dei luoghi di culto indagati come musei e foresterie per i turisti. Questa azione, finalizzata a una nuova forma di turismo religioso, permette di associare l'attività devozionale alla visita culturale e all'aggregazione sociale, diventando uno strumento di notevole utilità nell'ambito della valorizzazione del patrimonio culturale di interesse sacro.

Bibliografia

[1] Settis S. Memoria dell'antico nell'arte italiana. Torino: Einaudi, 1984.
[2] Giordano P. The architectural, urban and landscape restoration of the Poggioreale Cemetery hill in naples. In: Nepravishta F. editor. Modernisation and globalisation new paradigms in architecture, city, territory. Napoli: La Scuola di Pitagora Editrice; 2021: p. 136-142.
[3] De Lachenal L. Spolia. Uso e reimpiego dell'antico dal III al XIV secolo. Milano: Longanesi, 1995.
[4] Gustafsson C. Conservazione del patrimonio e sviluppo socio-economico. Cartaditalia 2018; II: 266–287.
[5] Bourdieu P. The forms of capital. In: Richardson E, editon, The Handbook of Theory of Research for the Sociology of Education. Westport: Greenword Press; 1986, p. 241–258.
[6] CHCfE Consortium. Cultural Heritage Counts for Europe. Krakow, 2015.
[7] United Nations. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations, 2015.
[8] Council of Europe. Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society, Treaty Series, 2015.
[9] Fusco Girard L., Gravagnuolo, A. Circular economy and cultural heritage/landscape regeneration. Circular business, financing and governance models for a competitive Europe. BDC. Bollettino Del Centro Calza Bini 2017; 1/2017(1): 35–52.
[10] Von Hagen V. W. The roads that led to Rome. Roma: Newton Compton editori, 1978.

[11] Bosso P. Strade romane: storia e archeologia. Roma: Carocci editore, 2007.
[12] Guzina R. Knežina i postanak srpske buržoaske države. Kultura 1955; p. 47.
[13] Luketić M., Rađenović B., Rittig J. Budva, Sveti Stefan, Petrovac. Zagabria: Turistkomerc, 1989.
[14] Strika B. Srpske zaduzbine: Dalmatinski manastiri. Zagabria: Tiskara "Merkantile", 1930.
[15] Corniello L., Maliqari A., Vozza V.M.B. Il disegno delle strutture religiose tra Montenegro e Grecia Settentrionale. In: Bini M., Bertocci C. editors, Atti del 38° convegno internazionale dei Docenti della Rappresentazione, Le ragioni del Disegno. Milano. Gangemi Editore; 2017, p. 253-360.
[16] Bianchin C., Inglese C., Ippolito A. I Teatri del Mediterraneo come esperienza di rilevamento integrato. Roma: Sapienza Università editrice, 2016.
[17] Pierrot-Deseilligny M., De Luca L., Remondino F. Automated image-based procedures for accurate artifacts 3D modeling and orthoimage generation. Geoinformatics 2011; 6: 291-299.
[18] Barba S., Di Filippo A., Ferreyra C., Limongiello M. A pipeline for the integration of 3D data on aerophotogrammetric frameworks. The case study of Villa Rufolo. In: Barba S., Limongiello M., Parrinello S., Dell'Amico A. editors, Proceedings of D-SITE. Drones - Systems of Information on cultural heritage for a spatial and social investigation. Segrate: DigitalAndCopy S.A.S; 2020, p. 33-39.
[19] Remondino F. Rilievo e Modellazione 3D di siti e architetture complesse. Disegnarecon, dicembre 2011: 90-98.
[20] Mateus L., Ferreira V., Aguiar J., Pacheco, P., Ferreira J., Mendes C., Silva A. The role of 3d documentation for restoration interventions. the case study of Valflores in Loures, Portugal. Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci. 2020; XLIV-M-1-2020: 381-388.
[21] Tumeliene E., Nareiko V., Suziedelyte Visockiene J. Photogrammetric measurements of heritage objects. Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences 2017; IV-5/W1: 71-76.
[22] Baglioni L., Inglese C. Il rilievo integrato come metodo di studio: il caso di San Bernardino ad Urbino. Disegnare, Idee ed Immagini 2015; 51: 34-45
[23] Musso S. F. Analisi e diagnosi per il progetto e per il cantiere di recupero. In Musso S.F. editor. Recupero e restauro degli edifici storici. Guida pratica al rilievo e alla diagnostica. Roma: EPC editore; 2021, p. 25- 74.
[24] Fiengo G., Guerriero, L. Atlante delle tecniche costruttive tradizionali. Lo stato dell'arte, i protocolli della ricerca. L'indagine documentaria. Napoli: Arte Tipografica Editrice, 2003.
[25] Giordano P. Il disegno di restauro. In: Arena A., Arena M., Mediati D., Raffa P. editors. CONNETTERE. Un disegno per annodare e tessere | CONNECTING. Drawing for weaving relationships, Atti del Convegno UID 2021. Roma: FrancoAngeli; 2021: p. 765-782.
[26] Prescia R. Orientamenti culturali e normative per il progetto di conservazione. In: Prescia R., Panzeca L., Panzeca T., Mamì A., Di Franco P. editors. Il restauro tra conservazione e sicurezza. Palermo: Grafill S.R.L; 2016: p. 3-14.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

ADVANCED TECHNOLOGIES FOR BUILT CULTURAL HERITAGE CONSERVATION: PALAZZO POLO – FREGUGLIA FACADE

Marta Inama - Sarnonico (TN), Italia, e-mail: martainama@gmail.com
Cinzia Martino - Jelsi (CB), Italia, e-mail: cinziamartino1999@gmail.com
Alessia Vergari - Cecina (LI), Italia, e-mail: vergari.alessia10@yahoo.com

Abstract: The aim of the paper is to demonstrate how new technologies can support the work of an architect in the process of knowing and identifying the significant features of the architecture. Particularly to identify critical issues and problems related to the factory in the actual state and in the operating phase to achieve the simulation of the restoration project. This updated methodology for restoration has been employed in this case in the study of palazzo Polo façade, a 16th century's building located in Ferrara. Following this technical approach it has been possible to demonstrate how new technology applications can enhance and support existing methodologies related to three-dimensional digital mapping of degradation and a realistic simulation project. The process permits a greater awareness in the restoration project, both in terms of direct application in site building and in terms of project choices.

Keywords: ArcGis, Blender, Digital 3D Mapping, Restoration, Rifoderatura.

1. Introduction

The present study is mostly grounded in the master's degree thesis headed Indagine delle fasi trasformative e progetto di restauro per la reintegrazione delle lacune architettoniche e figurative di palazzo Polo – Freguglia [1] which the authors defended in the Department of Architecture of Ferrara on March 22, 2024. Palazzo Polo – Freguglia, situated at 35 Via Madama in Ferrara, is the subject of this research. Due to the architectural and artistic significance of the building, the research employs the most recent assessment methodologies to generate a critical analysis. The paper examines a pivotal topic of the thesis, namely the transformation of new technologies into essential instruments in the advancement of built heritage.

1.1 Methodology introduction

A prior study involving historical-critical analysis, documentation, and simulation is essential in order to enhance the significance of built subject investigated. By utilising these instruments, which were acquired using a specific approach, it was feasible to address a conservation project that encompassed many different topics. [2] The facade of Palazzo Polo is a significant subject serving as an example of the application of this methodology.

1. Registration: the terrestrial laser scanner (i.e., TLS) and unmanned aircraft system (i.e., UAS) photogrammetric survey carried out consent to obtain the registration data.
2. Analysis: reading of the survey drawings as support of the historical critical analysis and the elaboration of the digital weathering mapping. This is essential for the establishment of a conservation project and it is carried out with software that allows for 3D management of the process.
3. Project: the lifelike digital simulation of the outcome conservation project is achieved by utilising different applications.

Palazzo Polo-Freguglia, Ferrara, autrici (a sinistra).



Fig. 1 - Ferrara urban framework. (See paragraph 3) .

2. Existent technologies applications

There are already applications of very advanced technologies in the field of restoration, particularly in the surveying phase. The accuracy of the data acquired through these means returns a realistic digital model. This doesn't consist only of a survey information but also becomes a tool for historical analysis, making up for the lack of historical archival information as in the case study.

2.1. Operating approach

The first approach to the building was a survey campaign carried out with the most current equipment, which enabled millimetre-level accuracy in the data collection. A Leica P50 TLS [3] served to capture 30 scans of the exterior surfaces, while a Faro Focus 330 TLS acquired 200 scans of the interiors. The implementation of this approach offers substantial advantages in the context of historic built heritage, which frequently feature asymmetrical surfaces and areas. Following the survey campaign, the scans underwent refinement using the Leica Cyclone software, which involved aligning and overlapping the scans with a maximum deviation of four millimetres. The outcome is a comprehensive points cloud that encompasses the interior and exterior framework.

Consequently, the points cloud serves as the main basis for the building representation, which can be acquired through various software applications. As yet, Autodesk Autocad was selected. To ensure compatibility with this application, the points cloud was initially exported from Leica Cyclone in pts format and subsequently converted in Autodesk Recap. UAS photogrammetric survey campaign supplemented TLS geometric survey. [4] This gave clearance to examine the building's most important figurative and constructive characteristics in more detail. One of the main subjects is the pattern of the façade. In order to obtain the photogrammetric data of the external surfaces, the most suitable instrument for the task was an unmanned aerial vehicle. [5] Actually, it allows for the acquisition of both the in-depth surfaces of

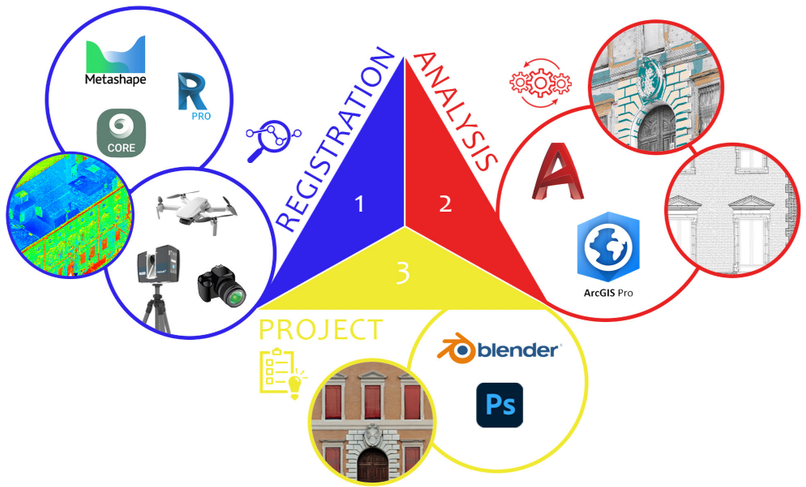


Fig. 2 - Infographic.



Fig. 3 - Graphic editing of points cloud, orthophoto and Autocad survey restitution.

the three-dimensional sources and orthographic photographs of the façade's upper portions. By adhering to this process, around 2000 photos are captured. These were further developed using the Agisoft Metashape application, which makes it possible the development of a three-dimensional photogrammetric model.

2.2. Historical analysis approach

It became feasible to assess the building's executive phases once the geometric and photogrammetric survey, completed using Autocad, had been updated. The investigation of the façade had an essential impact in developing the reconstructive hypotheses on the evolutive and transformative phases and, above all, the comprehension of the historical and contemporary elements comprising the building. The technology employed enables the superimposition of the points cloud and the orthophoto model, facilitating the digital model of the building front along Via Madama.

The investigation of dimensions and construction techniques aspects provided a first chronological interpretation. A seemingly symmetrical brick wall, which characterizes main floor, mezzanine floor, attic and basement, is what distinguishes the building's exterior. The windows are surrounded by terracotta decorative cornices. The windows on the mezzanine floor have a lath and ovolo trabeation with knees beneath the frame, while the windows on the main floor have a bulging frieze trabeation and a two-pitch gable. The orthophoto shows a noble, regular, and homogeneous brick framework with the thin mortar joint. It was feasible to arrange a thorough analysis of the facade by identifying each and every brick of the wall pattern. The non-structural purpose is evident in the weaving, which is mostly made up of 20–30 cm rib bricks. Some areas have head bricks measuring 10 to 16 centimetres. These bricks are commonly placed diagonally to secure them to the existing masonry, although they can also be put in different patterns. (fig. 4a)

In fact, the facade underwent an important transformation, the encasing (according to Italian translation of rifoderatura). This is a widespread operation in Ferrara in the 16th century, it consists of the juxtaposition of a new facade that has no structural but rather aimed to introduce a new architectural composition to the building façade. From the study of the evolution of the urban fabric [6] and the observation of

the ground floor plan, the pre-existence of townhouses that were remade with the intention of building the palace is assumed. The façade acquired by the TLS survey is the outcome of the encasing process outlined before, rather than being the original. The thickness of the new facade therefore corresponds to the width of a head brick. In fact, the thickness of the facade on Via Madama is 15 centimetres greater than the wall thickness of the inner court elevation on the opposite side.
The addition of a new facade is further suggested by the use of bricks that are smaller than one head size and flush with the windows. (fig. 4b) Other traces of construction were also evident through a thorough examination of the elevation's status. At constant intervals, putlog holes, which consist of one to two brick heads and are designed to secure timber scaffolding, were detected. (fig. 4c) The examination of the curtain wall revealed the existence of "relieving arches" set up at the terminations of the apertures. These arches served the temporary function of hindering progress until the subsequent building elements were placed. (fig. 4d)
A critical interpretation of the front along Via Madama was possible through the described analysis of the traces extant on the brick wall, which was further supported by morphological analysis, historical research, and direct observation. The collection of information enabled the formulation of a hypothesis regarding the phases of construction. An additional indication that the historical facade was constructed during the second half of the fifteenth century is the dating of specific areas within the structure, which can be identified by examining the construction technique. [7] Due to its morphological characteristics, which are evocative of an architectural language that had already been established in the Roman tradition since the 1540s and had subsequently arrived in Ferrara, the actual facade can be dated to the second half of the sixteenth century. Mainly Venetian and Lombard models served as sources of influence for Ferrara architects until the initial quarter of the sixteenth century. The new references emerged in the middle of the sixteenth century: Rome and the building tradition of central Italy. [8]
The operating survey methodology, thanks to technological tools, consents to develop the historical

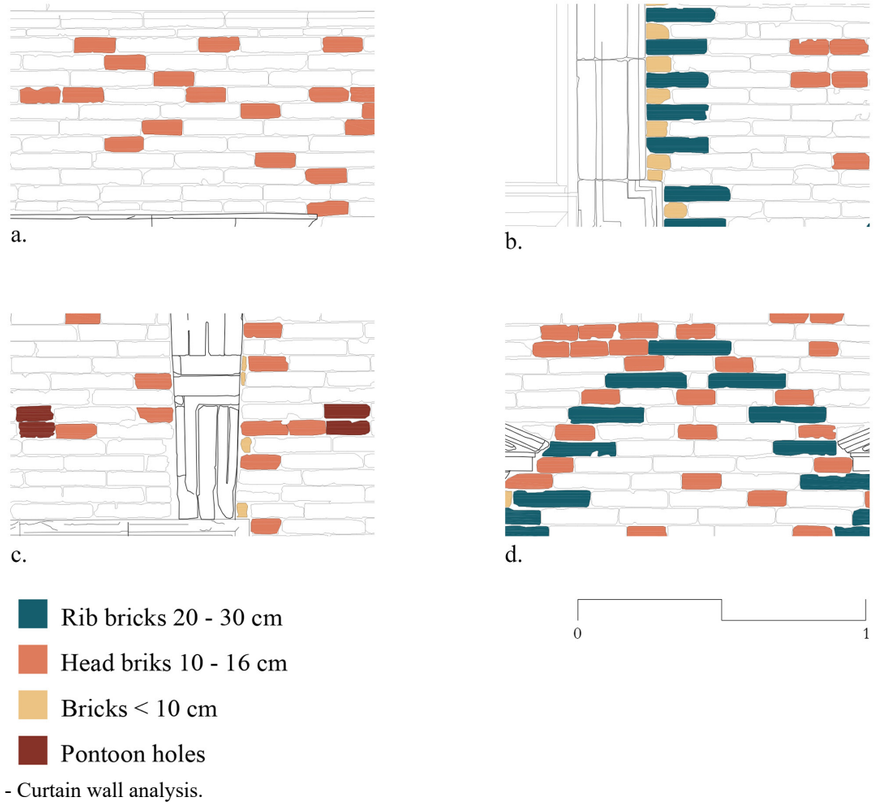


Fig. 4 - Curtain wall analysis.

critical analysis. The objective is to identify the key architectural features through the critical study of historical sources and building construction techniques. Adopting this critical approach the assessment and enhancement of attributes associated with built cultural heritage is possible.

3. New advanced technologies applications for cultural heritage conservation

The methodology described above, takes advantage of the use of existing technologies to obtain the necessary data for the analysis and design phases. Thanks to the new application of the two software Blender and Esri ArcgisPro, it is possible to obtain better results in the current scientific scene related to restoration.

3.1. GIS application: the weathering digital mapping

Beside the study of the architectural elevation in order to better understand not only the development of the palace during the centuries but also the façade as an architectural element itself, there is another fundamental analysis so as to draft the final conservation project. Indeed, as its definition implies, the core objective of a conservation plan is to give solution to the forms of deterioration that affect surfaces as they compromise the figurative and material consistency in a detrimental way. Therefore, the mapping of degradation areas serves as an essential tool that enables preliminary surface operations to be carried out prior to the actual implementation of the project. However, it is crucial to regard the intervention decisions regarding degraded surfaces as actual project decisions. These decisions should be intricate and clearly defined and are made even more significant by the fact that they are implemented on a construction site that directly impacts the building's integrity. Typically, the mapping process requires the use of drawing software (e.g., Autodesk Autocad) to generate a two-dimensional representation of the wall inspected. Deteriorated areas are represented individually on it, typically through the implementation of patterns, while materials are identified using a single syntax (i.e., colours). In a distinct operation, a legend is composed by superimposing colours and patterns to symbolise the intended interventions and the factors contributing to degradation. Nevertheless, due to the intricacy of the construction site, it is also necessary to devise an approximate metric calculation that establishes a correlation between the undertaking and the incurred expenses. Consequently, mapping surfaces on a basic two-dimensional elevation is reductive from this standpoint, as it would skip the accounting of surfaces associated with three-dimensional parts. To overcome this limitation, it is possible to take advantage of GIS software that allows the creation of a database that can also return the square footage of areas and perimeters of degraded parts. The application of the AKIRA and ARKIS software in this sense is already known. [9,10] The limitation of the applications known so far, however, consists in mapping only two-dimensional parts and not those in depth. As a result, the decision was made to take advantage of Esri ArcGIS Pro, which additionally enables the in-depth mapping of three-dimensional components by applying the 3D model acquired through the TLS and UAS integrated survey campaign. [11] By focusing on the main facade, it became feasible to discern the deterioration morphologies evident in the sills and cornice, undercuts of the opening frames, and the decorative marble oval above, in addition to those present in the depth of the rustication on the front portal. Additionally, the software generates a database by mapping surfaces in which each pathology is associated with one or more to-be-anticipated interventions accompanied by the necessary measurements. This database can be conveniently exported into accounting applications (e.g., Microsoft Access, Microsoft Excel, ACCA Primus). [12] In order to enhance evidence and promote clarity, pathologies have been represented through the use of overlapping colours in conjunction with black patterns consisting of a single colour that differentiates the previously identified materials. This achievement was feasible by its ability to visually modify the adaptative texture generated by structure-from-motion applications in graphic suites (e.g., Adobe Photoshop). Thus, the selection of object representation remains consistently customisable. Actually, the adaptative texture is a two-dimensional representation that permits the accurate display of both horizontal and vertical surfaces, thereby enabling a more comprehensive modification of the surfaces' three-dimension and overall appearance. The adaptative texture serves as a supplementary instrument to the three-dimensional model in relation to these attributes.
Prioritising interventions in chronological order is preferable, with consideration always given to their operational application. Palazzo Polo's main facade doesn't pose any significant issues, so the focus is



Fig. 5 - 3D degradation digital mapping.



Fig. 6 - Degradation digital mapping..

primarily on cleaning. Only the latest and most cutting-edge technologies were selected for the interventions. For instance, one solution to address the issue of capillary rising damp is the introduction of charge neutralization technology disposals [13], providing a permanent solution to the problem.
Yet another example of advanced technology that proves incredibly valuable for façade restoration is laser cleaning, which effectively removes black crusts. [14] It provides more control over the level of intervention intensity and the cleaned surfaces, without requiring the use of chemicals that can harm the material if applied improperly. With regard to Palazzo Polo, the cleaning of the stone oval above the portal was part of the conservation plan.

3.2. Blender application: digital simulation of the project solution

The knowledge process culminates within the formulation of interventions for the conservation of a historically significant building. To generate an ultimate digital simulation of the planned solutions, an array of software applications is employed to achieve a realistic outcome in both morphological and geometric features, including surface irregularities and small details, as well as photographic aspects. The three-dimensional model of the facade and its texture, results of the photogrammetric survey process, are the components that enable the aforementioned objective to be accomplished. The texture is rectified in a graphic environment so that the design decisions of surface rehabilitation, including cleansing, additions, and protections, can be implemented. Actions that will transform the existing condition of the building facade into the desired outcome of the interventions are carried out during this phase. The modified texture that will be applied to the three-dimensional model exported by the structure-from-motion application can be obtained using this technical methodology. It is crucial to utilise a tool that possesses the capability of rendering the work completed thus far as lifelike as feasible. As a consequence, the open-source software (i.e., Blender) was selected. Indeed, it is distinguished by its performance capability to attain such an outcome. Blender is an all-inclusive 3D development application that provides an extensive selection of indispensable tools for a variety of simulations. The utilisation of the Editing, Sculpting, Texture Paint, and Rendering tools was crucial in relation to the discussed theme, as they enabled enhanced manipulation of the facade's surfaces and its inherent irregularities. An earlier style study of the façade carried out concurrently with that of materials, finishes, and decay morphologies determines the interventions that define the project. Every single analysis is dependent on the other. This approach resulted in the decision to plan the bichrome typical aspect of the palaces that were common in the 16th century Ferrara and which alludes to the architectural language that was previously addressed. [15] The project therefore emphasizes the decision to use a brick-colored limewashing (according to Italian translation of scialbatura) on the curtain wall and a white-colored limewashing treatment like Istrian stone on the cornices and architectural features in terracotta. A process that uses slaked lime, cured, and then passed in water to produce a thick combination characterizes this project intervention. To get contaminants out of the mixture, this will be sieved. Depending on the surface, Istria stone or brick powder is used as the aggregate and pigment. Brush application of the paint will always be done in the same direction. [16] Actually, Istrian stone is employed not only in the cornice's outer corners but also in the rustication of the doorway and the opening sills. As early as the 16th century, finishes were applied to the remaining surfaces of the architectural components listed to provide an appearance of the stone material. Furthermore, there are a few examples of palaces with similar features directly constructed from Istrian stone on the Ferrara region. The project solution of the façade enhances uniformity and protection by enabling equal perception of the brick texture. The bidimensional image produced by the Blender application demonstrates how the methods employed led to reinterpret the potential original meaning of the façade in the 16th century. The compelling and specific way in which the project condition of the building is represented shows how digital technologies may support and assist in the knowledge process to generate and emphasize the conservation project's features.

4. Discussion

The paper highlights the advantages for a conservation project of built cultural heritage thanks to the use of the most updated technologies. However, in some cases this methodology could be improved since it can be characterized by some criticalities. The restitution of the digital geometric and photogrammetric survey, conducted with laser scanner and drone, consents a critical analysis of the building's transformative phases. Nevertheless, the drawing process of the actual state requires a relatively long time depending on the size of the building. A new assessment and classification method has been proposed in this paper, with the objective of overcoming the constraints of the conventional 2D approach and fully leveraging the potential of digital-twin-authoring solutions. For those employed in the cultural heritage category, the potential to have a single component that connects, for example, the interior issues and exterior degradation information of a building with its internal structure is a highly effective method for asset management, design, and knowledge. The sensitivity of this technique has been demonstrated by the tests conducted on Palazzo Polo – Freguglia in Ferrara, which are significantly distinct in terms of project objectives and architecture. Actually, it is imperative to meticulously specify the ontologies that each discipline requires to implement the digital. This will enable the simulation to be designed and addressed in a manner that is consistent with the cultural criteria of the project, as well as the building's characteristics. The digital mapping of degradation carried out by ArchGIS helps to obtain also the surface area on which interventions are planned, including the ones in the out-of-plane depth. On the other hand, the software shows some limits in this sense. In fact, it was conceived for the editing of territorial analysis instead of built heritage. The simulation of the conservation project, in the end, is completely advantageous, since it permits to obtain a realistic result thanks to the three-dimensional rendering

process. The paper's proposal relies on the experiences of planned conservation of the "as-built" heritage. Nevertheless, there are numerous other specific sectors in which this approach could be subject to varying criteria, as determined by various operators.
For example, structural design, plant design, energy simulation, and project life cycle are just a few examples. In conclusion, the implementation of new technologies in conservation projects is essential and ensures positive outcomes.

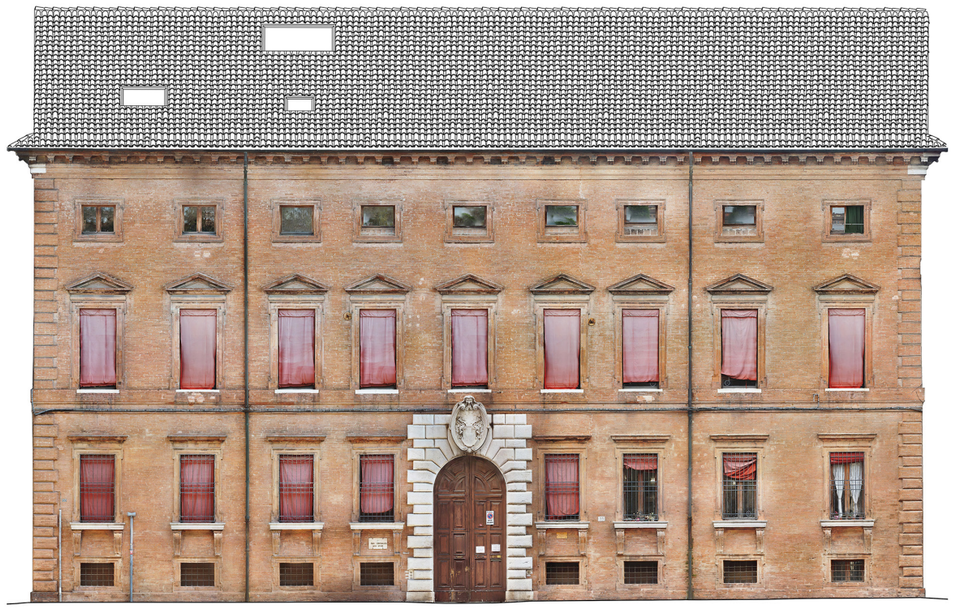


Fig. 7 - Facade orthophoto..

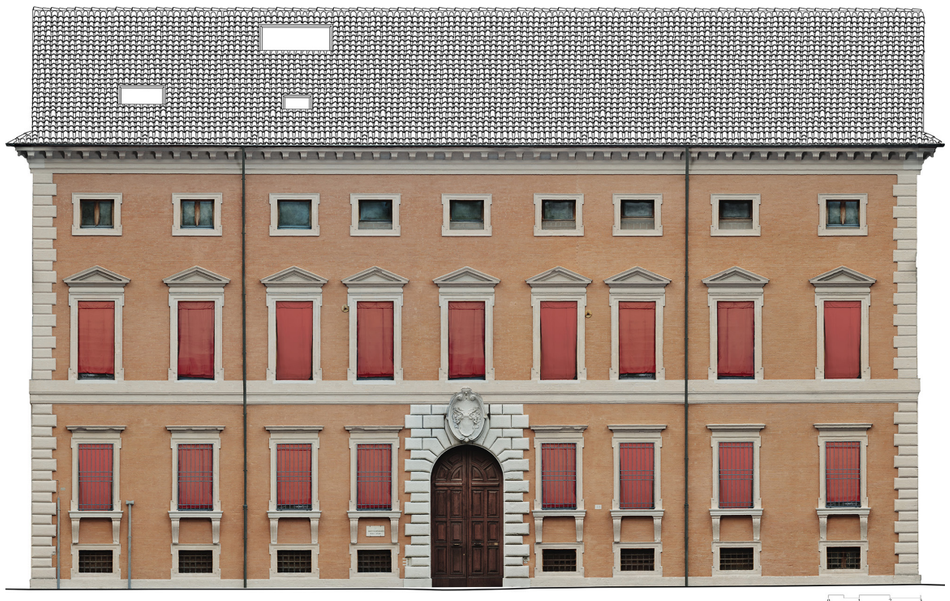


Fig. 8 - Project simulation.

Reference

[1] Inama M, Martino C, Vergari A. Indagine delle fasi trasformative e progetto di restauro per la reintegrazione delle lacune architettoniche e figurative di palazzo Polo – Freguglia. Master thesis in architecture, supervisors Fabbri R, Montuori M, assistant supervisors Balboni V, Ippoliti A, Zuppiroli M, Università degli Studi di Ferrara, Architecture Department; a.y 2022-2023.
[2] Dalla Negra R, Nuzzo M. L'architetto restaura. Guida al laboratorio di restauro architettonico. Caserta: Spring; 2008.
[3] Vacca G, Deidda M, Dessi A, Marras M. Laser scanner survey to cultural heritage conservation and restoration. Melbourne; 2012.
[4] Costantino D, Rossi G, Pepe M, Leserri M. Experiences of TLS, terrestrial and UAV photogrammetry in Cultural Heritage environment for restoration and maintenance purposes of Royal Racconigi castle, Italy. University of Calabria; 2022.
[5] Vacca G, Furfaro G, Dessi A. The use of the uav images for the building 3d model generation. Dar es Salaam; 2018.
[6] Zaffagnini M, Gaiani A, Marzot N. Morfologia urbana e tipologia edilizia. Bologna: Pitagora; 1995, p. 271-311.
[7] Di Francesco C, Fabbri R, Bevilacqua F. Atlante dell'architettura ferrarese. Elementi costruttivi tradizionali. Ferrara-Milano: Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara – Federico Motta; 2006, p. 20, 32.
[8] Leoni G. Ferrara: una capitale al tramonto. In Conforti C, Tuttle RJ, edited by, Storia dell'Architettura Italiana. Il secondo Cinquecento. Milano: Electa; 2001, p. 202-219.
[9] Salonia P, Negri A. Cultural Heritage emergency: GIS-based tools for assessing and deciding preservation and management. 2003.
[10] Bartolomucci C. Santa Maria di Collemaggio. Roma: Palombi Editori; 2004, p.61-67.
[11] Parrinello S, Dell'Amico A, Barba S, Di Filippo A. D-SITE, Drones – Systems of Information on Cultural Heritage for a spatial and social investigation. Pavia: Pavia University Press; 2022, p. 489-499.
[12] Zuppiroli M, Formigari L, Santilli A, Vona V. Guida pratica alla mappatura del degrado in ambiente GIS 3D. Ferrara: LABORA – Laboratorio di Restauro Architettonico, Architecture Department, Università degli Studi di Ferrara; 2022.
[13] Montuori M. Sali igroscopici ed umidità da risalita capillare nell'esperienza di palazzo Renata di Francia in Ferrara: soluzione d'intervento mediante tecnologia a neutralizzazione di carica. In Proceedings of the International conference "Tecnologie per il recupero del costruito. Umidità nelle costruzioni: diagnosi e metodi di intervento. Dal Taglio Meccanico alla Tecnica a Neutralizzazione di Carica. Matera 4-5 Aprile 2019", Napoli: Luciano Editore; 2019, p. 43-57.
[14] Musso SF. Tecniche di restauro. Torino: Utet Scienze Tecniche; 2013, p. 466-477.
[15] Cavicchi C. Note sull'architettura del palazzo a Ferrara nella seconda metà del Cinquecento: nobili facciate all'epoca del Tasso. In: Venturi G, edited in, Torquato Tasso e la cultura estense. Firenze: Olschki; 1999.
[16] Franceschi S, Germani L. Manuale operativo per il restauro architettonico. Metodologie di intervento per il restauro e la conservazione del patrimonio storico. Rome: DEI; 2010, p. 311-316.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

RESTAURO E MUSEOGRAFIA IN ITALIA

RESTORATION AND MUSEOGRAPHY IN ITALY

Cecilia Antonini Lanari - Sapienza Università di Roma, Italia, e-mail: cecilia.antoninilanari@uniroma1.it

Abstract: The Article 5 of the 1964 Venice Charter, over the last sixty years, and the attached B of the Charter of Restoration of 1972 have placed the issue of the restoration and use of ancient architecture, currently disused from its authentic function, at the center of the international debate on historical and cultural heritage. The large number of deconsecrated churches and architectures that are no longer habitable due to high running costs has raised the issue of the use of these assets. The clear desire not to abandon them to decay obliges us to find an appropriate use in the public interest that is compatible with the architecture and does not mortify the pre-existence, but dialogues with it. Wrong uses of pre-existing historic buildings, but also of neighboring urban areas, compromise conservation, and it is essential that analyses and projects on these architectures are carried out in an interdisciplinary manner in order to avoid as far as possible errors and shortcomings that could irreparably compromise them.

Keywords: Minimum Intervention, Project, Reversibility, Adaptation, Museum.

1. Introduzione

Dalla Carta di Venezia, della quale quest'anno ricorre il sessantesimo anniversario, a oggi, al centro del dibattito internazionale sul patrimonio storico e culturale vi è il tema del restauro e delle destinazioni d'uso delle architetture antiche dismesse dalla loro funzione originaria e attualmente in disuso.
Negli ultimi sessant'anni sono stati numerosi gli interventi di restauro e adattamento a nuove utilizzazioni nel rispetto dell'esistente: palazzi storici abbandonati divenuti musei di sé stessi, ex strutture polifunzionali scelte come sedi ministeriali, palazzi che ospitano spazi per conferenze e attività pubbliche od obsolescenti ospedali adattati a istituti museali per la città sono solo alcuni esempi di come le nuove destinazioni d'uso compatibili alle preesistenze ne abbiano permesso la trasmissione di generazione in generazione e garantito la vivibilità e la tutela anche delle aree nelle quali queste sorgono. È fondamentale che la scelta della destinazione d'uso da introdurre nella preesistenza sia consapevole e ragionata poiché è l'uso degradante o non corretto una delle principali cause della rovina delle architetture e della perdita della memoria collettiva. Non sempre, però, l'uso originario risulta essere quello oggi più adatto e rispettoso dell'opera architettonica; «è ovvio, infatti, che – salvo varie eccezioni- un palazzo del Rinascimento non possa essere destinato a servire da abitazione se non in seguito a quelle manomissioni più o meno gravi che le esigenze della vita moderna rendono inevitabili» [1]. È dunque importante valutare criticamente, a seguito di un corposo studio della preesistenza, a quale utilizzo utile alla società si possa adattare l'architettura senza snaturarla, ma rendendola una componente viva della quotidianità cittadina.

2. Alcune indicazioni metodologiche

«Il restauro sarà sempre preceduto e accompagnato da uno studio archeologico e storico del monumento» [2]. A tale proposito, il monumento deve essere opportunamente studiato sia in una visione unitaria che in tutte le singolarità interne ed esterne e in rapporto all'ambiente che lo circonda, seguendo un metodo chiaro e definito.

Palazzo Altemps, Roma (a sinistra).

La triade metodologica “rilievo-analisi storico critica- restauro” è stata proposta da Guglielmo De Angelis d’Ossat [3] e sostenuta e portata avanti da Giovanni Carbonara [4] negli ultimi cinquant’anni. Essa deve essere rispettata nelle sue diverse fasi poiché ogni momento influenza e giustifica quello successivo: la conoscenza dell’organismo architettonico (rilievo) e l’analisi critica guideranno le successive fasi del progetto. Il restauro e l’introduzione di nuove funzioni sono attività strettamente legate che devono derivare da una ricerca e conoscenza storico artistica e da una creatività indispensabili a garantire qualità all’intervento di restauro e alla nuova vita della preesistenza, considerando la creatività come l’opera che non introduce solamente nuove forme e strutture, ma che si traduce in soluzioni efficaci che non mortifichino l’esistente. «Il restauro deve fermarsi dove ha inizio l’ipotesi» [5] si legge nell’art. 9 della Carta di Venezia, il quale sottolinea come qualsiasi intervento debba essere distinguibile dall’architettura preesistente come segno di un’azione necessaria per ragioni strutturali, legislative o estetiche, ma appartenente al nostro tempo attraverso, per esempio, l’uso di materiali nuovi e tecniche costruttive innovative.

3. Alcune problematiche dell’adattamento museale

Le destinazioni d’uso alle quali adattare una preesistenza in modo corretto e compatibile devono essere valutate caso per caso; in Italia si possono individuare diverse chiese sconsacrate adattate, per esempio, ad auditorium, come il Santa Maria del Carmine a Parma oggi Auditorium del Carmine; preesistenze polifunzionali attualmente sedi ministeriali, archivi e uffici di soprintendenze, come il Complesso monumentale del San Michele a Ripa Grande a Roma; nato tra la fine del XVII e il XVIII secolo come struttura che ospitava un orfanotrofio, un ospizio e un carcere minorile e femminile, alla fine degli anni Settanta del Novecento è stato destinato a sede del neofondato Ministero dei Beni culturali e ambientali (attuale Ministero della cultura) a seguito di importanti lavori di restauro e adattamento che permettono ancora oggi di sfruttare, come sedi ministeriali e archivistiche, gli spazi che articolano l’architettura seicentesca, tuttora ben leggibile. Pur non potendo essere sempre attuabile, uno degli usi maggiormente compatibili con le preesistenze architettoniche è quello museale.

Restaurare e adattare un’architettura è un’operazione complessa che presenta difficoltà di diversa natura e necessita di un progetto criticamente studiato e valutato in tutti i suoi aspetti, dalla collocazione degli impianti, al percorso, ai servizi, ecc. e una proficua e costante collaborazione tra l’architetto e la direzione museale. Tra le principali problematiche dell’adattamento museale di una preesistenza di interesse storico troviamo l’inserimento dei dispositivi di sicurezza e antincendio, dei servizi e di meccanismi di abbattimento delle barriere architettoniche che rispettino l’armonia e la leggibilità della preesistenza e allo stesso tempo adottino le norme vigenti [6]. «La conservazione dei monumenti è sempre favorita dalla loro utilizzazione in funzioni utili alla società: una tale destinazione è augurabile, ma non deve alterare la distribuzione e l’aspetto dell’edificio. Gli adattamenti pretesi dalla evoluzione degli usi e dei consumi devono dunque essere contenuti entro questi limiti» [7]. Proprio in queste ultime righe è racchiusa una delle maggiori difficoltà che ancora oggi si riscontra nei progetti di adattamento architettonico: quanto è lecito intervenire sulla fabbrica architettonica per favorire il nuovo uso?

Gli architetti e i maestri dalla seconda metà del Novecento hanno trovato semplici e originali metodi, per esempio, di inserimento impiantistico, i quali permettono all’attività ospitata all’interno dell’architettura di funzionare rispettando le normative antincendio, il rapporto termoigrometrico e la sicurezza senza compromettere la preesistenza, ma dialogando con essa. Si pensi all’intervento di Franco Minissi negli anni Cinquanta presso il Palazzo Ferretti di Ancona [8], da allora Museo Archeologico delle Marche, nel quale il Maestro ha progettato una passerella che, oltre a guidare il visitatore e sottolineare la dualità “contenitore-contenuto”, permette di celare al suo interno gli impianti senza intervenire irreversibilmente sulla materia architettonica (fig. 1). Più recentemente si pensi all’intervento di restauro e adattamento museale dell’ex ospedale del Santa Maria della Scala di Siena [9], a opera dell’architetto Guido Canali; in questo caso, nei piani ipogei, una passerella lignea indica il percorso, protegge la pavimentazione originaria e ospita gli impianti (fig. 2).

Un’altra possibile problematica negli interventi di restauro e adattamento a museo di architetture articolate è legata alla connessione tra i diversi livelli o corpi che le compongono. Alcuni complessi monumentali, sia perché danneggiati da eventi sismici o bellici, sia perché non necessario per la funzione originaria, possono presentare ambienti isolati; è compito dell’architetto studiare un sistema pratico,





Figg. 1, 2 - A sinistra, Palazzo Ferretti, Ancona; a destra, Santa Maria della Scala, Siena.

reversibile e distinguibile che permetta il collegamento a questi spazi con il minor impatto possibile sull’architettura preesistente. Si riporta alla mente, per esempio, la scala elicoidale progettata dall’architetto museografo Franco Minissi a Palazzo della Penna di Perugia [10]: il palazzo, oggi istituto museale, presentava difficili connessioni tra i suoi quattro piani; tale problematica è risolta tramite l’accurata progettazione e realizzazione di una scala ipogea che si apre sulla corte interna e connette ai piani inferiori (fig. 3). Ancora si pensi alle passerelle metalliche di collegamento progettate dall’architetto Guido Canali per unire due plessi, precedentemente isolati, del Complesso della Pilotta di Parma [11] (fig. 4) garantendo fluidità e chiarezza al percorso museale.





Figg. 3, 4 - A sinistra, Palazzo della Penna, Perugia; a destra, Palazzo della Pilotta, Parma.

4. Alcuni esempi italiani

Mantenere «l'occupazione dei monumenti che ne assicura la continuità vitale» [12] si considerava fondamentale per la conservazione delle preesistenze già nella Carta di Atene (1931), ma è dagli anni Sessanta del Novecento che questo assioma rientra tra i temi centrali del dibattito nazionale e internazionale sul restauro, concretizzandosi anche in documentazioni ufficiali e nelle opere dell'UNESCO, dell'ICCROM e dell'ICOM. La volontà di far rivivere l'architettura abbraccia non solo palazzi, chiese e conventi, ma anche fabbriche e magazzini di notevole rilevanza storica come è accaduto per la Centrale Montemartini di Roma [13] nata nel 1912 come primo impianto di produzione di energia elettrica dell'ACEA (al tempo AEM) e abbandonata all'inizio degli anni Sessanta; oggi la Centrale, a seguito di un intervento di restauro e musealizzazione, è la seconda sede espositiva di opere dei Musei Capitolini; al suo interno convivono due mondi apparentemente distanti tra loro: il settore industriale accoglie e, allo stesso tempo, si pone in contrapposizione con le opere d'arte in mostra mettendo così in evidenza non solo il "contenuto" esposto, ma anche il "contenitore", così impropriamente definito lo spazio architettonico negli anni Settanta e Ottanta del Novecento. Si consideri, inoltre, lo stretto legame del monumento con l'ambiente che lo circonda, con le piazze e altri spazi pubblici del centro storico: il processo di trasformazione e conservazione di tali aree è saldamente connesso a una attenta scelta delle funzioni compatibili con la preesistenza e con le condizioni attuali di vita, sempre rispettando i principi del minimo intervento e della reversibilità. L'art. 7 della Carta del 1964 recita «Il monumento non può essere separato dalla storia della quale è testimone, né dall'ambiente in cui si trova» [14] evidenziando come nel conservare il singolo palazzo, chiesa, ecc. sia necessario che anche il suo contesto venga studiato e tenuto in considerazione per qualsiasi intervento di restauro e uso, poiché è parte del loro valore. Si pensi all'opera dell'architetto Andrea Bruno per il Castello di Rivoli vicino Torino [15], oggi sede del Museo d'arte contemporanea, il quale è l'emblema di un clima sociale e culturale volto alla conservazione e al rispetto dell'autenticità, che vuole garantire una nuova funzionalità non solo alla preesistenza, ma anche al suo contesto, mantenendo leggibile l'architettura e dando nuova vita all'intera area (fig. 5). Anche



Fig. 5 - Castello di Rivoli, Torino.

in questo caso è importante sottolineare il doppio livello di lettura del monumento adattato a museo sempre più diffuso dagli anni Sessanta a seguito degli interventi di restauro e adattamento: da una parte l'esposizione delle opere d'arte contemporanea e dall'altra l'architettura del "non finito" di Juvarra. Questi spazi oggi sono sfruttati dalla popolazione, oltre che per godere di questa duplice musealità del contemporaneo e del castello, anche per eventi culturali, spettacoli teatrali, per studiare e per ammirare la città da un suggestivo punto panoramico.
Infine, si ricordi Palazzo Altemps a Roma [16], esempio di restauro critico conservativo e adattamento museale della fine del secolo scorso, il quale è un caso tangibile della tutela della preesistenza e del rispetto delle stratificazioni storiche secondo i principi di minimo intervento, di reversibilità e distinguibilità (figura in occhiello). Anche in questo caso, il progetto di musealizzazione garantisce una doppia lettura degli spazi: una chiara esposizione delle opere e un nitido riconoscimento dell'architettura e dell'intervento di restauro; l'uso del rigatino (o tratteggio), la distinguibilità dell'opera di consolidamento e le stratificazioni murarie fanno parte dell'opera museografica quanto le sculture poste su piedistalli, visibili da vicino e a trecentosessanta gradi.

Conclusioni

L'uso compatibile, il minimo intervento, la compatibilità dei materiali, il rispetto dell'esistente e delle stratificazioni sono elementi alla base di una cosciente opera di restauro e adeguamento, senza i quali è preferibile non intervenire per non compromettere irrimediabilmente la preesistenza.
A livello nazionale e internazionale l'utilizzazione delle preesistenze è ormai diventata una logica e coerente conseguenza agli interventi di restauro, purtroppo non sempre applicata nel rispetto dell'architettura: spazi sacri convertiti a piscine, hotel o ristoranti che creano un'atmosfera a prima vista suggestiva, ma anche, a volte, distruttiva di ogni segno della storia e della cultura nella quale sono inseriti.
L'uso museale delle preesistenze garantisce, se criticamente progettato, il mantenimento in vita e la trasmissione al futuro del monumento. Innovative, creative e tecnologiche soluzioni e idee introdotte dagli architetti e maestri di restauro e adattamento museale permettono da decenni di fruire di ambienti originali, godendo delle collezioni esposte e della storia e cultura dell'ambiente architettonico. È condizione importante e doverosa occuparsi di conservare tali allestimenti e progetti dei Maestri e intervenire su di essi, se necessario, con piccole opere distinguibili per la conformazione alle norme vigenti.

Bibliografia

[1] Piero Gazzola e Roberto Pane, Proposte per una carta internazionale del restauro, in AA.VV., "Il monumento per l'uomo", Atti del II Congresso Internazionale del Restauro tenutosi a Venezia 25-31 maggio 1964, Padova: Marsilio, 1971, p. 15.
[2] Articolo 9 della Carta di Venezia (Carta Internazionale sulla Conservazione e il Restauro dei Monumenti e dei Siti), 1964.
[3] Guglielmo De Angelis d'Ossat, Guida allo studio metodico dei monumenti e delle loro cause di deterioramento, a cura della Facoltà di Architettura dell'Università di Roma e dell'ICCROM, Roma: 1972 (I ristampa: 1982).
[4] Giovanni Carbonara, Orientamenti del restauro in Italia, sviluppi attuali, in "L'architetto italiano" II, n. 10, Roma: Mancosu Editore, 2005, pp. 60-65. Paolo Torsello (a cura di), Che cos'è il restauro?, Venezia: Elementi Marsilio editore, 2005.
[5] Articolo 9 della Carta di Venezia (Carta Internazionale sulla Conservazione e il Restauro dei Monumenti e dei Siti), 1964.
[6] Donatella Fiorani, Quadro storico degli impianti antichi. 3. Recuperabilità dei vecchi impianti: limiti e possibilità d'adeguamento, in "Restauro architettonico" a cura di Giovanni Carbonara, Torino: Utet, 2001, pp. 269-278. Roberto Balzani, I musei in Italia. Contributo alla lettura dell'ultimo trentennio (1990-2020), in Museo e territorio (1972-2000). Politiche culturali nella stagione delle riforme a cura di Valter Curzi, Milano: Skira, 2023, pp. 55-77.
[7] Articolo 5 della Carta di Venezia (Carta Internazionale sulla Conservazione e il Restauro dei Monumenti e dei Siti), 1964.
Calogero Bellanca, Conservation, restoration, adaptation: new use for historic architecture, in "Conser-

vation turn – return to conservation", ICOMOS International, 5-9 Maggio 2010 Praga, 3-6 Marzo 2011 Firenze, Firenze: Edizioni Polistampa, 2012, pp. 278-289.
Sandro Ranellucci, Allestimenti museali in edifici monumentali, Roma: Kappa, 2005
[8] AA.VV., Ancona, Palazzo ex Ferretti sede del Museo Nazionale Archeologico delle Marche, in Restauri nelle Marche. Ricerche – studi e interventi per la conservazione e la valorizzazione dell'ambiente storico : Urbino, Palazzo Ducale, 28 giugno-30 settembre 1973, Comitato manifestazioni artistiche urbinati, Ministero della pubblica istruzione, Direzione generale delle antichità e belle arti, Soprintendenza ai monumenti delle Marche, Chiaravalle: Ed. Seta, 1973. Beatrice Vivio, Franco Minissi. Musei e restauri. La trasparenza come valore, Roma: Gangemi editore, 2010. Sandro Ranellucci, Franco Minissi: un maestro per il museo e il restauro, Gangemi, Roma, 2019
[9] AA.VV., Spedale di Santa Maria della Scala, Atti del convegno 20-22 novembre 1986, Siena: Industria Grafica Pistolesi, 1988, pp. 141-146. AA.VV., Santa Maria della Scala. L'edificio e i percorsi museali, Napoli: Artem srl , 2021.
[10] Enrico Guidoni, Francesco Federico Mancini (a cura di), Il Palazzo della Penna di Perugia, Venezia: Marsilio Ed., 1999.
[11] Guido Canali, Ampliamento della Galleria Nazionale e restauro della Pilotta: il progetto, in Galleria Nazionale di Parma. Catalogo delle opere dall'Antico al Cinquecento, Cassa di Risparmio di Parma, Milano: FMR, 1997.
[12] Articolo 12 della Carta di Atene, 1931.
[13] Marina Bertoletti, Maddalena Cima e Emilia Talamo, Centrale Montemartini. Musei Capitolini, collana Musei in Comune. Roma, Milano: Mondadori Electa, 2006.
[14] Articolo 7 della Carta di Venezia (Carta Internazionale sulla Conservazione e il Restauro dei Monumenti e dei Siti), 1964.
[15] Andrea Bruno, Il castello di Rivoli 1734-1984: storia di un recupero, Torino: U. Allemandi, 1984.
[16] Francesco Scoppola, Il sistema museale romano: Palazzo Altemps. Restauri e allestimenti, in "Il Museo", rivista del sistema museale italiano, Roma: Libreria dello stato, 1995, pp.1-52.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

UN EJEMPLO HISTORICO EN ESPANA: LOS PARADORES

AN HISTORIC EXAMPLE IN SPAIN: LOS PARADORES

Calogero Bellanca - Sapienza Università di Roma, Italia, e-mail: calogero.bellanca@uniroma1.it
Susana Mora Alonso-Muñoyerro - Arquitecto , e-mail: susana.mora@upm.es

Abstract: With this essay we will like to remember the creation of this type of hotels that have being created in Spain, with the name of Paradores, with the idea of using historic buildings. We will see some of them, their solutions, the initial state, and how its principal values have being protected or not. And so the problem of the compatibility of use.
The spanish king Alfonso XIII created the Comisaria Regia de Turismo and visited la Alhambra de Granada in 1915 and showed the importance of conservation of monuments and the use of them. A very important person im this subject has being il Marques de Vega Inclan, president of Comisaria Regia, who created la Casa del Greco in Toledo, defending ideas of conservation of monuments and tourism and so the first parador in Gredos was created in 1929.

Keywords: Paradores , Historic Buildings, Desamortization, Hotels.

1. Introduzione

A lo largo del estos ultimos años se ha escrito mucho en relación con el uso y la conservación de los edificios históricos: “el uso favorece la conservación” (Si, pero uso compatible); “nada quedó y hubo que reconstruir de cero” (aunque se aprovecharan los elementos estructurales que pudieran ser utiles), (o se revistieran al “gusto de los tiempos”, como en el barroco).
En este trabajo, queremos repasar una importante labor, y por lo que tiene de iniciativa pública. Primero con la iniciativa del Rey Alfonso XIII, a principios del siglo XX; luego, con el gran impulso dado para facilitar y acoger el turismo. El Ministerio de Informacion y Turismo se crea en 1951 (Decreto Ley 18 Julio) y el Ministerio de Cultura en 1977. La Ley del Patrimonio sera en 1985; siendo la continuación de la Ley de 1933. La Direccion General de Turismo, pertenecerá al Ministerio de Gobernacion hasta su disolución en 1977. (Ahora Ministerio de Industria, Comercio y Turismo).
El rey Alfonso XIII demostró gran sensibilidad por la conservación de los monumentos, y por la posibilidad de que el publico los disfrutara; por el turismo. Y en 1914 se crea la Comisaria Regia de Turismo, que dirigira el Marques de Vega Inclan, D. Benigno Vega.
Tendrá muchisima importancia la visita a la Alhambra de Granada, donde se estaban llevando a cabo obras de restauración, dirigidas por el arquitecto D. Modesto Cendoya. Con independencia de lo relativo a las consolidaciones, estudio de la conduccion de aguas y los jardines no estan de acuerdo con las reconstrucciones de la ornamentacion. pues son excesivas.
Y el marqués da ejemplo, como en patio del Yeso de los Reales Alcazares de Sevilla con la ayuda del arquitecto Jose Gomez Millan, llevando sus teorías a la pratica [1].
De ello tomará nota el arquitecto que se hará cargo de la Alhambra a partir del 1923, en el Patio del Harem. D. Leopoldo Torres Balbás que conocerá las teorias de Boito y Giovannoni en cuanto a la conservación dei monumentos [2].

S. Francisco Alhambra de Granada (a la izquierda).

Y junto a la Alhambra, se hallaba el convento de San Francisco, vacío, como muchos otros monasterios y conventos tras la desamortizacion de Mendizabal. En Granada se proponian demoliciones, como el Corral del Carbón..etc. para dar trabajo, y luchar contra el paro [3].
Y Leopoldo Torres Balbás propone crear una residencia para artistas, en el antiguo Convento de San Francisco que con el tiempo se convertirá en un Parador [4].

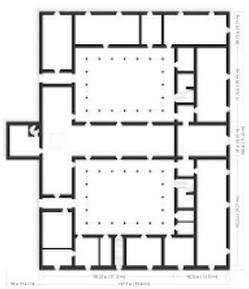
2.La Red de Hoteles Historicos

En 1926, Benigno de la Vega Inclan, marqués de Vega Inclán, impulsó la construcción de un alojamiento en la sierra de Gredos, que se convertiria en el primer Parador, inaugurado en 1928. El 9 de octubre de 1928, el rey Alfonso XIII había fundado una "Red de hoteles históricos situados en sitios emblematicos, castillos, monasterios, palacios…" para fomentar el turismo en el pais y "conservar el patrimonio histórico y cultural". A su vez, se crearian hoteles o albergues, en puntos estratégicos de carreteras etc., que con el tiempo se unirian o desaparecerian.

3. Los grandes "contenedores". Recorreremos alguno de ellos.

El Hospital Real de los Reyes Catolicos en Santiago de Compostela, La Coruña.
El Hospital fue fundado en 1494, y abierto por los Reyes Católicos en 1509, para acoger peregrinos.
Situado al lado de la Catedral, en el Camino de Santiago francés. En un lugar excepcional, junto al Pazo de Xelmirez, Palacio de Raxoi. En una ciudad Patrimonio de la Humanidad.
Diseñado y construído por Enrique Egas ;con una fachada "gotico plateresca" que con la puerta de Carlos V de Vivero, son los unicos ejemplares gallegos. Es monumento desde el 30 de diciembre de 1912 [5].
La Capilla Real tenia funciones de iglesia del hospital., con importante rejeria. En torno suyo los patios, formando una cruz griega.
Transformado en Parador Nacional en 1954, año Xacoveo; ha sufrido transformaciones...en 2006.
Los espacios historicos en planta baja se han respetado fundamentalmente, conservandose algunos elementos valiosos, como artesonados. El ambiente ha querido recordar otros tiempos.
Ampliación que intenta ser neutra, pero guíada por proporciones y materiales históricos.137 habitaciones dotadas de confort; decoracion basicamente historicista intentando trasportar al cliente a tiempos pasados.


a


b

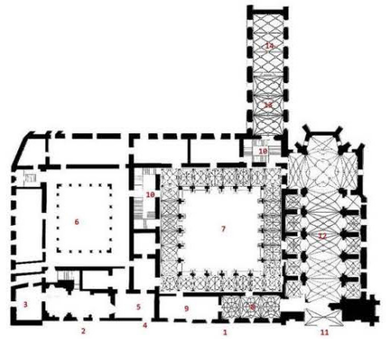
Planta de cruz griga en torno a los claustros. Debemos recordar el Hospital de Santa Cruz de Toledo y el Hospital Real de Granada.


c


d

San Marcos, Leon
Importantísimo convento, en el centro de la ciudad de León. Conservando la fachada a la plaza de San Marcos en uno de cuyos extremos, se situá el aceso a la Iglesia. Claustros y dependencias entorno a ellos alojan un museo.


f


g


h


h


i


h

Se han conservado los espacios comunes intentando mantener el ambiente, incluso artesonados de importancia; el Museo alberga piezas importantes. Este es independiente, asi como la iglesia.
Habitaciones dotadas de confort, con ambiente histórico en mobiliario..

Santo Estevo de Rivas del Sil (Orense)
En un lugar aislado," fuera del mundo", en la provincia de Orense. En un lugar próximo a los viñedos escalonados en la ribera del rio, posiblemente de origen romano, y donde abundan los pequeños cenobios y monasterios…Vistas espectaculares del cañon del Sil.
Los edificios monacales, de origen eremítico, y anteriores al siglo X, luego benedictinos, se organizan en torno a tres claustros, el grande o de los Caballeros, el de los Obispos, romanico y el de Viveiro o pequeño.
Fué uno de los monasterios más importantes de Galicia; sufrió la exclaustracion en 1875 y el abandono.
En su entorno existian otros edificios que le pertenecian, casa del medico, secaderos de castañas, y viñas, bodegas. Los restos mas antiguos que se conservan son del siglo XII.



j

Se dice que con las reformas del siglo XVI y ampliaciones desaparecieron refectorio, cocina, bodega, dormitorios, biblioteca. Disposicion singular debido a su topografia.
La iglesia se comenzó en 1183, deteniendose en el siglo XIII y terminandose en el siglo XV, incorporandose a la Congregación de Valladolid. Planta de tres naves y tres absides y tres tramos; bóvedas construidas en el siglo XVI, sustituyendo la estructura de madera..
La fachada es del siglo XVII cuya consruccion es fundamentalmente de piedra de granito.
En el claustro grande había desaparecido una panda y aquí ya no se usó el criterio de completamiento estilistico, sino que se diseñó en metal y vidrio.
Declarado Monumento nacional el 12, abril 1923 y BIC en 1985. Parador desde 2004



k



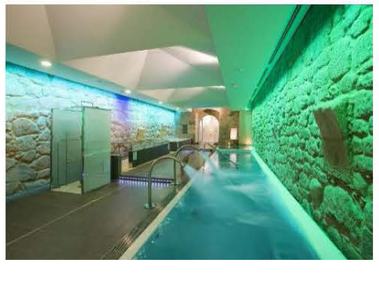
k



m



l



n



k

Castillo de Alarcón (Cuenca)
Parador situado en un Castillo con posible origen en el siglo VIII, en la provincia de Cuenca en un lugar pintoresco. Monumento desde 1992, Parador desde 1963-6. Ampliación en contraste huyendo de la restauracion estilistica usando materiales modernos.





o p







q r

Caceres
En pleno centro histórico de Caceres, utilizando como argumento la restauracion de uno de los antiguos palacios se persigue la imagen unitaria, con la utilizacion de sistema constructivo similar antiguo-nuevo.
Mamposteria similar con los angulos remarcados con sillares, asi como las dovelas de los huecos.
Se trata de crear un ambiente que traslade a quien se aloja en el hotel, posiblemente a un tiempo pasado.



s

Cardona (Barcelona)
Castillo y recinto fortificado del siglo IX. En un lugar pintoresco, donde precisamente se fomenta este hecho. Parador desde 1976.



t



t

Ciudad Rodrigo (Salamanca)



En un Castillo de Enrique II Trastamara, que conserva la Torre del Homenaje. Parador desde 1929.

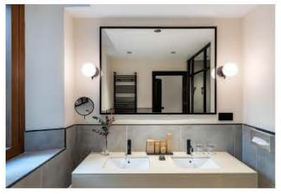
u



u



v



v



v

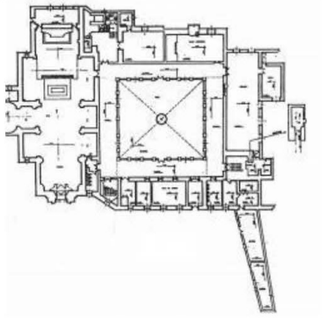
Cuenca





X



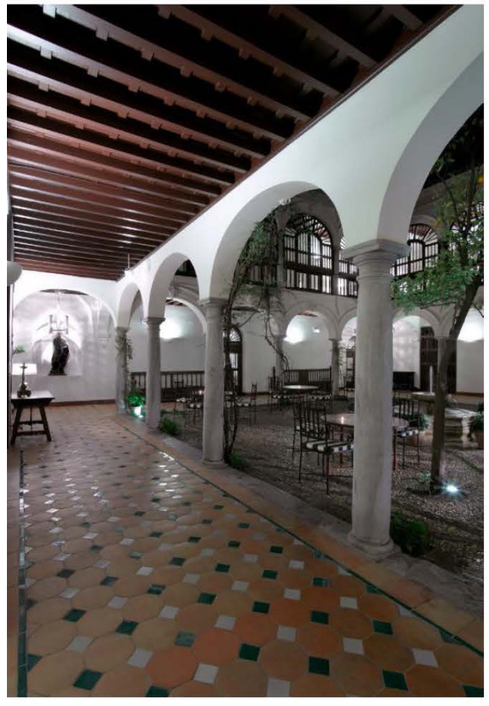


En el Convento de San Pablo, fundamentalmente del siglo XVI. El lugar, importantisimo.

Granada
Antiguo Convento de San Francisco, en la Alhambra.









y

Jaen
Castillo de Santa Catalina. Reconstruido, con torres fortaleza y galerias abiertas al espectacular paisaje.



Siguenza (Guadalajara)









Villalba (Lugo)









Lerma (Burgos)





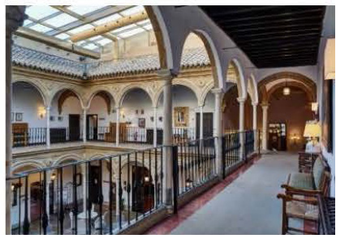


Ubeda (Jaen)









Chinchon (Madrid)
El parador, del que posiblemente quedaran algunos restos de un convento, recrea la imagen de una tipica casona manchega. Planta baja con soportes y arcos de ladrillo y primer piso en ladrillo, con pequeños balcones hacia el claustro. Cubiertas de doble pendiente y buhardillas, con teja curva.



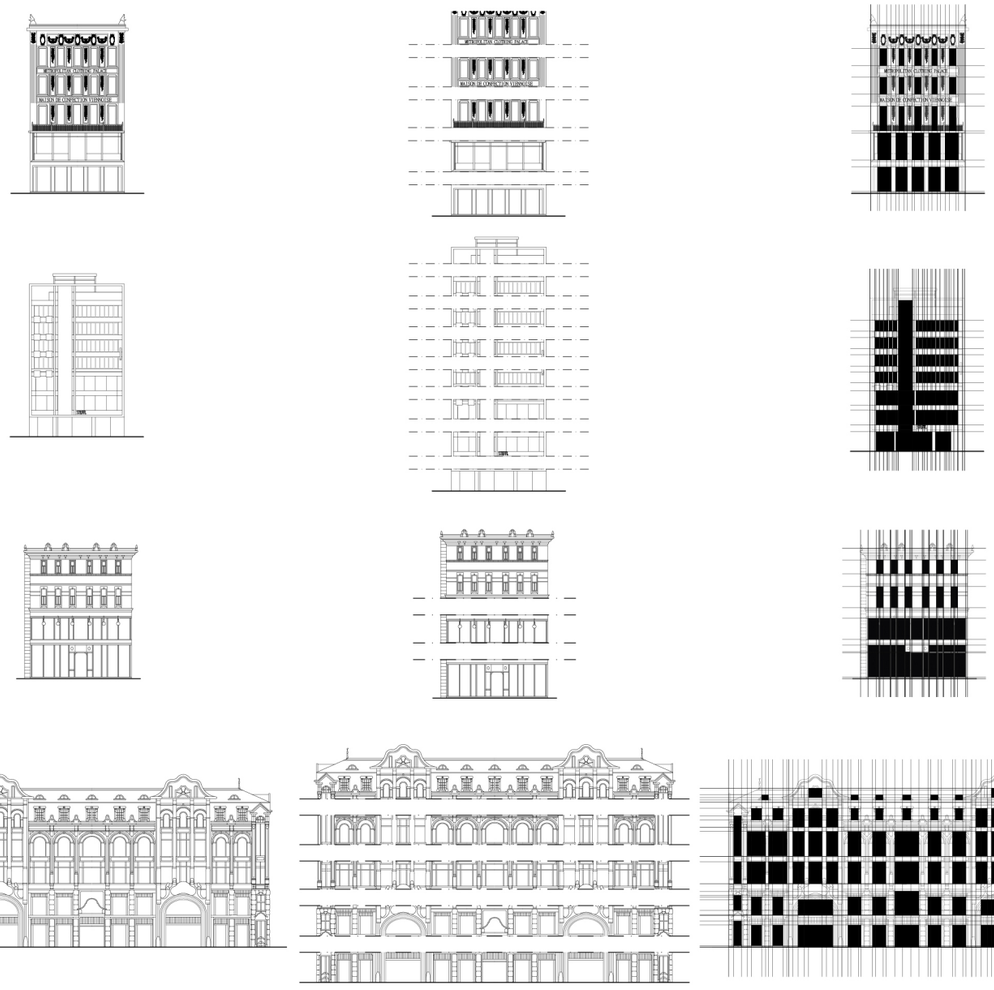






4. Conclusiones
Indudablemente la creacion de los Paradores (Hoteles historicoso sus diferentes denominaciones) ha sido una iniciativa de grandisimo interes, aun mas viendolo con la perspectiva qua da el paso del tiempo. Se unieron muchos intereses: el de conservacion de los centros historicos, el del paisaje; la conservacion de los edificios en si y el acercamiento a los ciudadamos.
La gente debia disfrutar de los espacios naturales y mas especialmente si en ellos existian lugares especiales, historicos, pintorescos… y tambien de los centros historicos.
La actuacion de la Comisaria Regia de Turismo en la Alhambra de Granada, en los Reales
Alcazares de Sevilla representò un hito en los criterios de conservacion del Patrimonio Arquitectonico. Aun sin Ley pero con personas que conocian los criterios de lo que se estaba discutiendo en Europa, conocido a Camillo Boito, a Gustavo Giovannoni, en esos primeros decenios del siglo XX. Sabian del congreso de Arquitectos en Madrid en 1904; aun no habia llegado el Congreso de Atenas 1931, es decir las primeras ideas respecto al uso de los monumentos.
Los Paradores ademas del interes por el lugar, buscaban una “conservación” del “ambiente”; en la mayoria de los casos una “recreación” como en muchos casos en la recostrucción arquitectonica come el Castillo de Siguenza. La organizacion administrativa no facilitaba la trasmisiòn de los criterios aun (la Ley es de 1933), por tanto los aciertos o errores se deberan a los tecnicos. Pero a partir de los años ‘80 las ampliaciones, reformas, ect. buscaran soluciones de contraste con uso de materiales modernos y criterios a la moda como en Santo Estevo de Rivas del Sil. Aunque ya existen organismos y instituciones que velan por la conservacion de los edificios historicos y poder compatibilizar estos con el uso y disfrute.

Notas
[1] La Comisaria Regia de Turismo en la Alhambra de Granada 1915. La actuacion se limita a consolidar, a sostener. Segun Lamperez es una “ortopedia constructiva sin vestitura estestica”.
[2] En la revista Arquitectura 1918 Y 1919, se publican sus ideas, respect a la Restauracion.
[3] Chueca Goitia Fernando – Historia de la arquitectura espanola, Dossat, Barcelona, 1960. [4] Susana Mora, La Restauracion arquitectonica en Espana, premio COAM, Madrid 2002.
[5] Fernando Chieca Goitia lo ha estudiado junto con el Hospital de Santa Cruz en Toledo y el de Granada.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

RIUSO ADATTIVO TIPOLOGICO DEI DERELITTI COMMERCIALI CONTEMPORANEI EUROPEI. STUDI PER LE TRASFORMAZIONI DEGLI IMMOBILI A SPAZI TERZI MULTIFUNZIONALI

TYPOLOGICAL ADAPTIVE REUSE OF CONTEMPORARY EUROPEAN COMMERCIAL DERELICTS. STUDIES FOR THE TRANSFORMATIONS OF REAL ESTATE INTO MULTIFUNCTIONAL THIRD SPACES

Laura Suvieri - Università degli Studi di Perugia, Perugia, Italia, e-mail: laura.suvieri@studenti.unipg.it
Fabio Bianconi - Università degli Studi di Perugia, Perugia, Italia, e-mail: fabio.bianconi@unipg.it
Marco Filippucci - Università degli Studi di Perugia, Perugia, Italia, e-mail: marco.filippucci@unipg.it
Andreas Lechner - Technische Universität Graz, Graz, Austria, e-mail: andreas.lechner@tugraz.at

Abstract: The research aims to investigate the increasing spread of commercial derelicts in the peripheries of European cities, a phenomenon termed retail apocalypse. The surge in e-commerce has led to the closure of numerous commercial buildings, contributing to a burgeoning stock of questionable architectural quality. Nonetheless, these stores, tangible symbols of a declining physical consumerism, constitute a material heritage that provides opportunities. A methodology for the adaptive reuse of abandoned buildings is proposed analyzing Austrian stores grounded in a rigorous typological study inspired by the approaches of Saverio Muratori's school on the historic city and by dynamic survey applied to peripheries. The research identifies typological patterns in commercial architecture within urban contexts, to uncover hidden types in the design configurations of these stores. The compositional process involves the enrichment through the architectural recurrences, notably the community atrium, to regenerate these spaces from monofunctional products to identity-affirming third spaces. The developed methodology necessitates that design choices be directed by the specificities of the context and the intrinsic characteristics of the building according to its genius loci. This approach seeks to preserve and to reinvent abandoned commercial spaces, transforming them into vital resources for urban communities by assessing typological studies as design potential.

Keywords: Commercial Building, Typology, Adaptive Reuse, Design.

1. Introduction

According to Sustainable Cities and Communities Goal (11) of the Agenda 2030, this study proposes a design methodology for the adaptive reuse of commercial derelicts in the suburban areas, according to the contemporary phenomenon known as retail apocalypse [1]. These spaces are often seemingly devoid of architectural quality due to their construction with techniques and materials with poor energy performance and without attention to sustainability issues, with a layout that can be referred to as commercial boxes [2]. Frequently after few years of use, their inherent obsolescence, coupled with the ever-evolving market demands, leads to their neglect. For this reason, they present an ideal opportunity for the regeneration of the suburban context in which they are located, adhering to principles of adaptive reuse combined with material upcycling strategies. The propulsive and creative dynamism of the opportunities offered by the commercial city, vividly captured especially in the critical analyses of Robert Venturi [3], does not become exhausted with the abandonment of such spaces. The field of research on representation positions itself as a specific domain for analysing spontaneous urban phenomena in pla-

Steffl and Kastner & Öhler typological studies (on the left).

ces such as commercial hubs [4]. In these contexts, investigative methods have been defined that extend the canonical approaches of architectural surveying.
The objective of this research is to regenerate critical peripheral contexts by means of the adaptive reuse of disused commercial buildings, recognizing and harnessing their inherent value and potential for a new design. The typological enrichment of these unresolved situations marks a new attitude towards a joint design between identity architecture and environmental sustainability arrangements defined by mixed uses for inclusion, safety, innovation, and development.
For these reasons, the research aims to define a methodology to analyze commercial derelicts phenomena and to design a typological adaptive reuse for the transformations of monofunctional real estate into multifunctional third spaces. The term reuse can be associated with the generalist practice of reclaiming an object, a volume, an area; in the broader sense of the term, however, it is precisely the adjective adaptive that poignantly encapsulates the intrinsic meaning of this practice, involving both a functional and a physical change. It is indeed intended as a process of recovering the embodied energy of existing buildings with minimal yet transformative means by adapting to the memory of the place while unleashing the potential for future use. Therefore, the concept of adaptive reuse finds its place in ethical and social context, figuring as a key means for existing architecture and a well-recognized strategy against land consumption, leaving no room for new construction. Moreover, it is precisely in the realm of overbuilding that one finds underutilized, abandoned, and forgotten architectures that represent opportunities to be seized towards a transformation of the urban fabric, which traditionally intends to reflect social and economic processes with its modifications, triggering social involvement. Indeed, the European context is characterized by a huge building stock that cause a process of building stagnation, stuck in time, which is unable to sustain the dynamism of technological innovation (fig. 1). However, large-scale demolitions are in no way within the principles of sustainable design, neither from a sociocultural nor ecological perspective. All that remains is to recognize and activate the hidden potential of architecture belonging to the urban fabric by avoiding its disruption and demolition [5].

2. State of Art of contemporary European commercial derelicts

To assess contemporary European commercial derelicts, it is deemed necessary to analyze the state of art of these urban phenomena in comparison with industrial monuments. Following the First and the Second Industrial Revolutions, there was an elevation of industrial architecture to a temple of work, as showed by Paxton's Christal Palace (1851) and Peter Behrens's AEG Turbinenfabrik (1909) [6]. The sacredness and monumentality of industry reflected the new values shared by society while simultaneously embracing the pragmatic purposes of providing large, luminous spaces functional for factory work. Even before this building typology underwent progressive abandonment due to the sector failure, as early as 1965 Cedric Price foresaw the beauty of the industrial landscape as canvas to enrich with the human component [7], the disillusionment towards this sector enshrined the end of an era and the beginning of countless industrial archaeologies.
Simultaneously, the effects of the First and Second Industrial Revolutions have determined not only infrastructural development and the birth of countless new suburban centers, but most importantly, the emergence of the new middle class which found its representative place precisely in the new department stores. The design of commercial buildings, for the first time conceived as autonomous from residential construction, initiated the rich architectures of the mid-1800s. The Bon Marché [8], as a famous representative of commercial building in historic centers, exemplifies the planimetric and elevational conformation of such architectures that emulate the spectacle of theaters and are organized into terraces,

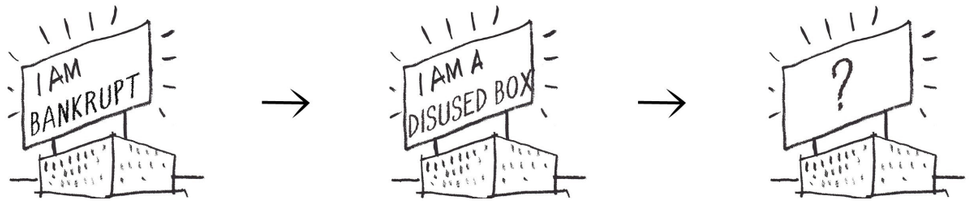


Fig. 1 - Conceptual evolution of abandoned suburban construction due to the retail apocalypse.

precisely to favor the shopping experience. However, commercial and retail construction in the periphery often manifested as mere commercial boxes, malls that have often lost the peculiar characteristics of spaces for socialization and encounter, as was evidenced by the planimetric layout of Victor Gruen's Southdale Center, the first mall in the United States [9]. The seriality of design, organization, and construction of these commercial buildings solely embodies contemporary consumerism in function of simple and economical spaces that have become pedestrian airports [10].
Nowadays, commercial spaces are undergoing a crisis, an international phenomenon [11], that was exponentially accelerated during the recent pandemic, related also to e-commerce successes (fig. 2). For this reason, it is possible to observe an historical correlation between industrial and commercial construction which is evident in the transition from temples of work, the former, and from temples of consumption, the latter, to obsolete and forgotten buildings. On the other hand, also at the typological and physical level, the boundaries between factories and commercial and retail boxes very often vanish; both are characterized by a wealth of ample interior space, often associated with a regular quadrangular plan suggested by an imposing structural grid of steel or reinforced concrete, which rarely has multiple intermediate levels. In addition, the roof is generally shed, to facilitate the access of natural light and limit the distribution of openings on the fronts, which in the case of the manufacturing plant might have distracted the worker or in the case of the commercial building would not have suggested the sense of alienation that incentivizes buying and prolonged standing in the maze of shelves. If manufacturing plants are designed to support significant structural loads, dictated by the presence of machines and overhead cranes, commercial boxes, on the other hand, are designed to have a limited life and support, just the weight of themselves (tab. 1).
Furthermore, a distinctive feature of suburban commercial and retail architecture is the presence of large, colorful signs aimed at capturing the attention of motorists traveling through these areas, which are typically not associated with pedestrian mobility. While industrial buildings are identified by their dimensional characteristics and typical production structures, the identity of commercial boxes is exclusively tied to the use of color and signage, often in a rather vulgar manner. What must be emphasized in the study of suburban morphology is the fact that the failure and closure of both industries and stores create a chain reaction impacting the surrounding community [14]. The abandonment of monofunctional peripheral buildings due to obsolescence can thus be investigated in terms of reuse, recognizing, as stated in Article 5 of the Venice Charter of 1964, the opportunity to repurpose these urban voids, which constitute material heritage, for some socially useful purpose [5].

3. Representative approach in typology, images and evolutions studies

The research is developed in an international and interdisciplinary collaboration centered on the topics of architecture and urban space. The representation research developed is aimed at developing new methodologies of analysis linked to design. Canonical tools of architectonic and urban survey are brought to the frontier of the discipline's own fields and integrated with interpretative and cultural readings of the complexities and contradictions of the contemporary landscape [15]. The interpretation of the spontaneous phenomenon of commercial spaces originates from an evaluation within the historic city,

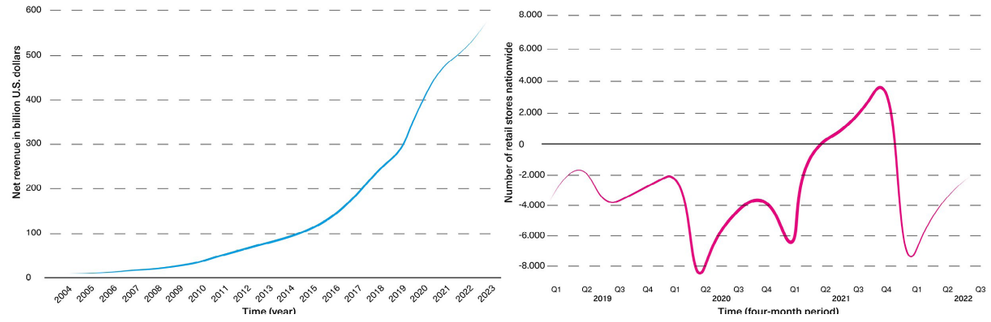


Fig. 2 - Annual net sales revenue of Amazon from 2004 to 2023 (left) and physical retail stores trend in the United States in quarters from 2019 to 2022 (right), [12], [13].

Feature	Industrial building	Commercial building
Obsolescence and loss of function	●	●
Wide literature and adaptive reuse experiences	●	○
Concentration of thresholds and risks	●	○
Designed to be changeable, flexible, and adaptable to technological developments	●	○
Heavy static loads and dynamic actions	●	○
Small openings on the facades	●	●
Large rooms with ample lights between the structural grids	●	●
No or few intermediate stories	●	●
Glassed roof or sheds for natural light	●	●
Perimetral vertical connections	●	●
Connection with the infrastructure	●	●
Visible structural grid (constructive sincerity)	●	●
Lower aesthetic of the neighborhood	○	●
Loss of jobs (presence of a community)	●	●
Enormous parking lot	●	○

Tab. 1 - Industrial buildings vs. commercial buildings' features.

since every interpretation nailed to the bitter reality, is basically condemned to be out of time, without root and directions, without meanings. As Rossi noted, the historic city, also in the contemporary culture, represents the sum of complex urban facts [16], shaped by processes of stratification and transformation that have influenced both its form and function. History reveals effective solutions that are replicated, and standardized intervention methodologies that serve as structuring frameworks. Despite being variable depending on the context, which generally changes its form and relationships, the concept of type is in any case aimed at organizing experience according to schemas that allow for its operability (cognitive and constructive), reducing the infinity of possible phenomena to a finite number of cases (as more or less broad schemas) [17].

Methodological approach of typological studies and debates for the Italian modern city [18][19][20] [21] enriches itself with conceptualizations linked to history, particularly inspired by Saverio Muratori [22] and his school [23], who underpinned the typological value of the old city in its layers' stratification over time [24].

For analyzing also commercial spaces, it is considered actual and valid Muratori's type as a cognitive and interpretative principle of urban morphology [25], derived by complex analysis in processes and urban phenomena that have shaped historic cities as they appear today, such as Gianfranco Caniggia's practical studies on the transformative processes of buildings and the urban environment. From Muratori's urban morphology experiences on Rome and Venice, the theoretical outcomes revolve around the genetic ambiguity of buildings that shape their unity. The investigation into the processes of transformation and the quality of historic built environments finds a guiding principle in typological theorization, which should not be interpreted anachronistically. The historical evolution of urban centers is attributed to a logic, a tékhne, that invokes the act of remembering in the cognitive-design process, referring to the type that evolves and crystallizes over time in its perfect dynamic stasis [26].

The concept of type is entirely intangible and complex, recognized by some as an ordering principle, by others as a formal invariant, similarity, reminiscence, or a compositional mechanism. Thus, typological

interpretation becomes merely a contextual, general, and non-specialist condition, related to structure and not self-referential, a means of analysis rather than project determination. It is up to architecture and its reading of the context to provide the subsequent specification that determines the quality of the form itself, a foundational condition of the holistic scalar relationship that moves from the general to the particular. Starting from the value of the historic city in its oxymoronic dynamic and static types, it is possible to adopt the same approach for commercial spaces, because, as Rafael Moneo analyzes, the concept of type is itself open to change insofar as it signifies an awareness of the actual facts, including, certainly, the recognition of the possibility of change. By looking at architectural objects as groups, as types, susceptible to differentiation in their secondary aspects, one can assess the partial obsolescences that appear there and consequently act to change them. Type can thus be thought of as the framework within which change operates, a necessary term for the continuous dialectic required by history [27].

Typological approach supports structuralist interpretation of urban phenomena, related to the statutory discerning the laws governing urban evolution, useful also for commercial spaces the proposed methodological processes aim to understand evolution [28] of cultural products and the logics of the mutating city and evolutionary morphologies of architecture, thereby enabling an analysis of the phenomenon.

The value of the image, over the structure, as a language, represents another significative theme for analysing commercial spaces as phenomena. Symbols, like the genetic inheritance system defined as the language of life, transmit latent information, with the lexicon defined by modular units, the syntax, just as nucleotides form DNA. It is therefore possible to interpret the architectural phenomenon according to Darwinian interpretations [28]. Indeed, in architecture, the evolutionary process [29] reflects the relationship between genotype and phenotype in the relationship between design and product. In this context, such phenomena can be exemplified in the concept of the meme [30] [31], a cultural unit of minimal information that can be transmitted from one subject to another. The meme is determined by a genotype, expressed in the brain in the form of neuronal circuits, which has phenotypic effects in the form of words, music, visual images, styles... [30], a cultural unit of minimal transmitted information, in the formation of the city, in the urban fabric, and in the major environmental detractors and social attractors like shopping centers, a network of interacting genes [32].

4. Case studies

4.1. The typological recurrences in the historical city: Vienna and Graz

The research involved the practical application of the counterintuitive typological methodology [32] in the development of an architectural and sustainable project for each of the three case studies identified in the suburban areas of Marchtrenk (representative of the small dimension) within the macro area of Linz, Knittelfeld (representative of the medium dimension) in the outskirts of Graz, and Korneuburg (representative of the large dimension) in the outskirts of Vienna. In this regard, the typological study of urban morphology was developed for Vienna, as the capital, and for Graz, as the second largest city in Austria, serving as representative reference models. The analysis involved an in-depth study of the commercial areas in the historic centers of both cities, identifying Kärntner Straße, Graben, and Kohlmarkt in the historic center and the extensive Mariahilfer Straße slightly off-center for Vienna, while Herrengasse, Schmiedgasse, Sporgasse, and Mariahilfer Straße for Graz. The study of the commercial streets included the analysis of facades, particularly the ground floors and the first and second floors when used for commercial purposes. Subsequently, the study focused on a specific standalone commercial building, a department store, for each of the two cities: the Steffl for Vienna and Kastner & Öhler for Graz. The main typological recurrences for the Austrian context were identified based on studies conducted in the historic cities (fig. 3), as a result of the commercial streets' analysis and the department stores' one. Indeed, after reconstructing the historical evolution of these buildings, a detailed study of the facade, floors, and frames of the facade was conducted (fig. 4).

4.2. A counterintuitive methodology

In a pragmatic typological study of peripheral construction reality, numerous shared characteristics between industrial and commercial architecture are recognized, not only in terms of floor plan and elevation, but also, and above all, in the historical development of the commercial building typology itself.

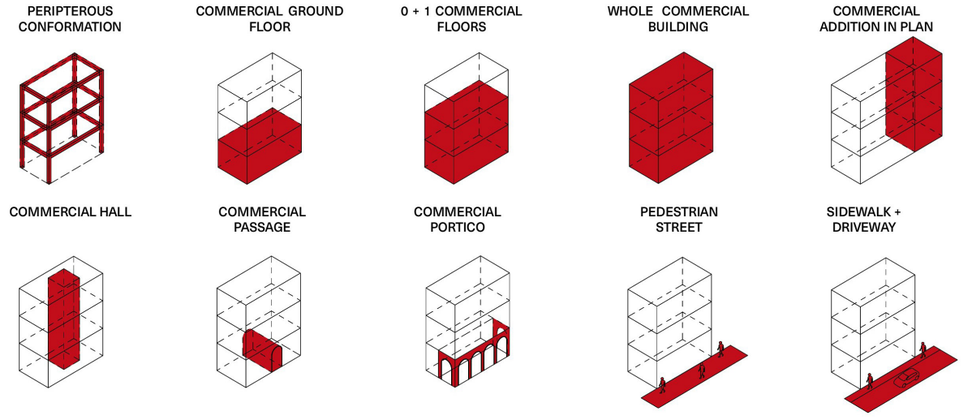


Fig. 3 - Typological recurrences from the historical center of Vienna and Graz's analysis.

In the endeavor to regenerate and repurpose the ugly and ordinary [3] boxes of the suburban landscape, one must highlight their indictment as non-places, devoid of identity, characterized by a basic plan configuration, and linked to the degradation suffered by commercial buildings driven by purely economic interests. Indeed, both the industrial and commercial derelicts figure as non-places [10] which can be a potential social glue if situated in a well-connected context and if their potential is recognizable [5]. In this regard, the strategy for the adaptive reuse of the three case studies begins with an understanding of the historical, economic, cultural, and social context in which these commercial boxes are situated. This is achieved through a meticulous typological analysis of representative entities from historic centers, identifying typological patterns that, for the specific function of the commercial building, have materialized in spaces of interaction, sociality, and quality of life. The present research draws inspiration, albeit exclusively in certain aspects, from the Graduation Design Studio by the Heritage & Architecture LAB of TU Delft between 2020 and 2021, which examines 12 vacant Dutch V&D shopping complexes. From this experience, the central hall's focal role as a predominant typological element emerges, followed by the presence of multiple atria, courtyards, and passageways [33].

Specifically, this methodology is defined as counterintuitive [32] because it involves adopting an approach of conservation and respect for built structures, even those seemingly devoid of architectural connotation and quality, recognizing their intrinsic value and typological potential. Therefore, only after evaluating the outcomes of the typological study for each representative entity of the historic city and its associated suburban area, one can proceed to the typological enrichment, post recognition of the already present typological components, of the commercial and retail boxes under analysis, typically characterized by sobriety and spatial poverty. From the practical experience garnered through this research via design, three principal criticalities concerning the studied commercial buildings have emerged. The analysis of three buildings located in the peripheral areas of Linz, Graz, and Vienna within the broader Austrian context, lead to the following deductions: anonymity of materials and facades, independence from context, lack of attractiveness, and single-target orientation. From these, the goals of the typological adaptive reuse architectural project, which excludes the total demolition of the buildings, are derived: recognizability through architectural symbols, promotion of identity character, and combination of attractive functions aimed at all. Therefore, the phases of architectural composition, integrated with sustainable solutions for construction, based on urban analyses, site plans, and the building itself, have been articulated into Reserve (definition of an open outdoor space for future exhibitions or installations, for any new use), Preserve (maintenance of existing building quality components), Densify (addition of volumes and surfaces to enhance building quality and attractiveness), Mix (mixing of uses and functions to encourage daytime and nighttime use and a varied flow of diverse users), Open & Activate (creation of covered passageways with the activation of ground floors featuring aesthetically recognizable facades), and Sustain (defining architectural design choices according to environmental, social, and economic sustainability goals).

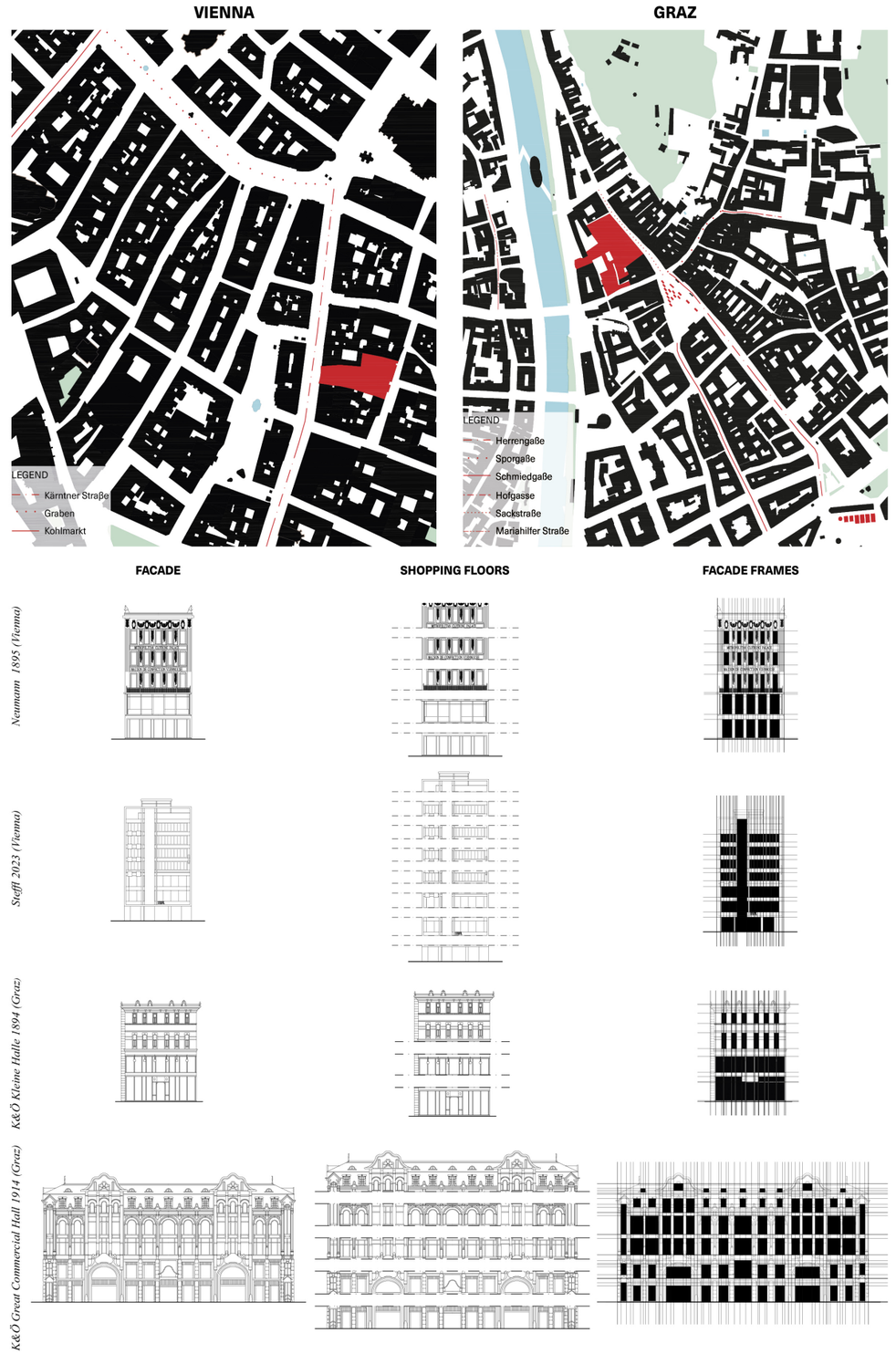


Fig. 4 - Historical center of Vienna and Graz (upper), Steffl and Kastner & Öhler typological studies (under).

4.3. Exemplary transformation of a commercial box: the Korneuburg case

Among the three identified commercial buildings, the subject of this study is the largest in terms of volume and the most critical, being located approximately 10 kilometers from its suburban center, Korneuburg. Indeed, it is situated in the municipality of Stockerau in the state of Lower Austria, about 30 kilometers from Vienna. The building is just a few meters from an intersection in the infrastructure network, connected by the S5, A22, E59, and E49, in a strategically significant location linking Vienna to the Czech Republic (figs. 5-6).

The asset of this building lies as much in its accessibility by car as in the vast availability of built space, as it is the largest building under study, with a covered area of 3.700 square meters, while walkability is practically nonexistent and unreasonable. Hence, the hypothesis of renovating the building complex involves designing environments suitable for conference spaces, two large auditoriums, and an idea factory with co-working spaces.

In the analysis phase, several unfortunate conditions were identified due to a poorly functional orientation: the facade facing the street is north-facing, entirely closed and anonymous, and another facade borders an adjacent building to the southeast. From these preliminary assessments, the architectural design of the mixed-use building was developed, incorporating high-efficiency sustainable strategies, including a solar chimney as an identity symbol, a large expansive green roof, an envelope characterized by high thermal mass, and rainwater harvesting systems reused for graywater (figs. 7-8). The representative analysis of the site is synthesized in a massive preservation of the original conformation in plan, with limited demolition of non-load-bearing structures, allowing the typological potential of the building to be released with the creation of the green courtyard, the solar chimney and of the social atria.

The methodology developed for the analysis allows for the design of spaces envisioned for people, based in the structure offered by typological laws and in the individuation of memes from historical models and globalization flows of images. The identity of commercial non-places is thus connected to the Austrian architectural language, which is reinterpreted in the historical evolution of the typological structure and figurative aspects of architecture.

The analysis of site plan and architectural growth, related to memes transmission and to typology, aims to support the design of functions in relation to the setting according to the principles of mixed-use development, while maintaining the building open to changes. A pedestrian corridor is integrated, arising from the caesura of the northernmost portion of the building, allowing visual access to the arcade directly from the street. It also accommodates the solar chimney, which could be associated with an atrium, another full-height atrium for vertical access connections to the auditorium, representing the agorà of the new century, and an inner courtyard, protected and richly vegetated.



Fig. 5 - External views of Korneuburg's building (upper), internal views of Korneuburg's building (under).

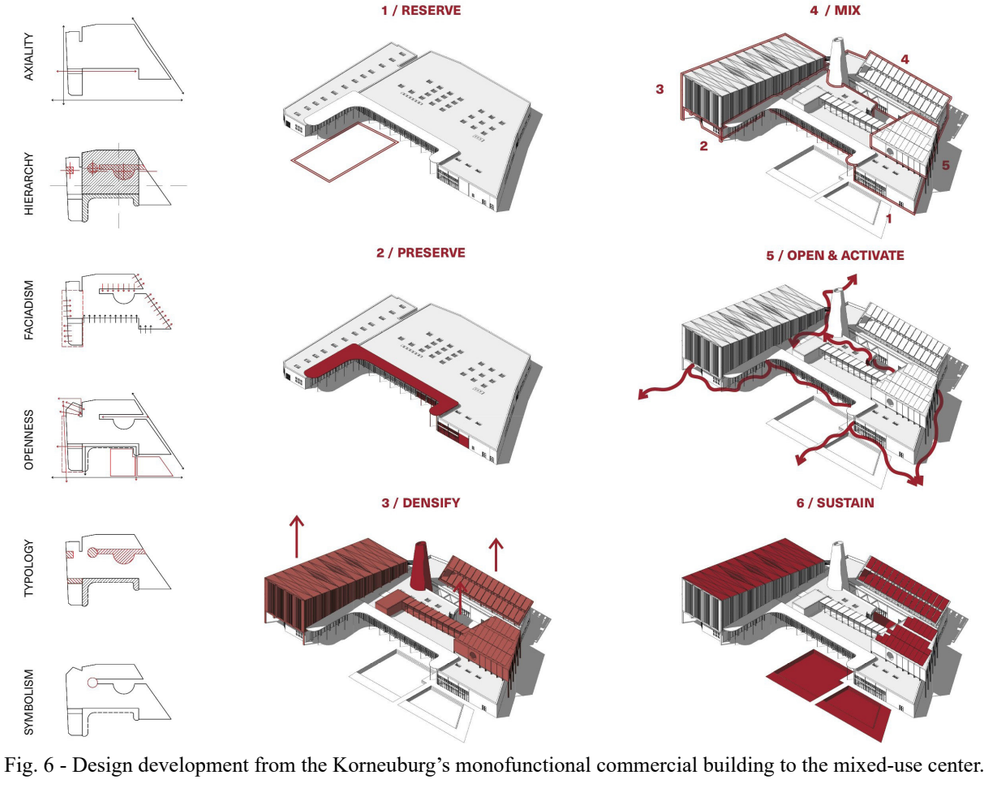


Fig. 6 - Design development from the Korneuburg's monofunctional commercial building to the mixed-use center.



Fig. 7 - Ground floor of Korneuburg's building.

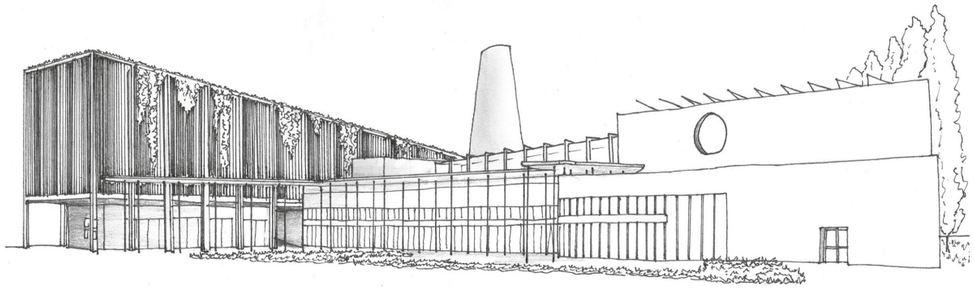


Fig. 8 - Hand drawing of a perspective view of the main façade of Korneuburg's transformation.

5. Conclusions

The results obtained highlight how much the design freedom provided by the suburbs as a context for intervention and the typology of the commercial buildings propose them, in the same way as industrial archaeologies, as ideal candidates for such a process of regeneration. The adoption of this methodology is summed up in the upcycling of materials, a necessary but by no means sufficient condition, which must be developed in direct proportion to adaptive reuse practices, in the clear goal of quality and identitarian architectural space for people.

The core of the research is the connection between methodological analysis and design: typology returns to be valued as a critical and operational tool to support architectural thinking. The figurative aspects of the architectural language are analyzed through evolutionary reading in a link between perception, relief and project. The counterintuitive methodology, according to evolutionary approach, support the conservation of built structures and typological structure that has selected in survive competition, results of exaptation processes actuated by history.

References

[1] Helm S, Kim SH, Van Riper S. Navigating the 'retail apocalypse': A framework of consumer evaluations of the new retail landscape. Journal of Retailing and Consumer Services. Journal of Retailing and Consumer Services. Vol. 54. 2020. doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.09.015.
[2] Tronconi O. I centri commerciali. Progetti architettonici, investimenti e modelli gestionali. Milano: Maggioli Editore; 2010.
[3] Venturi RC, Scott Brown D, Izenour S. Learning from Las Vegas: the forgotten symbolism of architectural form. Cambridge: MIT Press; 1977.
[4] De Rubertis R, Soletti R. De Vulgari Architectura. Indagine sui luoghi urbani irrisolti. Roma: Officina; 2000.
[5] Plevoets B, Van Cleempoel K. Adaptive reuse of the built heritage: Concepts and Cases of an Emerging Discipline. London: Routledge; 2019.
[6] Croset PA. Sull'attualità di Peter Behrens. doi:10.25432/1826-901X/2019.164.0011.
[7] Baum M, Christiaanse K. City as loft: Adaptive Reuse as a Resource for Sustainable Urban Development. Zurich: GTA Verlag; 2012.
[8] Bowlby R. Modes of modern shopping: Mallarme at the Bon Marche. In: The Ideology of Conduct (Routledge Revivals): Essays in Literature and the History of Sexuality. London: Routledge; 2014, p. 185-205.
[9] Lechner A. Thinking Design Blueprint for an Architecture of Typology. Zurich: Park Books; 2022.
[10] Augé M. Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité. Paris: Le Seuil; 1992.
[11] Choe C, Kang D, Lee H. The impact of e-commerce on local retail employment: examining heterogeneous impacts by employment and regional types. Global Economic Review. 2024. doi:10.1080/1226508X.2024.2317123.
[12] Brooks KJ. Wall Street expects thousands of retail stores to close by 2027. CBS News. https://www.cbsnews.com/news/retail-store-closings-prediction-ubs-analyst/
[13] Statista. Annual net sales of Amazon 2004-2023. https://www.statista.com/statistics/266282/annual-net-revenue-of-amazoncom/
[14] Robiglio M. RE-USA: 20 American Stories of Adaptive Reuse, a Toolkit for Post-industrial Cities. Berlin: Jovis Verlag; 2017.
[15] Bianconi F, Filippucci M. Digital draw connections. Representing complexity and contradiction in landscape. Cham: Springer; 2021. doi:10.1007/978-3-030-59743-6
[16] Rossi A. L'architettura della città. Padova: Marsilio; 1966.
[17] Gregotti V. Il territorio dell'architettura. Milano: Feltrinelli; 1966.
[18] Samonà G. L'Urbanistica e l'avvenire della città. Bari: Laterza; 1959.
[19] Ponti G. Nelle architetture dette popolari fantasia come in antico. Domus. 1956;(314).
[20] Quaroni L. Città e quartiere nella attuale fase critica di cultura. La Casa. 1956;(3).
[21] Tafuri M. Architettura italiana 1944-1981. Torino: Einaudi; 1982.
[22] Muratori S. Studi per una operante storia urbana di Venezia. Roma: Istituto poligrafico dello Stato; 1960.
[23] Cataldi G, Maffei GL, Vaccaro P. Saverio Muratori and the Italian school of planning typology. Urban Morphol. 2002;6(1):3-14. doi:10.51347/jum.v6i1.3899.
[24] Manganaro E. Funzione del concetto di tipologia edilizia in Italia. Milano: Mondadori; 2013.
[25] Purini F. Dal progetto: scritti teorici di Franco Purini 1966-1991. Roma: Kappa; 1992.
[26] Cataldi G. From Muratori to Caniggia: the origins and development of the Italian school of design typology. Urban Morphology. 2003;7(1):19-34. doi:10.51347/jum.v7i1.3904.
[27] Moneo R. On Typology. Oppositions. 1978;13. The Institute for Architecture and Urban Studies.
[28] Darwin C. On the Origin of the Species. London: John Murray; 1859.
[29] Bianconi F, Filippucci M, Ragnacci F. Evoluzione, spontaneismo e immagine della città nel campo profughi di Zaatari. In: La Città Altra. Napoli: Federico II University Press; 2018.
[30] Dawkins R. Il gene egoista. Milano: Mondadori; 1976.
[31] Blackmore SJ. The Meme Machine. Oxford: OUP; 2000.
[32] Jablonka E, Lamb MJ. Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life. Cambridge: MIT Press; 2005.
[32] Lechner A, Gold M. Counterintuitive Building Types: Innovationspotenzial zur nachhaltigen Transformation von Gewerbe- und Einzelhandelsstandorten. GAM - Graz Architecture Magazine. 2023;175-176.
[33] Fischer L, Versluijs V, Jansen IE, Zijlstra H. Spatial Building typology: Vacant heritage: Department stores | V&D's. BK BOOKS; 2021.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

NARRARE I PAESAGGI ANTICHI: INFRASTRUTTURE E AREE ARCHEOLOGICHE

NARRATING ANCIENT LANDSCAPES: INFRASTRUCTURE AND ARCHAEOLOGICAL AREAS

Valentina Vacca - ArCoD, Dipartimento di Architettura, Costruzione e Design, Politecnico di Bari, Bari, Italia, e-mail: valentina.vacca@poliba.it

Abstract: Archaeological areas punctuate the contemporary city and its territory; as incomplete remnants of ancient landscapes, enclaves often closed within perimeters, they are fragments evoking the memory of the whole to which they once belonged. This essay explores the challenge of reintegrating these archaeological areas into the urban fabric, proposing theoretical and practical tools for their "re-composition". The study aims to establish new meaningful connections between dispersed archaeological fragments within cities by considering the temporal dimension inherent in ruins. It suggests that the parallelism of architecture and narrative, as defined by Paul Ricoeur, can guide this process, transforming these fragments into cohesive stories reconnecting past and present. The essay further examines the specific case of Athens, where the ancient city's infrastructure and routes offer a framework for interpreting and recontextualizing archaeological sites. This approach preserves historical memory and integrates these ancient elements into the dynamic urban environment, creating a dialogue between the ancient landscapes and the present. The goal is to develop an urban continuity that respects and incorporates the archaeological heritage, making it a vital part of the contemporary city.

Keywords: Archaeological Sites, Narration, Infrastructure, Ancient Landscape, Athens.

1. Introduction

Archaeological sites punctuate the contemporary city and territory and act as incomplete traces of ancient landscapes that can only provide a limited image. They are often islands fenced in a perimeter, which does not necessarily correspond to an enclosure of meaning. Instead, they respond to the form of a fragment, «a traumatically partial element, irretrievably "broken" (*fractum*), torn or survived from the unitary whole that comprised it, according to a usually random fracture line» [1]. As fragments, however, they evoke the memory of the whole to which they belonged and condense allusions and references to a reality transformed by time; they hint at the existence of a pure time, detached from the empire of images and simulacra that identifies contemporary society, in which «rubble no longer has time to become ruins» [2].

The essay addresses the topic of the project for archaeological areas and their use, proposing theories and tools useful for their re-composition. The temporal dimension, inherent in the ruins and manifest in archaeological areas, induces us to rethink possible links capable of reconfiguring the landscapes of archaeology, which bring together heterogeneous temporalities. The discussion, therefore, aims at identifying useful traces for constructing new meaningful relationships between the archaeological fragments dispersed in the city and the territory, which consider the value of permanence in the continuous writing of the ancient landscapes' palimpsest.

The intertwining of Athenian archaeological sites from the infrastructure (to the left).

2. Infrastructure for narrating archaeological areas

One can understand the interweaving of these temporal dimensions through the recovery of what, at first sight, seems an analogy but which, in truth, takes the form of a close parallelism between architecture and narrativity. The juxtaposition of these concepts, for the philosopher Paul Ricoeur, relies on the intuition of the configuring operation that architecture and narrativity share: architecture is to space what narrativity is to time [3]. Starting from the transposition of certain stages of narrative into the field of architectural design, Ricoeur retraces the salient stages of the temporality of the architectural act: «At the first stage, dwelling is the presupposition of building, at the second stage, building takes charge of dwelling, but all this so that the last word is left to a reflexive dwelling, a dwelling that recovers the memory of building» [3]. In the first stage of prefiguration, even before the architectural project, man builds because he dwells; he also traces the path, the road and the route, which are part of building and guide rhythms, of stopping and moving, of appropriations and displacements, that are integral parts of the dwelling. In the second stage, configuration occurs through interweaving, i.e. the spatial synthesis of a heterogeneous condition made up of spaces, forms and limits; through intelligibility, conferring hardness and, therefore, durability to the built thing; through intertextuality, i.e. the insertion of the project into a context of existing buildings, «which largely coincides with the phenomenon of the city» [3]. The last stage, refiguration, is implemented through the receptive dwelling, that is a conscious re-reading of the urban environment, where the traces are not just ruins but re-actualised testimonies of the past; in this stage, the idea of a place for memory comes to light, composing space and time in a reasoned and reflexive way [3].

Archaeological areas are thus places for memory in need of refiguration, of a narrative that reclaims retention in terms of reconstruction, that means welcoming the novelty inherent in the changes of ancient cities with curiosity, but also with an attention to reorganising the old to make room for the new. As if they were unconnected and meaningless phrases, the fragments identifying archaeological areas, scattered across the territory, await to be blended into paths and sequences [4].

It is, therefore, necessary to develop a new awareness towards the preservation of the interweaving, both present and potential, between the different historical heritages up to the present, considered collectively as resources of great value; working through and with the traces can enrich the weave of all the archaeological sites that make up ancient landscapes.

Continuing to use Ricoeurian categories, the mise-en-scène of the narrative for the archaeological areas, as the order capable of configuring the meaningful project for them, can be found in the infrastructures, which have constructed the fundamental relations of these landscapes. Infrastructures compose the plot capable of picking up the events and recovering the production, the causes, the reasons and even the randomness of the archaeological areas. Roads and routes are places where events intertwine and take place [5]; this is already proven by the earliest geographers who describe itineraries in ancient landscapes in the Hellenistic period, initiating the periegetic literary genre.

By way of example, the descriptions of the routes that hold the cities of Boeotia together, stay in a fragmentary work of dubious authorship (generally attributed to Heraclides, the critic) where the author presents vividly and carefully the physical geography of the territories, the crops along the ways and the conditions influencing the journey. Pausania, a century later, recounts the same routes of Boeotia as places in which ruins (*ereipia*) of ancient cities are gathered, with temples, wells and groves [6].The street, eminently recognised as a primary place in the city, also constitutes a narrative plot marked by a succession of episodes and distinct spaces in the same context, which subdivide and reconnect the various parts to clarify their inclinations and vocations. In the sphere of architecture and archaeology, the representation of the street can contribute to recomposing shattered identities or broken, dispersed or denied cultures; it opens the way to research, questioning and remembering traces and clues, temporal and narrative fragments, which interweave past and present, thus outlining interpretative and dialogical paths with the city and its components [5].

3. The interweave of Athenian archaeological sites from the infrastructure

The narrative of the archaeological areas through the web of routes in the essay uses the vast and complex palimpsest of traces and rewritings that make up the ancient landscape of Attica. Today, the network of infrastructures frequently underlies the form of the city of Athens and allows for a synthetic narrative of the fragments dispersed in the current urban fabric, leaving aside the diachronic aspects of the study of archaeology. Therefore, the aim is to interpret the archaeological parts of the city by resorting to an interweave, a system which constitutes the potential infrastructure for structuring the reading of all parts of the city (fig. 1).

The network of connections of the ancient city of Athens was substantially configured starting with the relevant project for the city walls developed and realised in the Themistoclean period; this arrangement was then completed by the Cimonian Long Walls that connected the city with the ports of Piraeus and Phalerus, reaching the Attica coast [7]. Among the fifteen gates, arranged along the walls and crossed by the urban main links with the suburban *demi*, the main ones stay in the northwest in close connection: the Porta Sacra, going through by the *hiera hodos*, the Sacred Way that led to the sanctuary in Eleusis where the mysteries took place, and the *dipylon*, passing through by the *dromos*, the main route to the agora of the Ceramicus. With the institution of the four-yearly Panathenaean festivity by Pisistratus in 566 BC, as a political act promoting a new link between the polis and its *demi*, the topography and architecture of the city were transformed in response to the sacred procession, whose route ended on the Acropolis [7]. The Panathenaic Way, having crossed the *dipylon*, diagonally secedes the large plateau of the agora of the Ceramicus and accompanies the ascent to the upper city (fig. 2). Edmund Bacon describes precisely the importance of the route of the Panathenaic Way in the construction of the agora space, using this example to expound the forces and principles of composition useful for the relationship between parts of the city on a large scale: the movement of the body in space requires discipline in the placement of all forms relating to this vitality of space [8].

The western boundary of the agora of the Ceramicus hosts its oldest buildings, constructed at the beginning of the 6th century BC. At the foot of the Kolonos Agoraios hill, the *Bouleuterion* and the *Prytanikon* respond to the need to host public functions for the polis government [7]. With the institution in 534 BC of the Great Dionysia festivities, the void, with its still uncertain perimeters, accommodated the staging of dramatic agonies and the first tragic performances; the central earthen area was set up on such occasions using temporary wooden structures, the *ikria*, to accommodate spectators [7]. The parts

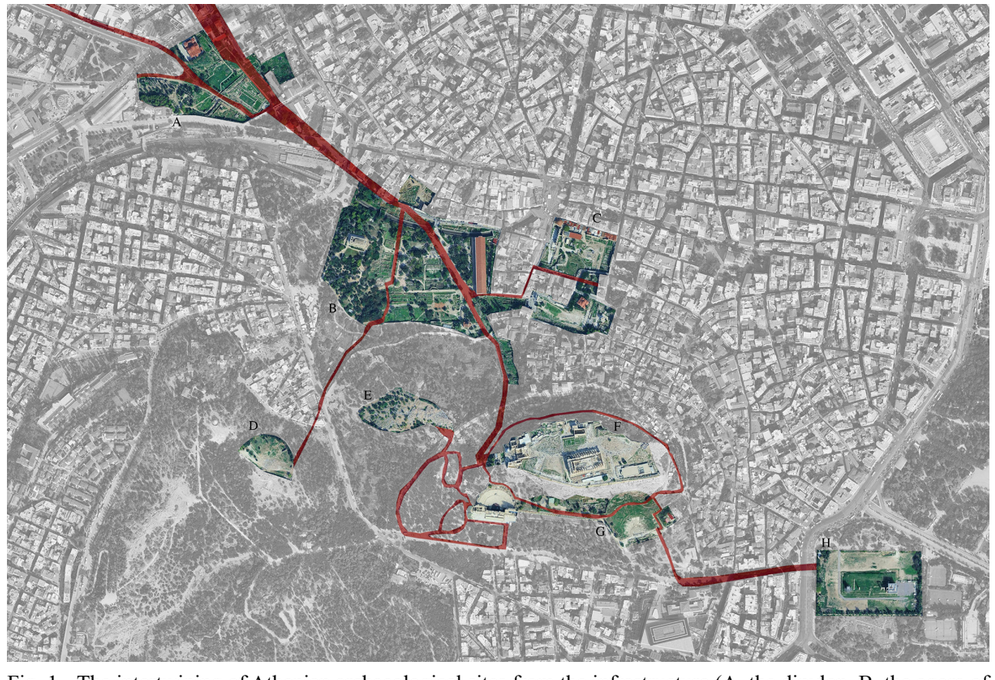


Fig. 1 - The intertwining of Athenian archaeological sites from the infrastructure (A. the dipylon, B. the agora of the Ceramicus, C. the roman agora and the library of Hadrian, D. the Pnyx, E. the Aeropagus, F. the Acropolis, G. the theatre of Dionysos and the Odeion of Herodes Atticus, H. the Olympieion).

accompanying the route of the Panathenaean Way through the agora defined systematically starting with the construction, by the end of the 5th century, of the sanctuary of Hephaistos and the system of stoa (the Basileios and Poikile stoa to the north and the southern stoa), describing the northern and southern perimeter of the agora; among the stoa, the southern one faces the direction of the sacred procession and marks the experience of movement along the route [8].
The relations between the parts assume their highest level of accomplishmentin the Hellenistic period, when the rebuilding of the south stoa in a different orientation and the construction of the Attalus stoa along the western edge of the agora frame the fundamental centre in which the civic life of the polis took place: the sequence of columns that make up the peristasis of the temple of Athena and Hephaistos addresses the double-order colonnade of the Attalus stoa and accompanies the route of the Panathenaean Way, constructing visual interrelationships (fig. 3); from the peristasis of the temple visitors could follow the complete path of the Panathenaean Way, glimpsing its culmination in the Acropolis plateau [8].
The agora of the Ceramicus is a crossroads of paths, useful to describe the interweave structuring the form of the ancient city of Athens: among them, the *plateia hodos* inserts itself beyond the Attalus Stoa to reach the eastern and southern slopes of the Acropolis, passing the Roman Agora and Library of Hadrian (fig. 4). The former corresponds to an area in use since the Archaic age for commercial activities, monumentalised in the Augustan age, when Octavian built a square dedicated to Athena Archeghetis, close to micro-Asian models. The subsequent intervention by Hadrian is closely related to the market square, defining a unified space: the Library, based on the model of the Forum Pacis in Rome (erected by Vespasian between 71 and 75 AD), rises on a neighbourhood of private dwellings demolished to house the new monument, in virtue of a precise political-ideological project to transform Athens into an imperial city [9].
The path up to the hill of the Pnyx originates once again from the agora of the Ceramicus, starting from



Fig. 2 - The Panathenaic Way passing through the agora of the Ceramicus.





Figs. 3, 4 - To the left, the temple of Athena and Hephaistos from the Stoa of Attalus. To the right, the Library of Hadrian.

the western limit of the Middle Stoa, and leads to the extensive open-air area that housed the *Ekklesiasterion*. Its settlement dates to the early years of the late archaic period, when Athens transformed due to the increased need for buildings to fulfil the various functions of the religious and administrative bodies of the polis. In this first phase, its form did not show any claim to monumentality, leaning, against the gently sloping hillside, a circular theatron facing a substructured terrace that housed the orators, the *bema* [7]. Later, the tiers of seats would be arranged at a counter slope to the natural slope of the hill so that the *bema* would face the monuments of the Acropolis and the hearers would face the frame of the Themistoclean walls, inserting two stoai as wings (fig. 5).
Returning to the route of the Panathenaic Way, beyond the boundary of the agora, there are other archaeological parts of this ancient landscape, such as the ruins of the ancient Eleusinion; the sanctuary to the south-east of the agora lays on several terraces, in response to the topography of the terrain, and its western *temenos* coincides with the front on the Panathenaic Way [7]. The amphiprostyle temple of Triptolemus, the principal building of the sanctuary, is arranged parallel to the route so that it faces the access *propylon*.
From this point, the route of the Panathenaean Way climbs arduously along the rock of the Acropolis. The intersection between its route and the *peripatos*, the ring route that encircles the Acropolis, is announced by the Klepsydra fountain that, with its classical-age layout, connects the two routes at their junction point with a pool of water and a terrace. Other archaeological areas of the network accompany the path of the peripatos; the system of nature sanctuaries on the northern slopes includes the sanctuary of Apollo Hypoakraios and Zeus Olympios; the sacrificial altar of Zeus Escharaios; the sanctuary of Pan and the Nymphs and the sanctuary of Aphrodite en kepois (in the gardens) [7].
The southern stretch of the peripatos hosts sanctuaries and theatres (fig. 6). To the south-east, the oldest theatre is part of the sanctuary of Dionysos Eleuthereus, a replica of the Eleutherai demo founded in the Pisistratid period [7]; enlarged several times, its last configuration included the *peripatos* as a *diazoma*; the dramatic performances of the Great Dionysia were held there, following the collapse of the *ikria* of the agora of the Ceramicus [7]. Instead, the platform corresponding to the foundation of Odeion of Pericles stays adjacent to the eastern perimeter of the theatre of Dionysus. According to the reconstruction by Pausanias, the building was a hypostyle hall with a pyramidal roof imitating the tent of the Persian emperor Xerxes.
On the opposite side, the western sector of the southern slopes, is occupied by the Odeion of Herodes Atticus that, like his predecessor, weaves a direct relationship with the peripatos that circumscribes the cavea in its upper part. Between the two main theatrical poles of the southern slopes, the long stoa of Eumene I and the Asklepieion put the system under tension.
The two paths, enclosing the orchestra of the theatre of Dionysus to the east and west, rejoined to reach the Olympieion, whose first project of colossal proportions dates to the period of the tyranny of Hippias (fig. 7). Six and a half centuries later, Hadrian finally completed the construction of the temple of Zeus, celebrating his work of transforming the city of Athens in a triumphal arch, which bears on the side facing the Acropolis an inscription referring to the city of Theseus and on the opposite side another celebrating the city of the new ecist, Hadrian [9]. The interweave of routes and connections described





Figs. 5, 6 - To the left, the *Ekklesiasterion* of the Pnyx. To the right, the southern stretch of the *peripatos*.

culminates in the ascent of the Panathenaean Way towards the Acropolis.
The path is strenuous and impervious; its last section, which connects the *peripatos* to the Propylaea, corresponds to a wide rectilinear ramp, whose remains still stay in the northern retaining wall in opus polygonal; the construction of the ramp responds to the cultural requirements imposed by the institution of the great Panathenaeans and the cultural importance attributed to the procession, populated by priests and animals destined for sacrifice [7].
Passing through the Propylaea of Mnesicles, one then reaches the plateau of the Acropolis, aiming at the colossal statue of Athena Promachos, the ideal closure of the route, trace and memory sculpted by Phidias to commemorate the victory at Marathon. Here, the interweave is lost to leave room for the enclosures: sacred platforms that structure the topography of the fortress and perimeter units of meaning on the Acropolis plateau (fig. 8).



Fig. 7 - The theatre of Dionysus and the columns of the Olympieion.



Fig. 8 - The western side of the Acropolis.

4. Conclusions

The reading of the city of Athens and its relationship with the Attica region through the interweave of streets and paths offers the opportunity to challenge and completely refute the idea that the archaeological areas in the fabric are static, monofunctional and specialised enclosures, distant from the urban dynamic. The desire to "re-establish relationships" and to involve the visitor in the texture of a renewed ancient landscape also animated Dimitris Pikionis in his project for the layout of the Acropolis and the Filopappos hill [10]; his aim was to recover forgotten trajectories, recognising their capacity to keep the past in being and to counter the risk for the historical presences to lose their meaning in the city (fig. 9).
The project for archaeological areas is thus transformed into the reconstruction of urban continuity, even partial, capable of integrating archaeological fragments belonging to different historical periods of the city and connecting them to other areas and urban presences [11]. Through the interweave, different spaces and archaeological sites connect by the network of routes, which come alive and become new reference points, places for learning about the past and spaces where to accommodate the contemporary transformations of the city.



Fig. 9 - The paths designed by Dimitri Pikionis for the Filopappos hill.

References

[1] Ugo V. I luoghi di Dedalo. Elementi teorici dell'architettura. Bari: Edizioni Dedalo; 1993.
[2] Augé M. Rovine e macerie: il senso del tempo. Torino: Bollati Boringhieri; 2004.
[3] Ricoeur P. Leggere la città: quattro testi di Paul Ricœur. Prima edizione digitale. Roma: Castelvecchi; 2017.
[4] Ricci A. Attorno alla nuda pietra: archeologia e città tra identità e progetto. Roma: Donzelli; 2006.
[5] Calvi E. Tempo e progetto: l'architettura come narrazione. Milano: Guerini studio; 1991.
[6] Corcella A. La città con la natura nella scienza dell'antichità. In: Macaione I, curatore. Cn: città-natura: archeologia, architettura, paesaggio. Matera: s.n.!; 2005. p. 005–7
[7] Lippolis E, Rocco G, Livadiotti M. Architettura greca: storia e monumenti del mondo della polis dalle origini al 5. secolo. Milano: Bruno Mondadori; 2007.
[8] Bacon E. Design of cities. New York: Penguin Books; 1976.
[9] Greco E. Topografia di Atene. Sviluppo urbano e monumenti dalle origini al III secolo a.C., Tomo I: Acropoli, Areopago, tra Acropoli e Pnice. Vol. I. Paestum: Pandemos; 2015.
[10] Ferlenga A. Le strade di Pikionis. Siracusa: LetteraVentidue Edizioni; 2021.
[11] Miano P. Indagine archeologica e programma di architettura. In: Capuano A, curatore. Paesaggi di rovina Paesaggi rovinati. Prima edizione. Macerata: Quodlibet; 2014. p. 250–61.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

ITINERARI DI PATRIMONIO ALLA RISCOPERTA DEI MANUFATTI LEGATI ALL'USO DELL'ACQUA

HERITAGE ITINERARIES TO REDISCOVER THE ARTIFACTS RELATED TO WATER EXPLOITATION

Enrica Petrucci - Scuola di Ateneo di Architettura e Design, Università di Camerino, Ascoli Piceno, Italia, e-mail: enrica.petrucci@unicam.it
Claudia Vagnozzi - Scuola di Ateneo di Architettura e Design, Università di Camerino, Ascoli Piceno, Italia, e-mail: claudia.vagnozzi@unicam.it

Abstract: The contribution explores the potential fate of minor "waterworks", abandoned or underutilized, with a particular focus on rural washhouses and fountains. These structures, due to their simple typology, lack of decoration, use of basic materials, and location, face greater conservation challenges and are consequently at a considerable risk of loss. The possibility of an integrated approach to valorising these artifacts, is being investigated, aiming to imbue them with new meanings and integrate them into renewed usage circuits that can counteract the degradation process and assist public administrations in managing this heritage. The text proposes moving beyond purely conservation-focused restoration strategies in favor of an integrated vision. It examines the case of Monsampolo del Tronto (Ascoli Piceno, Marche) and the idea of cultural itineraries capable of connecting and relating these dispersed artifacts throughout the territory, with the goal of returning this fragile heritage to local communities.

Keywords: Heritage, Itineraries, Architecture, Water, Reuse.

1. Introduzione

Il presente contributo mira ad aprire un interrogativo sul possibile destino che interessa il patrimonio architettonico in abbandono costituito dalle "fabbriche d'acqua", con particolare riferimento a quei beni che, comunemente, sono considerati "minori" a causa della loro semplicità tipologica ma che, più di altri, sono soggetti alle maggiori difficoltà conservative. Non è un mistero che le fontane monumentali, per qualità estetiche, composizione architettonica e posizione "privilegiata", hanno goduto di una maggiore considerazione da parte di studiosi e tecnici, attenzione che, nel tempo, ha determinato una differente attribuzione di valore a favore delle architetture dell'acqua di "abbellimento" rispetto a quelle ritenute "funzionali" come fontane rurali, sistemi di adduzione agricola e lavatoi [1].
Il rinnovato interesse verso questi manufatti si deve anche alle conseguenze causate dalla crisi climatica che ha riacceso il dibattito sull'importanza dell'acqua come risorsa primaria, aprendo il campo ad una riflessione più ampia sullo spreco e sul rapporto tra uomo e acqua. Tra i momenti di discussione più recenti sul tema, il convegno "Acqua, monumento nella storia e nell'arte" curato da Umbra Acque in occasione della Giornata mondiale dell'Acqua 2023, si è focalizzato sull'importanza di questa risorsa e su quale sia stato e in futuro potrà essere il ruolo delle fonti d'acqua come simbolo identitario all'interno nei contesti urbani e paesaggistici [2].
Oltre a isolati studi storiografici e protocolli d'intervento, non sono numerose le opportunità di confronto sulle questioni legate a queste tipologie di beni: in riferimento alle problematiche del restauro e

Lavatoio pubblico di Borgo Solestà ad Ascoli Piceno risalente al XVII secolo (a sinistra).

alla manutenzione si segnala il convegno del 2008 “L’Acqua le pietre i bronzi, le fontane monumentali. Gestione e conservazione. Esperienze a confronto” organizzato dalla Sovrintendenza ai Beni Culturali e dal Comune di Roma mentre, per confrontarsi con la dimensione ingegneristica delle macchine e sistemi idraulici, è possibile consultare i contributi raccolti in occasione del convegno romano del 2002 “Architettura e tecnologia. Acque, tecniche e cantieri nell’architettura rinascimentale e barocca” [3]. L’impressione è quella che sul tema sia possibile e doveroso soffermarsi maggiormente, con l’obiettivo di individuare nuovi modi di messa in valore di questi manufatti che rappresentano interessanti testimonianze materiali.
Il presente testo suggerisce quindi un superamento delle strategie di valorizzazione che si focalizzano esclusivamente sul restauro conservativo del singolo bene per procedere verso un atteggiamento più olistico, che prenda in considerazione il patrimonio come un sistema di oggetti interconnessi. Il contributo, infine, si concentrerà sul caso di Monsampolo del Tronto (Ascoli Piceno - Marche) e si interrogherà sulla possibilità di inserimento di fontane e lavatoi all’interno di nuovi circuiti di fruizione, costruendo itinerari culturali che siano capaci di conferire loro un rinnovato interesse. Tale strategia rientra nelle linee d’indirizzo varate dal Consiglio d’Europa nel 1987 con la Dichiarazione di Santiago de Compostela. Gli “Itinerari Culturali” sono un’iniziativa mirata a favorire la scoperta del ricco e variegato patrimonio culturale europeo, creando una rete di persone e luoghi legati tra loro grazie a una storia e a un patrimonio comuni [4]. Propongono un ambito di applicazione dei valori del Consiglio d’Europa in tema di diritti umani, diversità culturale, dialogo e scambi interculturali, concentrandosi su tematiche molto diverse tra loro, quali l’architettura e il paesaggio, la religione, la gastronomia e il patrimonio immateriale. Intorno a questi temi, i soggetti che animano gli itinerari offrono un’ampia gamma di attività ricreative e educative, rappresentando una risorsa chiave per il turismo responsabile e lo sviluppo sostenibile.

2. Le architetture legate all’uso dell’acqua

Acqua e architettura sono legate da sempre da una relazione complessa, che mette insieme esigenze funzionali, aspetti ambientali, identità e valori culturali [5]. Sin dall’antichità, infatti, la presenza dell’acqua determina la formazione dei primi raggruppamenti sedentari, condizionando, in primis, la scelta dei luoghi in cui insediarsi e, successivamente, le tecniche e modalità per il suo approvvigionamento. La questione del governo delle acque ha infatti interessato geografie e culture di tutto il mondo, basti pensare ai primi sistemi di adduzione documentati risalenti al VII secolo a.C. in Mesopotamia per la città di Ninive o alle grandiose opere infrastrutturali romane degli acquedotti per dimostrare «una continuità di esperienze e di saperi che hanno caratterizzato tutte le epoche e le civiltà sino ai giorni nostri» [6].
Non è un caso che, nel Codice Leicester, Leonardo da Vinci scrisse in merito alla «acqua vetturale della natura» in quanto convinto che essa rappresentasse il vero motore dell’evoluzione del pianeta [7]. Intere città e paesaggi rurali sono stati disegnati dal bisogno e gestione dell’acqua e accanto alle grandiose opere d’ingegneria idraulica si collocano altri manufatti, meno imponenti, ma che hanno rivestito un ruolo essenziale per il funzionamento del sistema: linee di adduzione idrica, canali di irrigazione, mulini, pozzi, fonti campestri, cisterne, lavatoi, fontane pubbliche, abbeveratoi nascevano in rapporto con le grandi infrastrutture e ne garantivano l’efficienza diffondendosi per tutto il territorio.
Ma sarebbe riduttivo considerarli unicamente come oggetti funzionali: come evidenzia Andrea Ugolini, ciò che colpisce immediatamente di questo patrimonio così vario è «l’equilibrio e le relazioni tra materiali e strutture, tra struttura e funzione, tra funzione e forma» [6] individuando quindi nel rapporto tra questi quattro aspetti la fortuna delle architetture dell’acqua. La complessità che oggi custodiscono si rileva soprattutto nel cambiamento di valore e di significato che hanno affrontato nel corso del tempo. La questione non riguarda la ricerca di un senso rinnovato per i grandi impianti come gli acquedotti romani ormai divenuti «spina dorsale di sistemi paesaggistici complessi» [6], ma pare più interessante recuperare la stratificazione di significati che le fabbriche d’acqua cosiddette “minori” hanno subito dal momento della loro realizzazione, fino alla privazione dell’elemento principale, l’acqua.
Fin dal Medioevo, le fonti occupano una posizione centrale nella configurazione dello spazio pubblico [8]. Espressione della capacità tecnica e testimonianza di bellezza artistica, esse sono, oltre che primi punti di approvvigionamento idrico, elementi di pregio all’interno dello spazio urbano, grazie al coinvolgimento di importanti figure di artisti, architetti e scultori [9] che realizzano veri e propri simboli del territorio, metafore della forza del potere politico del momento. Marco Cadinu evidenzia come la considerazione verso queste architetture fosse così alta che, talvolta, lo sviluppo di piazze, quartieri o interi settori urbani fosse stato condizionato in rapporto alla costruzione delle fontane stesse [10]. Attorno a questi manufatti sono nati racconti popolari e leggende che li legano a diversi momenti della vita della comunità, tanto da essere raffigurati in letteratura e nell’iconografia sia come «punti di sosta e di approvvigionamento» sia come luoghi «di incontro, scambio e vita sociale» [11].
Contemporaneamente a questi elementi di lodevole prestigio, si diffonde un sistema di architetture con l’intento di servire il territorio suburbano e agricolo con carattere più funzionale. Si tratta di fontane rurali, lavatoi e abbeveratoi che costituiscono un patrimonio unico per numero e varietà, posto in stretta relazione con il paesaggio circostante: sono opere tipologicamente semplici, contraddistinte dall’assenza di decorazioni e dall’uso di materiali poveri ma, al cui interno, risiede «il significato identitario di una comunità, la memoria della vita quotidiana, il rapporto con le risorse locali e la sapiente gestione delle risorse idriche nei secoli» [12]. I lavatoi, fino al secondo dopoguerra, hanno esaudito il fabbisogno primario di igiene e pulizia, rappresentando un punto di incontro comune, specialmente per la figura della donna; erano luoghi del lavoro e del confronto sociale e sono oggi considerati come testimonianza tangibile e concreta dello sviluppo delle tecniche di lavaggio del bucato [12]; il loro significato ha colpito l’attenzione di numerosi artisti, tra i quali spicca Paul Gauguin con il dipinto “Washerwomen” del 1888, ma anche personaggi come Osvaldo Licini che tra il 1928 e 1942 realizza “Il Trogolo - Paesaggio marchigiano – Montefalcone”. L’opera dell’artista marchigiano sintetizza perfettamente le caratteristiche principali di questi manufatti che si fondono con il paesaggio circostante e intessono un rapporto particolare con l’acqua.
Con l’avvento dell’industrializzazione, la maggior parte delle architetture dell’acqua italiane, escluse le grandi opere monumentali medievali e moderne, ha affrontato una crisi intensa che ha portato alla progressiva dismissione delle fonti idriche, e il conseguente abbandono; difatti, il poderoso sviluppo urbanistico perseguito a partire dagli anni Cinquanta del Novecento ha causato una inversione della scala di valori che vedeva fontane e lavatoi ai vertici, dimenticando rapidamente l’importanza di questo patrimonio [8]. Si delinearono quindi due scenari inizialmente opposti che incontreranno lo stesso destino. Da una parte, la sorte delle fontane urbane scandita dai continui sviluppi delle norme in materia di igiene pubblica che ne hanno ridotto l’utilizzo, a partire dall’affissione della targa “non potabile” sul fronte. Questo semplice provvedimento segna l’inizio della perdita progressiva del valore d’uso delle fontane che vengono anche private dell’acqua attraverso la chiusura definitiva delle erogazioni, sia per ridurre il rischio che la popolazione potesse bere acqua non certificata, sia per problemi economici e mancanza di manutenzione [8].
Dall’altro lato, le conseguenze delle mutate condizioni sociali e del benessere hanno reso difficile mantenere attivo l’uso dei sistemi tradizionali di lavaggio da parte delle comunità locali che avevano fatto del “ciclo dell’acqua” la base del loro sviluppo [8].

3. Strategie di riuso delle fonti d’acqua attraverso la progettazione di itinerari culturali

Nonostante la consistenza di questo patrimonio diffuso e il profondo e comprovato legame con la tradizione, i luoghi e le comunità, la maggior parte delle architetture legate all’uso dell’acqua vive una condizione di abbandono che aumenta il rischio di perdita, soprattutto in quei territori interessati da eventi calamitosi, come le Marche centro-meridionali. La loro fragilità materica e la semplicità della consistenza architettonica le rende vulnerabili a errori di manutenzione e fraintendimenti amministrativi. Il valore artistico e la ricchezza delle tradizioni popolari e delle consuetudini accumulate nei secoli rappresentano patrimoni immateriali che rischiano di scomparire. È quindi necessario promuovere la consapevolezza della comunità, all’interno di nuovi circuiti di utilizzo che possano contrastare il fenomeno.
La prima operazione da condurre consiste nell’identificazione e nella schedatura delle architetture legate allo sfruttamento delle acque. Sono state definite alcune categorie di beni che sono rappresentative del contesto marchigiano e che sono illustrate nella prima immagine (fig. 1).
Fra questi si identificano cisterne, fonti rurali, fonti ornamentali, varie tipologie di lavatoi che sono rappresentativi delle modalità costruttive di un determinato territorio. Il successivo ulteriore approfondimento riguarda la schedatura analitica di ogni singolo manufatto, descrivendone lo stato di fatto e soprattutto le patologie di degrado materico che interessano le superfici e i sistemi impiantistici [13].
Accertata la consistenza dei fenomeni si procede con l’individuazione di linee guida per la conserva-

zione delle evidenze architettoniche a cui si affianca una mirata strategia di riuso, attuata attraverso la realizzazione di itinerari tematici che possa consentire un'ampia fruizione anche per coloro che hanno ridotte capacità motorie (fig. 2).
Il dispositivo dell'itinerario culturale si può quindi definire come un'entità spaziale lineare, calata sul territorio, capace di collegare un insieme disperso di punti attraverso l'individuazione di specifiche relazioni sia fisiche che visive. È principalmente un veicolo di comunicazione e di scambio [14] che mette a sistema le stratificazioni del territorio con i beni culturali diffusi, concorrendo al consolidamento dell'identità dei luoghi attraverso il turismo lento.
La caratteristica chiave risiede nella riscoperta esperienziale del "viaggio" quasi di natura paideutica, propria dei viaggi di formazione dei giovani nel mondo ellenico classico e della più recente pratica del Grand Tour [15]: non si tratta di un semplice strumento di connessione statico tra elementi, ma di definire un modo di fruizione e conoscenza del territorio che basa la sua forza sul movimento [16] e sulla scoperta. Esplorare un territorio produce nel visitatore sensazioni intense capaci di stabilire delle connessioni con gli elementi che compongono lo spazio illimitato del paesaggio; questo è l'obiettivo del progetto Iter Plata, un intervento di valorizzazione del patrimonio diffuso, che recupera parti della via romana che collegava le città di Mérida e Astorga (Spagna), denominata Calzada o Vía de la Plata [17], e le integra con i brani di paesaggio intercettati da essa.
L'itinerario, ad opera del Laboratorio de Paisaje, Patrimonio y Arquitectura dell'Università di Valladolid, si sviluppa per 263 km e attraversa paesaggi naturali, 62 comuni e 27 centri urbani delle province di León, Zamora e Salamanca. Iter Plata non mira a restituire un'interpretazione tradizionale e descrittiva del patrimonio, ma si propone di costituire lungo il percorso delle "aule a cielo aperto", delle aree di contemplazione diretta dei luoghi, dentro cui i turisti possano interpretare i paesaggi ed essere solo indirizzati alla conoscenza storica del sito attraverso segnaletica e pannelli informativi [18].
Il tempo e la memoria sono i concetti fondamentali che costruiscono l'intervento: la sovrapposizione di tre tempi (quello delle tracce del passato, del momento presente e del tempo del movimento del visitatore) vissuti grazie alla pratica del viaggio, consentono una scoperta continua del territorio ma soprattutto della cultura del popolo che lo ha abitato.
In generale infatti, l'esperienza dinamica del camminare permette di non assumere un singolo punto di vista, ma aumenta il godimento della qualità fisiche e sceniche dello spazio e del paesaggio attraverso anche distanze e velocità diverse: all'interno di un percorso culturale è prevista non solo l'installazione di dispositivi per la pausa e il riposo, che amplificano il potenziale contemplativo dello strumento, ma anche nuovi punti di vista, cambi di prospettiva che sviluppano la consapevolezza sul territorio.
Alcuni autori, fra cui Baldacci, individuano tre categorie principali di itinerari culturali, basate essenzialmente sulla loro origine e sulla loro motivazione esistenziale e culturale, piuttosto che sulla loro componente patrimoniale, che è un elemento immediatamente successivo nella definizione del loro carattere:

- Gli itinerari storici, che si riferiscono a vie di comunicazione che si sono storicamente affermate in rapporto a funzioni di carattere commerciale o religioso.
- Gli itinerari geografici, che attraversano un determinato territorio del quale si vuole valorizzare il patrimonio culturale e paesaggistico.
- Gli itinerari tematici, che rispetto alla tipologia precedente, ritagliano nel territorio una determinata tipologia di beni culturali per valorizzarla con particolare efficacia [19].

Se per la prima categoria la definizione di itinerari risulta essere il prodotto di uno studio approfondito della storia del territorio e della sua gestione, per le altre due è necessaria un'azione di programmazione che possa mettere a sistema non solo i manufatti e il patrimonio immateriale ma anche le relazioni e i fattori di interdipendenza che esistono tra questi e il paesaggio.
Da un punto di vista concettuale, il progetto di itinerari culturali appare più semplice rispetto alla sua configurazione operativa che deve confrontarsi inevitabilmente con la tipicità e la specificità dei contesti, gli assetti e i caratteri territoriali per i quali definire un modello unico e astratto non sarebbe sufficiente [20]; prima di elaborare un itinerario è necessario quindi, come primo passo, elaborare un progetto culturale a livello territoriale che deve fondarsi sul cosiddetto "circolo virtuoso" risorsa/progetto/territorio [15]. Individuare le risorse patrimoniali-naturalistiche assieme all'entità di maggiore riconoscibilità per le comunità ed evidenziare gli elementi propri delle tradizioni non sono le prime azioni da fare ma



Fig. 1 - Abaco delle tipologie architettoniche legate all'uso dell'acqua nelle Marche centro meridionali (elaborazione T. Raponi).

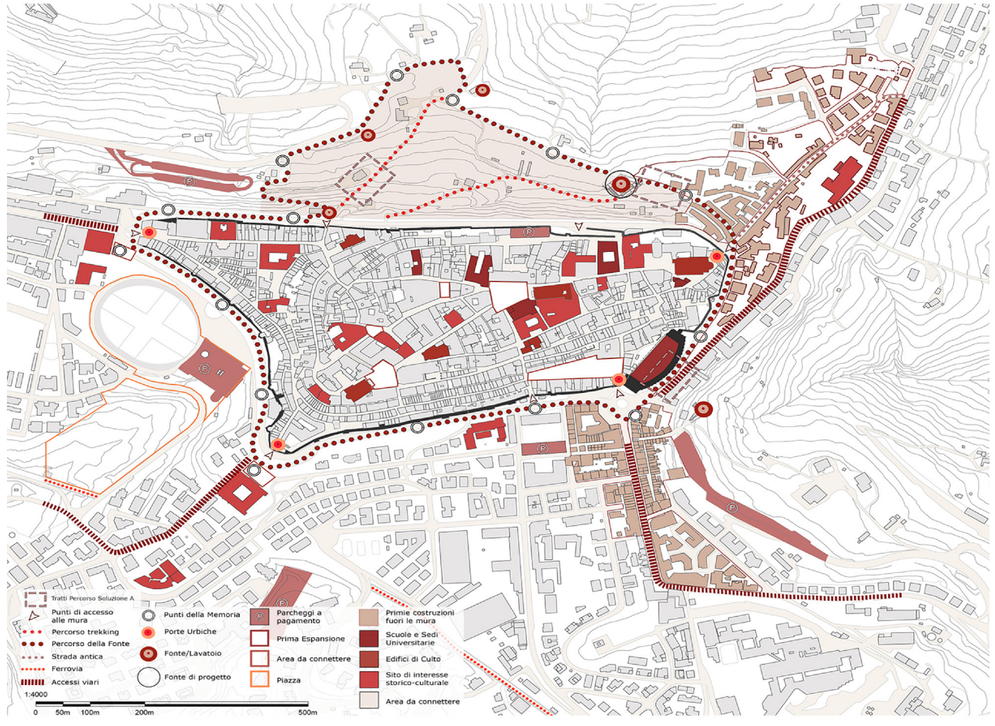


Fig. 2 - Strategia di riuso delle fonti e lavatori nel centro storico di Macerata, attuata per la riscoperta di tali manufatti in stato di abbandono e interessati da gravi patologie di degrado (elaborazione I. Salvatori).

è necessario dotare il dispositivo dell'itinerario di un certo ordine. Si tratta di una gerarchia tra gli elementi che lo compongono che riesca a mettere a sistema diverse questioni e che facciano comunicare il patrimonio, i territori, gli individui e le attività, in modo da entrare a far parte della medesima logica identitaria [20].
Assieme all'itinerario sembra quindi necessario costituire, in primis, una rete di valorizzazione dei beni patrimoniali che permetta di leggere e tenere insieme i diversi livelli che costituiscono il paesaggio, come suggeriscono i risultati del lavoro portato avanti dall'Università di Siviglia: il progetto di ricerca VIDA HLT [21], coordinato dal docente Antonio Tejedor Cabrera, propone il trasferimento tecnologico dei risultati della precedente ricerca intitolata SMARCH "Smart Architectural and Archeological Heritage" [22] terminata nel 2020, ed ha come obiettivo generale l'attivazione di paesaggi turistici storici tramite la costruzione di un'APP utile al disegno automatico di itinerari culturali nel Bajo Guadalquivir, sfruttando le ampie opportunità fornite da strumenti innovativi come il GIS.
La costruzione di un itinerario è frutto di un elaborato processo di studio e analisi che investe diversi campi, tra cui la morfologia del terreno, la stratificazione storica del territorio, le qualità ambientali e paesaggistiche, in modo da definire solide relazioni tra beni patrimoniali e contesto. Allo stesso modo, un itinerario culturale produce sempre nuovi flussi, associando al patrimonio, soprattutto quello che verte in stato di abbandono e sottoutilizzo come quello dei lavatoi e le fontane, un nuovo valore d'uso legato al tempo libero, al godimento della natura e alla scoperta.

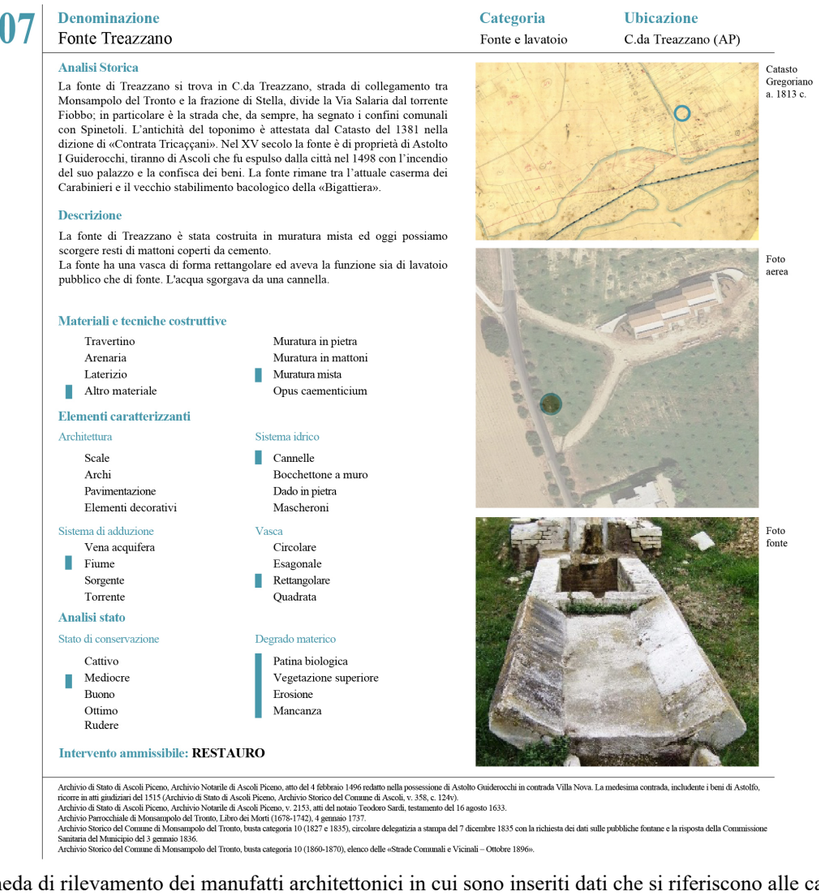
4. L'itinerario dell'acqua di Monsampolo del Tronto nella provincia di Ascoli Piceno

Per descrivere la strategia di valorizzazione delle architetture legate all'acqua è stato assunto un caso studio rappresentato dalle fonti presenti nel territorio del comune di Monsampolo posto sulla sponda sinistra del fiume Tronto, in un ambito che comprende parte del bacino alluvionale e un'ampia fascia che sale gradualmente verso la linea di crinale, con un andamento tipico dei paesaggi marchigiani.
In ogni epoca, tale area è stata generosa di acque sorgive utili alla sopravvivenza degli abitanti e ai loro bisogni primari. Sin dall'età romana, laddove non esistevano vene sorgive, si ricorreva alla costruzione di cisterne in «opus caementicium» per la decantazione delle acque pluviali: tradizione poi proseguita nel Medioevo, verificabile attraverso la toponomastica e gli antichi carteggi municipali. La consistenza complessiva degli impianti idrici è valutabile attraverso l'analisi dei documenti conservati nell'Archivio di Stato di Ascoli Piceno e nell'Archivio Storico del Comune di Monsampolo. Tutto il materiale raccolto risulta di particolare rilevanza, non solo per la storia locale, ma più in generale per la storia delle fontane rurali delle Marche.

Epoca	Nome della fonte	Stato attuale	Situazione
1458	Fonte Grande	Interrata	Non funzionante
1496	Fonte Alameta (Fontallà)	In buono stato	Non funzionante
	Fonte Treazzano	In buono stato	Funzionante
XVI secolo	Fonte del Monte (o Vecchia)	Esistente con casotto del 1866	Non funzionante
	Fonte Morice	Interrata	Non funzionante
	Fontanelle	In buono stato	Funzionante
	Fonte all'aia di Giampiero	Introvabile	
	Fonte di Pisciarello	Scomparsa	
	Fonte di Cruciano	Introvabile	
	Fonte Rigo Acquitino	Esistente con casotto attrezzato	Non funzionante
	Fonte Pavonessa	Esistente e ridotta a pozzo	Funzionante
	Fonte Calvano	Introvabile	
	Fonte di Marco	Introvabile	
	Fonte Tristiana	Introvabile	
	Fonte Amonitolo	Introvabile	
	Fonte Gennaro	Introvabile	
	Fonte di Pizzorullo	Scomparsa	
	Fonte del Piano della Cisterna	Scomparsa	
XVII secolo	Fonte alla Colombara	Introvabile	
	Fonte Canapina	Introvabile	
XVIII secolo	Fonte in Terra	Lacerti in laterizio	Insignificante
	Fonte di S. Giovanni	Introvabile	

Tab. 1 - Elenco delle fonti del territorio di Monsampolo del Tronto dalla lettura dei documenti d'archivio.

Lo studio, nel suo ordine cronologico e tematico, consente la riscoperta di un patrimonio in gran parte scomparso, ma un tempo ricchezza fondamentale della comunità: l'intero lavoro si è strutturato mediante lo spoglio selettivo dei materiali catastali, notarili, comunali e istituzionali in un arco cronologico che va dal XIV al XIX secolo (tab. 1).
Nel XVI e XVII secolo, alla riparazione delle fonti pubbliche attendevano i mastri lombardi residenti nel castello di Monsampolo, coadiuvati dalla manovalanza locale, mentre per l'individuazione delle acque si ricorreva all'ingegno specifico dei fontanieri, anticamente detti "maestri delle fonti". Nel corso dei secoli la portata di acqua sorgiva subirà una notevole riduzione. A cavallo fra il XIX e il XX secolo, cominciano a svilupparsi nella provincia di Ascoli Piceno i primi acquedotti pubblici.
Ogni Comune cerca di porre rimedio al problema idrico attraverso la costruzione di infrastrutture locali, legate alla risoluzione di difficoltà contingenti. Con la diffusione dell'acqua nelle abitazioni, la maggior parte dei fontanili e dei lavatoi, persa la funzione originaria, cade in abbandono. In alcuni casi, laddove l'amministrazione pubblica si è mostrata particolarmente sensibile, è stato possibile avviare processi di valorizzazione attiva, orientati, in una prima fase, all'adozione di strumenti di conoscenza per l'individuazione dei manufatti e del loro stato di conservazione e, in una seconda fase, alla costruzione di "itinerari di patrimonio", nell'ambito di nuove strategie locali per lo sviluppo del territorio.
Per valutare lo stato delle fontane ancora presenti nel territorio di Monsampolo è stata utilizzata una scheda di rilevamento che sintetizza una serie di dati, fra cui informazioni generali per la localizzazione, analisi storica, dei materiali da costruzione e delle modalità di posa in opera (fig. 3).


007

Denominazione
Fonte Treazzano

Categoria
Fonte e lavatoio

Ubicazione
C.da Treazzano (AP)

Analisi Storica

La fonte di Treazzano si trova in C.da Treazzano, strada di collegamento tra Monsampolo del Tronto e la frazione di Stella, divide la Via Salaria dal torrente Fiobbo; in particolare è la strada che, da sempre, ha segnato i confini comunali con Spinetoli. L'antichità del toponimo è attestata dal Catasto del 1381 nella dizione di «Contrata Tricaççani». Nel XV secolo la fonte è di proprietà di Astolto I Guiderocchi, tiranno di Ascoli che fu espulso dalla città nel 1498 con l'incendio del suo palazzo e la confisca dei beni. La fonte rimane tra l'attuale caserma dei Carabinieri e il vecchio stabilimento bacologico della «Bigattiera».

Descrizione

La fonte di Treazzano è stata costruita in muratura mista ed oggi possiamo scorgere resti di mattoni coperti da cemento.
La fonte ha una vasca di forma rettangolare ed aveva la funzione sia di lavatoio pubblico che di fonte. L'acqua sgorgava da una cannella.

Materiali e tecniche costruttive

- Travertino
- Arenaria
- Laterizio
- Altro materiale
- Muratura in pietra
- Muratura in mattoni
- Muratura mista
- Opus caementicium

Elementi caratterizzanti

Architettura
- Scale
- Archi
- Pavimentazione
- Elementi decorativi

Sistema idrico
- Cannelle
- Bocchettone a muro
- Dado in pietra
- Mascheroni

Sistema di adduzione
- Vena acquifera
- Fiume
- Sorgente
- Torrente

Vasca
- Circolare
- Esagonale
- Rettangolare
- Quadrata

Analisi stato

Stato di conservazione
- Cattivo
- Mediocre
- Buono
- Ottimo
- Rudere

Degrado materico
- Patina biologica
- Vegetazione superiore
- Erosione
- Mancanza

Intervento ammissibile: **RESTAURO**

Catasto Gregoriano a. 1813 c.

Foto aerea

Foto fonte

Archivio di Stato di Ascoli Piceno, Archivio Notarile di Ascoli Piceno, atto del 4 febbraio 1496 redatto nella possessione di Astolto Guiderocchi in contrada Villa Nova. La medesima contrada, includente i beni di Astolfo, ricorre in atti giudiziari del 1515 (Archivio di Stato di Ascoli Piceno, Archivio Storico del Comune di Ascoli, v. 358, c. 124v).
Archivio di Stato di Ascoli Piceno, Archivio Notarile di Ascoli Piceno, v. 2153, atti del notaio Teodoro Sardi, testamento del 16 agosto 1633.
Archivio Parrocchiale di Monsampolo del Tronto, Libro dei Morti (1678-1742), 4 gennaio 1737.
Archivio Storico del Comune di Monsampolo del Tronto, busta categoria 10 (1827 e 1835), circolare delegatizia a stampa del 7 dicembre 1835 con la richiesta dei dati sulle pubbliche fontane e la risposta della Commissione Sanitaria del Municipio del 3 gennaio 1836.
Archivio Storico del Comune di Monsampolo del Tronto, busta categoria 10 (1860-1870), elenco delle «Strade Comunali e Vicinali – Ottobre 1896».

Fig. 3 - Scheda di rilevamento dei manufatti architettonici in cui sono inseriti dati che si riferiscono alle caratteristiche dei materiali e ai sistemi di posa in opera, allo stato di conservazione, all'analisi del degrado, sintetizzando anche gli interventi ammissibili (elaborazione C. Vagnozzi).

Il sistema di alimentazione delle fonti e le bocchette attraverso cui fuoriesce l'acqua, sono ulteriori elementi che caratterizzano il manufatto e che sono stati presi in considerazione all'interno della scheda di rilevamento. Un campo importante si riferisce allo stato di conservazione e all'analisi del degrado materico attraverso la Norma UNI 11182/2006. Gli interventi riguardano la conservazione delle caratteristiche originarie, dei materiali antichi e la riattivazione della funzionalità degli impianti.
Oltre ai restauri, che incidono sulla conservazione materiale vengono suggerite alcune strategie di valorizzazione, fra cui la creazione di itinerari storico-architettonici, archeologici, etnografici aventi come comune denominatore la risorsa idrica e i suoi manufatti architettonici. Con l'aggiunta di ulteriori percorsi, l'amministrazione comunale vuole creare una rete di sentieri tematici, coinvolgendo gli operatori locali, e integrarla con il sistema di mobilità dolce già presente sul territorio piceno.
Un esempio virtuoso di come attraverso una risorsa vitale come l'acqua sia possibile sensibilizzare le persone verso un turismo sostenibile.
Sarà realizzato un percorso escursionistico che utilizzi l'elemento acqua, i manufatti e le infrastrutture, nell'intento di promuovere la riscoperta di fattori che hanno contribuito alla crescita del territorio, cui collegare anche attività formative e educative, indirizzate alla valorizzazione di una parte importante della sua storia, evidenziando anche i profondi mutamenti dei paesaggi collinari marchigiani, soprattutto quelli collocati lungo la vallata del fiume Tronto (fig. 4).

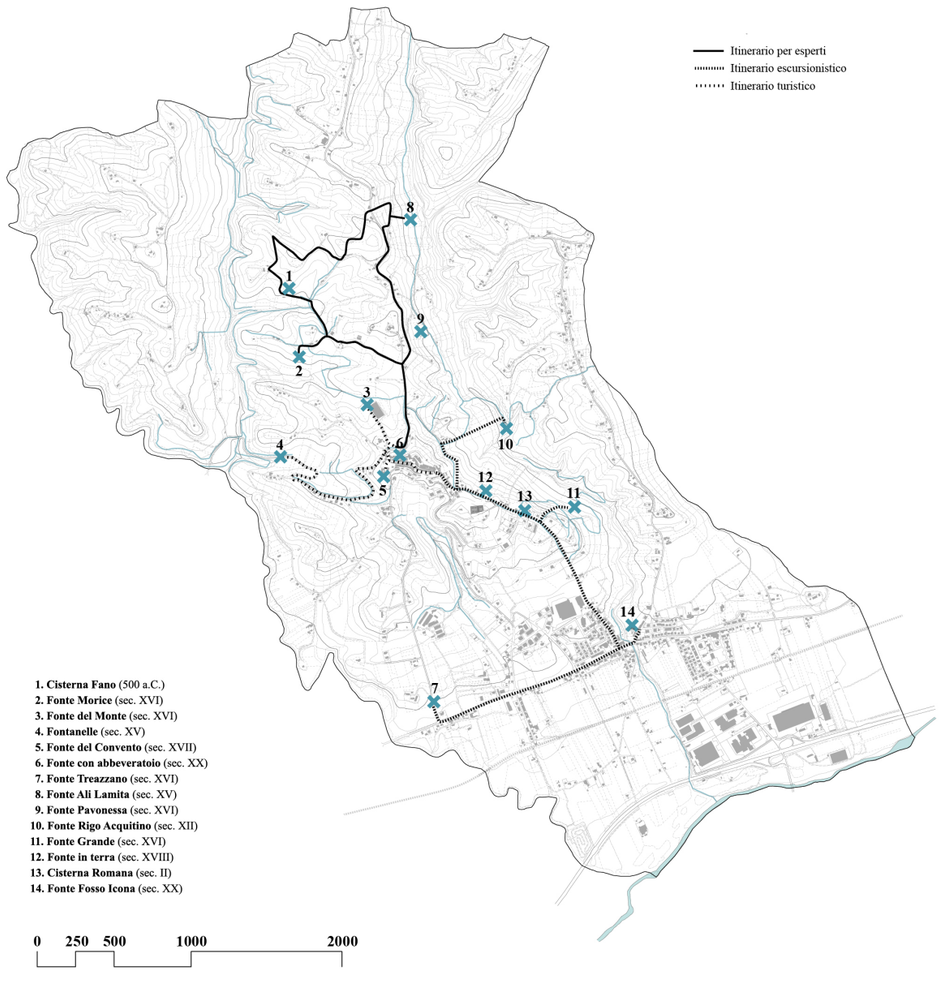


Fig. 4 - Fonti ancora esistenti nel territorio del comune di Monsampolo del Tronto (elaborazione C. Vagnozzi).

6. Conclusioni

Dal presente studio, emerge il valore di tale patrimonio minore, costituito da un insieme diversificato di beni materiali e immateriali, che hanno necessità di essere analizzati, caso per caso, per delineare gli interventi più idonei allo sviluppo di una conservazione attiva, orientata alla definizione di politiche di valorizzazione locale, anche con una programmazione attenta a cogliere nuove opportunità di finanziamento. Viene indagata la possibilità di un approccio olistico alla valorizzazione di questi manufatti, con l'obiettivo di caricarli di significati e integrarli in nuovi circuiti di fruizione. Gli itinerari culturali appaiono come una interessante strategia di valorizzazione che, a livello italiano e soprattutto internazionale ha assunto, in questi ultimi anni, una notevole rilevanza, per la capacità di restituire questo fragile patrimonio alle comunità locali. Il dispositivo dell'itinerario culturale si può quindi definire come un'entità spaziale lineare, calata sul territorio, capace di collegare un insieme disperso di punti attraverso l'individuazione di specifiche relazioni sia fisiche che visive. Si propone di andare oltre le consuete strategie di restauro, incentrate sulla conservazione delle evidenze materiali, in favore di un programma più complesso che coinvolge vari aspetti del patrimonio.
Viene proposto un caso studio, rappresentato dalle vie dell'acqua e dai manufatti ad esse legati, nel territorio di Monsampolo del Tronto (Ascoli Piceno, Marche). Il progetto prevede la realizzazione di un itinerario di patrimonio alla riscoperta dei manufatti legati all'uso dell'acqua, cui collegare attività formative, indirizzate alla valorizzazione di una parte importante della storia locale, evidenziando anche i profondi mutamenti dei paesaggi collinari marchigiani, soprattutto quelli collocati lungo la vallata del fiume Tronto.

Bibliografia

[1] Pancaldi C. Le fabbriche dell'acqua: fonti d'archivio nei percorsi conservativi del paesaggio rurale marchigiano. In: Berrino A, Buccaro A (eds). Delli Aspetti de Paesi Vecchi e nuovi Media per l'Immagine del Paesaggio. Napoli: CIRICE; 2016, p. 863-871.
[2] Si veda: https://www.umbraacque.com/media-ed-eventi/eventi-sul-territorio/giornata-mondiale-dellacqua-2023
[3] Conforti C, Hopkins A (eds). Architettura e tecnologia. Acque, tecniche e cantieri nell'architettura rinascimentale e barocca. Atti del Convegno di Studi - Università degli Studi di Roma Tor Vergata - British School at Rome, Roma, 21 marzo - 23 marzo 2002, Roma: Nuova Argos; 2002.
[4] Si veda: https://www.coe.int/it/web/cultural-routes
[5] Mussinelli E. Presentazione. In: Daglio L (eds). Abitare con l'acqua. Soluzione e strategie per il progetto sostenibile, Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore; 2014, p. 6-9.
[6] Ugolini A. I sistemi storici di adduzione delle acque tra ricerca, tutela e valorizzazione. In: Pretelli M, Ugolini A (eds). Le fontane storiche: eredità di un passato recente. Restauro, valorizzazione e gestione di un patrimonio complesso. Firenze: Alinea Editrice; 2011, p. 142-149.
[7] Scoppetta C. Cultura dell'acqua e conoscenza locale: il caso di Siena. EdA, Esempi di Architettura 2012; 2, marzo.
[8] Cadinu M. Per una Storia Pubblica dell'architettura e della città. Un film-documentario sulle fontane e i lavatoi. In: Cadinu M. et al. (eds). Il Tesoro delle Città. Strenna 2018. Collana dell'Associazione Storia della Città. Wuppertal: Steinhäuser Editore; 2018, p. 75-97.
[9] Pretelli M. Perché conservare le fontane storiche? In: Pretelli M, Ugolini A (eds). Le fontane storiche: eredità di un passato recente. Restauro, valorizzazione e gestione di un patrimonio complesso. Firenze: Alinea Editrice; 2011, p. 8-15.
[10] Cadinu M. Introduzione. Fontane, lavatoi e acquedotti: patrimonio diffuso di architettura, arte e storia. In: Cadinu M (eds). Ricerche sulle Architetture dell'Acqua in Sardegna. Wuppertal: Steinhäuser Editore; 2015, p. 11-42.
[11] Serafini L, Varagnoli C. Costruzione e funzione delle fontane storiche in Abruzzo. In: Pretelli M, Ugolini A (eds). Le fontane storiche: eredità di un passato recente. Restauro, valorizzazione e gestione di un patrimonio complesso. Firenze: Alinea Editrice; 2011, p. 64-71.
[12] Carlessi M, Kluzer A. Gli antichi lavatoi di Albavilla. Un progetto sartoriale per una conservazione site specific. Rec_magazine 2024; 180, marzo-aprile.

[13] Petrucci E, Pancaldi C. Architetture legate all'uso dell'acqua nella storia del piceno: un patrimonio diffuso da conservare e valorizzare. In: Driussi G (eds). Le Nuove Frontiere del Restauro. Trasferimenti, contaminazioni, ibridazioni. Atti del XXXIII Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali, Bressanone, 27-30 giugno 2017. Marghera: Edizione Arcadia Ricerche, Collana Scienza e Beni Culturali; 2017, p. 805-815.
[14] Beltramo S. Itinerari Culturali e Reti di Conoscenza: Identità e Valorizzazione del Patrimonio Paesaggistico e Culturale Europeo. Il Caso Studio del Piemonte. AlmaTourism 2013; 7.
[15] Berti E. Itinerari Culturali del Consiglio d'Europa: Nuovi Paradigmi per il Progetto Territoriale e per il Paesaggio, AlmaTourism N.7, 2013.
[16] Sánchez ML. El patrimonio arqueológico desde una lectura secuencial. In: Tejedor Cabrera A, Linares Gómez del Pulgar M (eds). Innovación para la gestión integrada del patrimonio, el paisaje y el turismo. Editorial EUS y EUVa, Siviglia 2020, p. 136-155.
[17] Si veda: https://labpap.uva.es/iter-plata/
[18] Álvarez Álvarez D. Ángel de la Iglesia Santamaría M., Iter Plata. Proyectar el paisaje patrimonial, «HER&MUS», 12, 5,1, 2013, pp. 64-73.
[19] Baldacci V. Gli itinerari culturali. Rimini: Guaraldi; 2006
[20] Messineo E. Le nuove frontiere del turismo culturale. Processi ed esperienze creative in un itinerario culturale. Il caso della Rotta dei Fenici, Tesi di dottorato in Scienze del turismo: metodologie, modelli, politiche, Università degli studi di Palermo, XXII Ciclo, 2011.
[21] Si veda: https://vidahtl-unisevilla.hub.arcgis.com/
[22] Tejedor Cabrera A, Linares Gomez del Pùlgar M. Innovaciòn para la gestión integrada del patrimonio, el paisaje y el turismo, Editorial EUS y EUVa, Siviglia 2020.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

L'INSEDIAMENTO INDUSTRIALE DELLA SNIA-VISCOSA A ROMA: CENTO ANNI DI [R]ESISTENZA TRA STORIA, NATURA E ARCHITETTURA

THE INDUSTRIAL SETTLEMENT OF THE SNIA-VISCOSA IN ROME: A HUNDRED-YEAR LONG HISTORY

Maria Grazia Ercolino - Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, Italia, e-mail: mariagrazia.ercolino@uniroma1.it

Abstract: Industrial archaeology is the object of a scientific approach now established from the methodological standpoint, but this does not always guarantee an effective process of patrimonialization. In order to ensure the successful conclusion of this process, it is necessary to link the meanings and destinies of this heritage to appropriate local development projects; the only option capable of recomposing the possible dichotomies with a view to social cohesion. The history of Snia-Viscosa plant, a major factory on the Roman periphery abandoned about seventy years ago, highlight the difficulties inherent in the process of adapting a production plant in an area of great complexity. The paper aim to focus to what extent these places can be considered a heritage for the community and through which mechanisms the latter, until now decisive in protecting their testimonial value, can contribute to the elaboration of a sustainable proposal that restores dignity to a site unique for architectural and environmental characteristics.

Keywords: Biodiversity, Conservation, Heritage Community, Industrial Archaeology, Patrimonialization.

1. Introduzione

Molti sono i temi di ricerca che restituiscono la complessità e la ricchezza del patrimonio storico, sociale e naturalistico del complesso industriale romano della Snia-Viscosa, un luogo le cui attuali caratteristiche rappresentano un vero e proprio unicum urbano. La sua vicenda secolare si presta, infatti, ad approfondimenti differenti. In primo luogo esso incarna una tra le più importanti e vaste realtà manifatturiere romane dismesse da decenni e in attesa di una congrua riconversione, in armonia con la vocazione dei luoghi e con il contesto; una questione delicata che si è confrontata per anni con il perdurante luogo comune dell'irrilevanza delle strutture industriali della capitale e con la tendenza, prevalente, alla banalizzazione del loro portato testimoniale residuo in nome dell'esclusivo sfruttamento fondiario delle aree che occupano [1].
Da una differente prospettiva, la sua storia più recente testimonia i positivi risultati ottenuti nella difesa dell'insediamento grazie al fondamentale contributo della cittadinanza, vera e propria *heritage community* che, in evidente anticipo rispetto a quanto previsto dalla Convezione di Faro (2005), si è fatta carico della sua patrimonializzazione attivando un movimento partecipativo 'dal basso' che ha condotto ad una positiva risignificazione dei luoghi [2] [3]. Un approccio coadiuvato anche dal riconoscimento di nuove valenze testimoniali e sociali legate alla cultura delle classi operaie che si è rivelato determinante nel reclamare la salvaguardia dell'intero complesso.
Infine, l'avvio di un imprevisto processo di rinaturalizzazione dell'area che circonda le strutture abbandonate dell'opificio, involontariamente indotto da illegali lavori di scavo, ha allargato la discussione circa il futuro del sito a nuovi ambiti, stimolando la ricerca di proposte innovative in grado di gestire

L'impianto della SNIA-Viscosa nella sua fase di massima espansione, ©ASV (a sinistra).

questo spazio urbano - inedito intreccio di storia, natura e architettura - in un'ottica di salvaguardia complessiva. La centenaria storia dell'impianto può essere scandita in tre fasi significative. La prima ha inizio il 5 settembre del 1923 con la sua inaugurazione e narra, tra alti e bassi, la trentennale attività della fabbrica, una tra le più grandi esistenti a Roma nel periodo tra le due guerre. La seconda documenta il lungo abbandono, tre decenni di completo oblio conclusi con un'imprevedibile accelerazione degli eventi, determinata dalla vendita dello stabilimento. L'ultima, tutt'ora in progress, testimonia dei ripetuti tentativi di speculazione perpetrati dalla proprietà a fronte della graduale affermazione di una serie di iniziative, indirizzate a proteggere l'insediamento e i molteplici valori che esso incarna, in una prospettiva di partecipazione democratica alla gestione del territorio urbano e di stretta collaborazione tra comunità sociali e istituzioni locali [4].

2. La fabbrica SNIA-Viscosa in attività (1923-1955)

Il complesso della Società Generale Italiana della Viscosa per la lavorazione della seta artificiale fu realizzato nel biennio 1922-23 (fig. 1), fuori da qualsiasi coeva previsione urbanistica, sul confine che all'epoca separava il suburbio orientale della città dall'agro romano; un'area distinta da peculiarità particolarmente favorevoli all'impianto di uno stabilimento industriale, per via delle caratteristiche morfologiche del territorio contraddistinto da brevi dislivelli, di una bassa frammentazione della proprietà fondiaria, dell'assenza di dazi e della presenza di importanti supporti infrastrutturali [5]. L'appezzamento prescelto, prospiciente la via Prenestina e in angolo con il tracciato della nuova 'via Militare', si trovava in prossimità della linea ferroviaria Roma-Sulmona e in corrispondenza dello storico fosso dell'Acqua Bullicante, affluente del fiume Aniene; ubicazione che garantiva il facile approvvigionamento delle risorse idriche indispensabili al processo di lavorazione della viscosa [6].

Sin dall'avvio della propria attività il 5 settembre del 1923 la fabbrica, con i suoi 2500 operai fu indicata come una delle principali realtà industriali romane, fiore all'occhiello dell'economia del nascente regime [7]; un insediamento destinato ad impattare, in modo consistente, sulle vicende urbane e socio-economiche di quella parte di città.

Da un punto di vista imprenditoriale, già alla metà degli anni Venti del secolo scorso, l'Italia risultava essere la seconda produttrice mondiale di seta artificiale dopo gli Stati Uniti, ma la prima per volume di esportazioni [8]. Il rapido incremento della produzione indusse la società ad aprire nuove sedi in Italia, nel giro di due decenni (1938) dalla fusione delle 4 aziende titolari di Padova, Rieti, Roma e Napoli fu creata la CISA-Viscosa (Compagnia Industria Società per Azioni per la produzione di Viscosa), che l'anno seguente si consorziò ulteriormente con la SNIA-Viscosa presieduta da Franco Marinotti, dando luogo a un monopolio industriale di livello internazionale [9]. Il nucleo originario dell'opificio comprendeva gli uffici direttivi, alcuni magazzini, gli edifici per il trattamento chimico della cellulosa e il grande reparto *a shed* riservato alle lavorazioni meccaniche del tessile che, dopo un solo anno di attività, duplicò la sua superficie.

In ragione della rapida affermazione conquistata sul mercato internazionale, il complesso incrementò la sua estensione annettendo ulteriori appezzamenti, posti a occidente dell'area produttiva già esistente (fig. 2). Fu così realizzata una serie cospicua di fabbricati ausiliari, destinati ad accogliere servizi aggiuntivi riservati ai lavoratori e alle lavoratrici: spogliatoi, dormitori, mensa, servizi medici e per l'infanzia, impianti sportivi; costruzioni che occuparono gran parte della collina ubicata alle spalle del primigenio complesso, dove fu piantata anche una pineta [10].

Nel suo insieme, l'insediamento presentava caratteristiche molto simili a quelle di un villaggio operaio benché realizzato a Roma, città che la storiografia economica non ha mai considerato al pari di un vero e proprio centro industriale.

L'attuazione di politiche di stampo neopaternalista, finalizzate ad accrescere la produttività e a eliminare il conflitto sociale e politico grazie all'inserimento, nel luogo di lavoro, di un'articolata serie di funzioni aggiuntive, di natura assistenziale, ricreativa e culturale, mirava alla costruzione del consenso, obiettivo comune al regime e alle grandi imprese industriali [11]. D'altro canto si trattava di iniziative difficilmente eludibili dacché, al momento della sua realizzazione, la Viscosa ricadeva in un'area ancora ai margini della città consolidata, sostanzialmente inedificata e dunque priva delle necessarie strutture di supporto, la cui trasformazione fu avviata proprio in funzione e a causa delle numerose attività produttive ivi insediatesi a partire dall'inizio del secolo.

Le coeve cronache si soffermarono a celebrare l'organizzazione all'avanguardia dell'impianto industria-



Fig. 1 - L'ingresso dello stabilimento (per gentile concessione dell'Archivio Storico Viscosa - ASV).

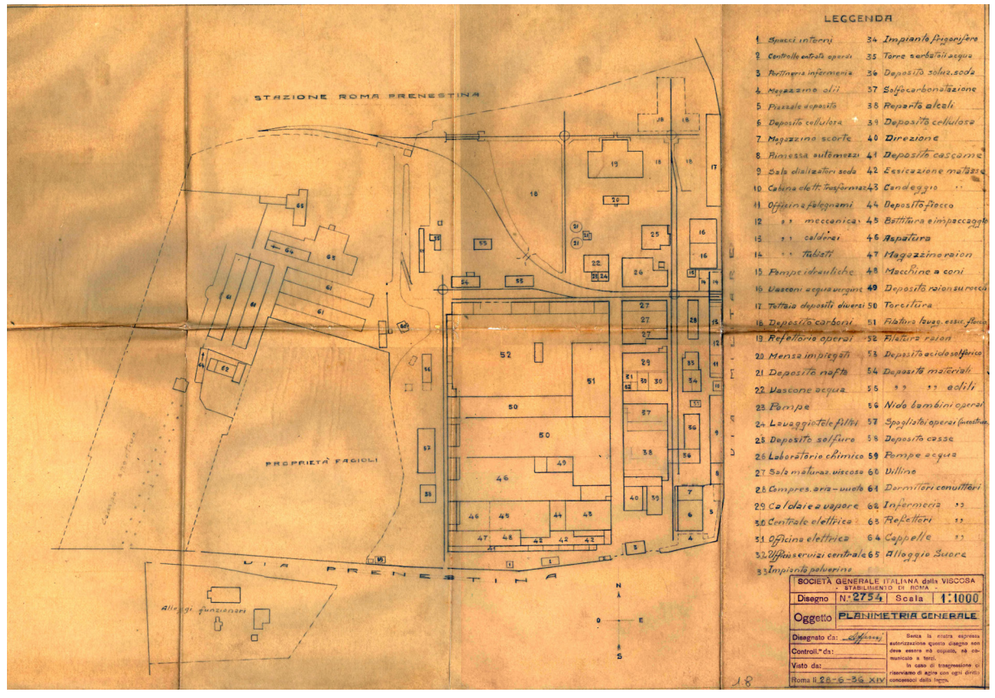


Fig. 2 - Planimetria generale dello stabilimento nel 1936 (ASV).

le, ricordato come il maggiore esistente a Roma nel 1925, descrivendone le forme di welfare aziendale introdotte, ispirate a standard anglosassoni piuttosto che nazionali [12]; nella realtà, tuttavia, le condizioni cui erano soggetti gli operai e le operaie erano molto distanti dall'idilliaco quadro precedentemente illustrato. Fin dalle sue origini, la fabbrica della Viscosa fu teatro di conflitti e di lotte operaie, determinati dalla nocività del processo produttivo chimico-tessile e dalle inique condizioni di lavoro [13]. I continui soprusi e le prevaricazioni provocarono importanti scioperi e molteplici atti di disobbedienza individuale, suscitando un malcontento crescente all'interno dell'azienda. Con l'arrivo della guerra, l'impianto, dotato di trincee di protezione e di un rifugio antiaereo (recentemente riscoperto e tutt'ora accessibile), fu coinvolto nei due storici bombardamenti del 19 luglio 1943 e del 14 marzo 1944 senza tuttavia riportare ingenti danni (fig. 3).
La ripresa della produzione, nell'immediato dopoguerra, riaccese le proteste e le rivendicazioni dei lavoratori, complice la crisi del settore dell'industria tessile; ebbe così inizio il lento declino che condusse, in poco meno di un decennio, alla definitiva chiusura della fabbrica [14]. Contestualmente il sistema di latifondi agricoli che storicamente aveva connotato il territorio circostante si era ormai trasformato in una delle aree più densamente urbanizzate della prima periferia orientale romana.

3. L'abbandono, la vendita e la formazione del lago

Nel 1954 l'opificio interruppe definitivamente le attività, licenziando le poche centinaia di lavoratori residui, e l'intera compagine – arredi, documenti e parte dei macchinari compresi – rimase avvolta dall'oblio per il trentennio successivo (fig. 4). La proprietà assicurò un servizio di custodia fino agli anni Settanta, in seguito alla sua cessazione il complesso, marginalizzato dal prolungato abbandono, divenne oggetto di ripetute e massicce occupazioni abusive dei suoi spazi, trasformandosi in un enorme accampamento che fu sgomberato solo dopo un rovinoso incendio che semidistrusse il grande reparto tessile centrale. Il lungo periodo di decadenza influì negativamente sulla percezione del sito da parte della cittadinanza; persi, nel sentire comune, i fili che legavano la memoria collettiva allo stabilimento, questo iniziò ad essere considerato uno spazio 'malsano e pericoloso'.
Nel frattempo, per salvaguardare una delle residue aree verdi sopravvissute alla spregiudicata politica di espansione urbana che aveva coinvolto il suburbio orientale nel secondo dopoguerra, fu vincolata la storica pineta ubicata sulla collina alle spalle della fabbrica (1968) [15].
La vendita del complesso, alla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, determinò una decisa inversione di tendenza nel succitato processo di disaffezione. La Snia-Viscosa liquidò l'intera area dello stabilimento, fabbricati e terreni per un'estensione di circa 12 ettari, a una società immobiliare che avviò immediatamente un piano di sfruttamento economico dell'area, suscitando una immediata e decisa reazione da parte della cittadinanza. La nuova proprietà, sulla base di alterate prescrizioni dell'allora vigente piano regolatore, fu autorizzata a intraprendere lavori di sbancamento finalizzati alla realizzazione di un grande centro commerciale; scavi che intercettarono la storica falda sotterranea provocando la formazione di un piccolo lago di acqua sorgiva (1992). La presenza di quest'ultimo ha determinato un processo di spontanea rinaturalizzazione del suo immediato intorno, oggi riconosciuto come sito di fondamentale interesse naturalistico e corridoio di transito per la fauna migratoria, sebbene ricompreso in un contesto urbano caratterizzato da un consistente inquinamento atmosferico, da un'alta densità abitativa e da un'endemica scarsità di verde pubblico (fig. 5) [16].
Sul contrasto a tale progetto e sulla difesa del nuovo lago si è attivata la rete dei cittadini residenti nell'intorno che, con un considerevole e costante lavoro di comunicazione, partecipazione e inclusione, ha gradualmente coinvolto la comunità scientifica, numerosi artisti e parte delle istituzioni locali in iniziative dirette alla richiesta di salvaguardia e di libera fruizione dell'intero sito industriale [17].
È stato proprio in occasione di una delle prime occupazioni pacifiche della fabbrica, nel 1995, che gli abitanti del quartiere hanno ritrovato, nelle strutture abbandonate, parte dell'archivio cartaceo dell'azienda. La raccolta, portata in salvo e successivamente vincolata per il "particolare interesse storico" (2012), custodiva i fascicoli dell'ufficio del personale, i registri relativi allo stato di salute delle maestranze e parte delle carte dell'ufficio tecnico dell'azienda. Una documentazione molto vasta che ha permesso di ricostruire con minuzia le terribili condizioni di lavoro cui erano sottoposti gli operai e le pesantissime conseguenze cliniche subite, esito della diretta esposizione ai numerosi agenti patogeni utilizzati nel ciclo della lavorazione della seta artificiale. Su tali materiali sono stati avviati i primi studi antropologici, indirizzati a restituire la dimensione sociale della malattia, che hanno contribuito a ricomporre la storia

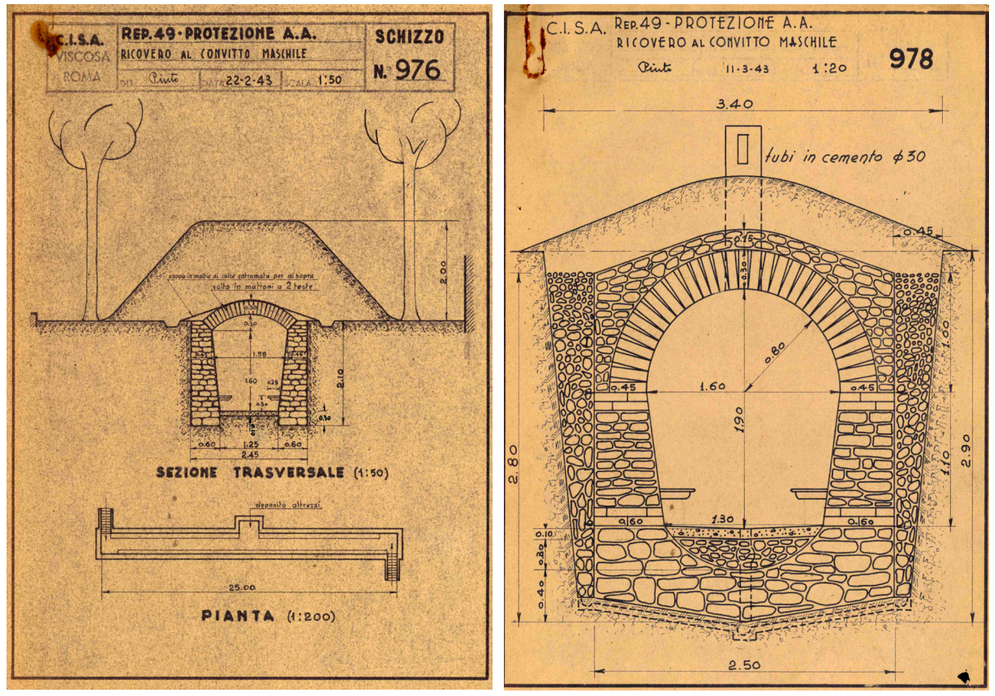


Fig. 3 - Il progetto di uno dei ricoveri realizzati nel 1943 (ASV).


Fig. 4 - Lo stabilimento in abbandono, sullo sfondo l'edilizia intensiva del quartiere (foto Ercolino, 2023).

sociale del luogo e a restituire un quadro più ampio delle condizioni socio-economiche degli addetti in relazione ai processi di trasformazione del comparto urbano circostante [18].
L'archivio tecnico raccoglie, invece, planimetrie, prospetti e sezioni di parte dei fabbricati e dei macchinari, con le indicazioni dei rispettivi reparti e funzioni e offre un valido ausilio nell'individuazione di alcuni caratteri propri e ricorrenti, in termini di tipologie costruttive e materiali, dell'edilizia industriale, come pure delle specifiche attrezzature utilizzate nei vari cicli processi produttivi previsti. Materiale che si presta a studi complementari e letture trasversali sulle peculiarità tecniche degli edifici, la cui piena valorizzazione è tuttavia inscindibile dal recupero delle costruzioni che riproducono o cui erano destinati (fig. 6).
Questa riscoperta e le connesse attività di studio e divulgazione sono diventate il centro di un diffuso 'recupero di senso' che ha restituito all'impianto, testimonianza visibile e tangibile, ormai rara, di una speciale pagina della storia della città e dei suoi abitanti, parte dei valori dimenticati.



Fig. 5 - Il nuovo lago e le strutture incompiute del centro commerciale (foto Ercolino, 2023).

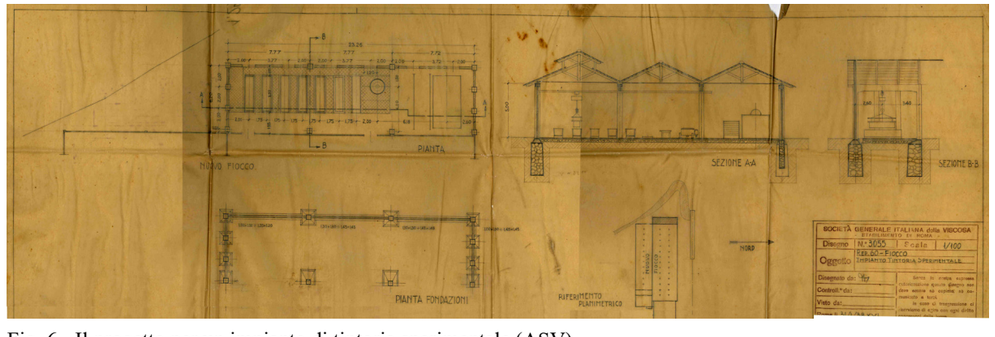


Fig. 6 - Il progetto per un impianto di tintoria sperimentale (ASV).

4. Diacronie della graduale riappropriazione – i processi partecipativi (1993 – 2023)

La fase più recente della storia dell'impianto può considerarsi 'esemplare' poiché rappresenta con chiarezza il presumibile destino, comune a gran parte degli insediamenti industriali romani dismessi, i quali rischiano di sparire dalla memoria dei contemporanei a causa di un perdurante abbandono che prelude all'abbattimento, oppure per via di recuperi incongrui che ne annullano i caratteri originari. Le vicende della Snia-Viscosa confermano le evidenti difficoltà insite nella difesa di questi grandi complessi produttivi ubicati all'interno di realtà urbane consolidate e testimoniano come il riconoscimento della connotazione simbolica che la fabbrica ancora detiene, in termini di identità e memoria collettiva, e la scoperta dei benefit ambientali prodotti dalla presenza del lago abbiano contribuito a consolidare le rivendicazioni a favore della sua tutela portate avanti, tra molte difficoltà, dalla cittadinanza. Un processo di patrimonializzazione, condotto in nome degli storici significati e dei nuovi valori ambientali, che si è costantemente scontrato con le opposte istanze, determinate dalle dinamiche evolutive dello sviluppo economico urbano.
I tre decenni appena trascorsi raccontano il fallimento dei diversi progetti avviati dalla nuova proprietà (che a tutt'oggi detiene l'area produttiva) in un'ottica di esclusiva valorizzazione economica dell'area. Tutte le proposte, che implicavano la preventiva demolizione delle preesistenti strutture produttive, riconosciute dal Piano Regolatore Generale del 2008 come Patrimonio di Archeologia Industriale, sono state osteggiate e, infine, respinte, grazie all'azione coordinata da una rete di associazioni e comitati di quartiere in sinergia con alcuni soggetti istituzionali ed enti locali.
All'opposto, la stessa costante attività di partecipazione democratica, unita a un'importante opera di divulgazione e disseminazione realizzata attraverso convegni, seminari, sopralluoghi, iniziative ludiche d'incontro e comunicazione alla cittadinanza circa l'interesse, il valore e i plurimi significati attribuiti all'insediamento si è rivelata decisiva nel sollecitare le istituzioni alla delibera di una serie di provvedimenti di esproprio e tutela, in forza dei quali la maggior parte del territorio che originariamente ospitava le aree verdi e i servizi ausiliari destinati agli operai è stata restituita alla libera fruizione. Il nuovo parco delle Energie occupa attualmente l'intera porzione occidentale del complesso ex SNIA; al suo interno, grazie a un bando europeo (URB-AL.LA.DE.S. Laboratori di Sviluppo Sostenibile) è stato realizzato 'il Quadrato', spazio teatrale polifunzionale, edificato tra il 2005 e il 2011 recuperando alcune preesistenze edilizie con principi di eco-sostenibilità. Nello stesso periodo si è concretizzato anche il progetto di recupero delle strutture dell'ex asilo della fabbrica destinato ad ospitare la nuova 'Casa del Parco' (fig. 7), edificio di bioarchitettura che accoglie numerose attività a servizio dei cittadini e ospita il 'Centro di documentazione territoriale Maria Baccante - Archivio storico Viscosa', aperto alla consultazione dal 2013. Attualmente la gestione dell'intero parco e delle varie strutture presenti è autogestita dai cittadini attraverso il 'Forum territoriale permanente del Parco delle Energie' (2008) che, costituitosi come una vera e propria 'comunità di patrimonio', coordina le iniziative culturali, sportive e ludiche che si svolgono al suo interno e, soprattutto, predispone e monitora le attività a difesa del complesso in funzione del suo, futuro, completo recupero [19]. Azioni culminate, durante la pandemia, nell'assegnazione – inedita per un territorio urbano - del vincolo di tutela regionale all'area del lago e del parco, riconosciuta come Monumento naturale, sebbene ancora non sia stata realizzata una connessione diretta tra le due parti; tale dispositivo, tuttavia, pur riconoscendone l'intrinseco legame, ha escluso la zona occupata dalle costruzioni industriali (figg. 8, 9).
Ad oggi il ripristino ambientale dell'area del lago, scientificamente monitorata e riconosciuta come particolarissimo ecosistema generato dall'originale connubio tra parte delle strutture ruderizzate della fabbrica e le decine di specie vegetali e animali censite (circa 300 specie vegetali, 11 comunità vegetali, 3 habitat prioritari UE, 62 specie di uccelli tra cui 3 taxa di interesse conservazionistico su scala continentale), ha contribuito a trasformare un'area industriale degradata in un sito meritevole di conservazione, producendo importanti ricadute positive nel contesto urbano circostante, distinto da importanti criticità ambientali [20].
Gli studi più recenti si sono perciò indirizzati verso l'esplorazione di nuove modalità di approccio alla tutela complessiva del sito, riflessioni e sperimentazioni aperte alla cosiddetta *urban wilderness* e indirizzate alla ricerca di nuovi equilibri, nel rispetto delle varie biodiversità e delle strutture edilizie superstiti, ben distanti dalla messa in pratica di bonifiche radicali [21]; [22]; [23]. La comunità degli abitanti, in attesa della auspicata estensione del vincolo di Monumento naturale all'intera area, sta lavorando,



Fig. 7 - La Casa del Parco (foto Ercolino, 2023).

da tempo, a proposte progettuali orientate verso il reinserimento delle strutture dello stabilimento in un nuovo sistema di relazioni interspecie, con soluzioni che tengano in debito conto della complessa e plurale interazione tra aspetti ambientali e storico architettonici, rispettose sia della memoria storico-culturale simboleggiata dai ruderi della fabbrica che della ricchezza del nuovo ecosistema.
Con questi intendimenti sono state intraprese analisi volte ad accertare il reale stato delle strutture industriali: i 26 fabbricati esistenti sono stati identificati in base alla cronologia di costruzione e poi classificati per tipologia di realizzazione e per stato di conservazione [24]. La sintesi di queste informazioni ha restituito uno scenario, in costante aggiornamento, che consente di distinguere le aree da proteggere nell'esclusiva tutela della nuova *wilderness*, da quelle ancora in grado di essere rifunzionalizzate a nuovi scopi. In sostanza, il Forum territoriale, in accordo con la comunità, ha elaborato un progetto di parco naturalistico-archeologico finalizzato alla protezione dell'inedito ecosistema urbano che prevede la realizzazione di due ettari di bosco urbano e il recupero sostenibile dell'intero sito produttivo destinando gli edifici riconosciuti di pregio a funzioni sostenibili e compatibili con la rinnovata natura dei luoghi.
È notizia recentissima (maggio 2024) che il Comune stia valutando la possibilità di procedere a un esproprio dell'area produttiva al fine di realizzare un ennesimo piano immobiliare pubblico-privato che prefigurerebbe l'edificazione di uno studentato e servizi universitari. Una proposta in aperto contrasto con il progetto sviluppato e sostenuto dalla comunità che, come le precedenti, si teme potrebbe produrre un impatto negativo sulla biodiversità del luogo.

5. Conclusioni

Il recupero della memoria storica del patrimonio industriale e un'approfondita conoscenza dei caratteri architettonici degli edifici produttivi e delle trasformazioni del contesto territoriale in cui sono inseriti, costituiscono certamente i presupposti fondamentali per intraprendere una corretta opera di tutela e valorizzazione delle testimonianze di archeologia industriale, anche attraverso un'oculata pianificazione urbanistica e una gestione attiva del territorio. Tuttavia, come sottolineato da più parti, la patrimonializ-

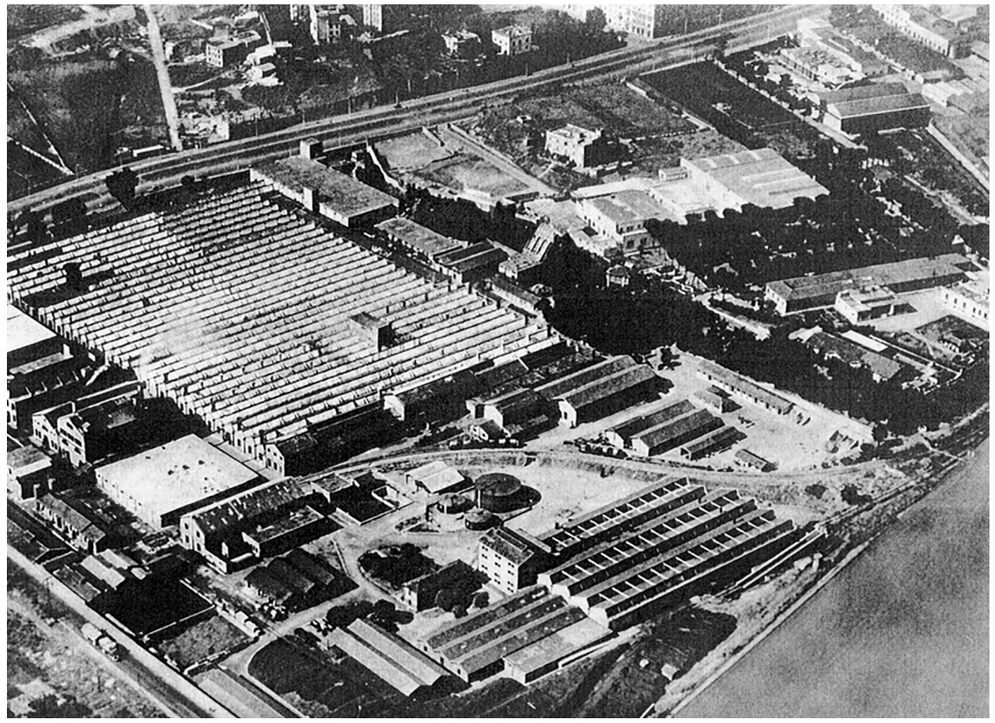


Fig. 8 - L'impianto della SNIA Viscosa nella sua fase di massima espansione (ASV).

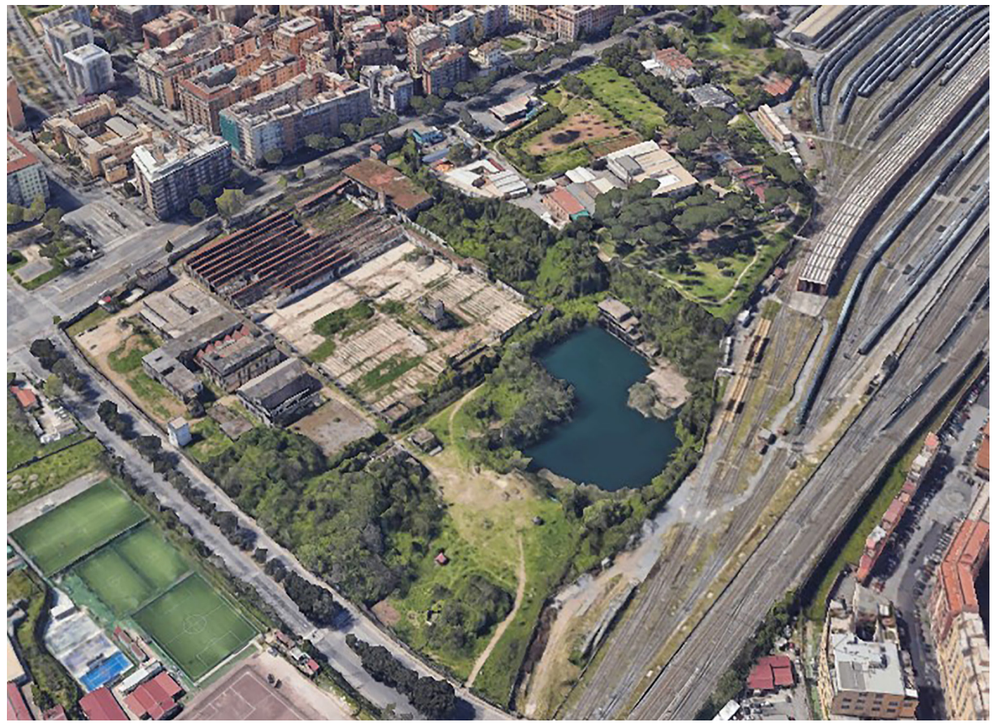


Fig. 9 - Veduta attuale dell'area.

zazione industriale non può realisticamente risolversi nella semplice tutela e salvaguardia di un patrimonio-oggetto. Architetture, contesti urbani e territori da sempre si sono trasformati mediante processi di riscrittura e di stratificazione di edifici e tracce esistenti, che nel tempo hanno generato nuovi usi per rispondere alle rinnovate necessità sociali, economiche e politiche; dunque, ai fini di una positiva conclusione di tale processo è necessario che i significati e i destini di tale patrimonio – materiale e immateriale – si leghino a piani contemporanei di sviluppo locale, unica opzione in grado di ricomporre le possibili dicotomie in un'ottica di coesione sociale [25].
Le vicende sin qui esposte ne forniscono la necessaria conferma. La fabbrica della Snia-Viscosa incarna nell'immaginario collettivo un condensatore di segni, memorie, valori simbolici e culturali, un elemento catalizzatore, riconosciuto e sostenuto dalla comunità dei suoi abitanti e cresciuto nel tempo in forza di un'importante attività di conoscenza, comunicazione e coinvolgimento degli stessi, realizzata grazie a un felice connubio tra saperi locali e tecnico-scientifici, che ha sin qui contrastato positivamente le numerose pressioni speculative. Questa auto-costituita 'comunità di patrimonio' sta sperimentando, con apprezzabili risultati, un modello di riappropriazione e autorganizzazione del sito; nondimeno, il destino, ancora incerto, dell'area produttiva dimostra come il riconoscimento del patrimonio industriale debba necessariamente implicare un'adozione di pubblica responsabilità della sua conservazione da parte delle istituzioni, o, in alternativa, di enti che possano gestire, nella corretta chiave economica, una valorizzazione capace di generare le risorse necessarie.

Bibliografia

[1] Covino R. Lo storico, l'archeologo industriale e il patrimonio, Il capitale culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage, 2011; III:33-40.
[2] Tamma M. Diritti culturali, patrimonializzazione, sostenibilità. In: Zagato L., Vecco M. (a cura di). Citizens of Europe. Culture e diritti. Venezia: Edizioni Ca' Foscari, 2015, pp. 479-496-
[3] Cossu T. Immagini di patrimonio: memoria, identità e politiche dei beni culturali. Lares 2005; 71: 41-56.
[4] Cellammare C. Città fai-da-te. Tra antagonismo e cittadinanza. Storie di autorganizzazione urbana. Roma: Donzelli; 2019.
[5] Doti G. La II zona industriale e il suburbio orientale tra le due guerre, Roma moderna e contemporanea, 2000; VIII: 143-189.
[6] Battisti E. Nascita e sviluppo della SNIA Viscosa di Roma (1923-1955). The International Committee for the Conservation of Industrial Heritage; 2006: 3-4.
[7] Sotgia A. Una fabbrica lungo la via Prenestina: la Viscosa di Roma negli anni Venti e Trenta. Giornale di Storia contemporanea; 2003; 1: 42-53.
[8] Tola M. The Archive and the Lake. Labor, Toxicity, and the Making of Cosmopolitical Commons in Rome, Italy. Environmental Humanities; 2019; 11: 194-215, DOI 10.1215/22011919-7349499 © 2019.
[9] Spadoni M. La SNIA 1917-1939. Dai trasporti marittimi alle fibre tessili artificiali. Nuova Economia e Storia, 1997; 1:72.
[10] Severino C.G. Roma mosaico urbano. Il Pigneto fuori Porta Maggiore. Roma: Gangemi editore; 2005.
[11] Ciuffetti A. Città, villaggi e quartieri operai in Italia tra Ottocento e Novecento. TICCIH 2006 XIII International Congress, Industrial heritage and urban transformation. Productive territories and industrial landscape (Terni-Roma, 14th to 18th September 2006).
[12] Nerbini G. Industrie Romane. Capitolium 1925; I: 160-163.
[13] Sotgia A. Sul filo della pazzia: produzione e malattie del lavoro alla Viscosa di Roma negli anni Venti e Trenta. Dimensioni e problemi della ricerca storica 2003; 2: 195-210.
[14] Sorci A. Non solo fili di seta. Le operaie della Viscosa tra antifascismo e dopoguerra. Rivista storica del Lazio 2000-2001; 13-14: 331-348.
[15] Gissara M. Intorno al lago. La riappropriazione popolare dell'area dell'ex Snia Viscosa a Roma. Tracce Urbane 2018; 4: 218-235.
[16] Battisti C., Dodaro G., Fanelli G. Paradoxical environmental conservation: Failure of an unplanned urban development as a driver of passive ecological restoration. Environmental Development 2017; 24: 179–186.
[17] Pasta F. A Construction Mistake in Rome That Created a Lake and United a Neighborhood. © Failed Architecture; 2020, https://failedarchitecture.com/a-construction-mistake-in-rome-that-created-a-lake-and-united-a-neighborhood/
[18] Tommolillo N. Gli acidi mi hanno fatto male. Narrazioni operaie dalla Viscosa di Roma. Roma; Il Galeone: 2020.
[19] Gissara M. Città immaginate: il Pigneto-Prenestino e la sua fabbrica. Rigenerazione urbana e pratiche dal basso. Tesi di dottorato in Tecnica Urbanistica – XXX Ciclo, Relatori; ing. Carlo Cellamare, arch. Luciano De Bonis, Sapienza Università di Roma 2017.
[20] Procesi M., Di Capua G., Peppoloni S., Corirossi M., Valentinelli A. Science and Citizen Collaboration as Good Example of Geoethics for Recovering a Natural Site in the Urban Area of Rome (Italy). Sustainability 2022; 14: 4429; https://doi.org/10.3390/su14084429
[21] Kowarik I. Working with Wilderness: a promising direction for urban green spaces. Landscape. Architecture. Frontiers 2021; 9: 92-103.
https://journal.hep.com.cn/laf/EN/10.15302/J-LAF-1-030025
[22] Engel M., The Ecological Potential of Rome's Urban Wilderness. Common Edge 06.09.2022, https://commonedge.org/the-ecological-potential-of-romes-urban-wilderness/
[23] Maggioli M., Tabusi M. Energie sociali e lotta per i luoghi. Il "lago naturale" nella zona dell'ex Cisa/Snia Viscosa a Roma. Rivista geografica italiana 2016; 3: 365-382.
[24] Gissara M. Condizioni del patrimonio storico e scenari per interventi sostenibili, in Verso il Regolamento di gestione del Monumento naturale ex Snia Viscosa. Vivere, tutelare e governare il processo di rinaturazione spontanea di un'archeologia industriale. Seminario di studi, Roma 20 gennaio 2021; https://www.youtube.com/playlist?list=PLm32OilaYh-8eIRfcH_jLVUux8l3he3xB
[25] Musso S.F., Vecchiattini R. Patrimonializzazione e Beni Culturali a Genova; luci, ombre, contraddizioni, conflitti. Materiali e Strutture. Problemi di conservazione 2022; 22: 29-48.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

TRA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO E GEOTURISMO: APPROCCI SOSTENIBILI PER LA RIGENERAZIONE DEI GEOPARKS UNESCO

BETWEEN THE ENHANCEMENT OF HERITAGE AND GEOTOURISM: SUSTAINABLE APPROACHES FOR THE REGENERATION OF GEOPARKS UNESCO

Alessandra Renzulli - Department of Structural, Geotechnical and Building Engineering, Politecnico di Torino, Turin, Italy, e-mail: alessandra.renzulli@polito.it
Luisa Lombardo - Department of Architecture, University of Palermo, Palermo, Italy, e-mail: luisa.lombardo01@unipa.it

Abstract: The research stems from the desire to understand the importance of natural and cultural heritage within the processes of enhancing and regenerating a territory, highlighting how sustainable tourism can serve as a catalyst for designing, planning, and defining intervention strategies aimed at local development. Within UNESCO heritage sites, these territorial policies are highly focused on, particularly in Geoparks. Arising from grassroots management needs, the heritage of Geoparks is not strictly associated with geological heritage but is valued according to its relationships with natural, cultural, and intangible heritage. To identify the most virtuous and effective management strategies related to tourism, an initial analysis was conducted on European UNESCO Geoparks. Five Geoparks were selected, followed by a comparative assessment with quantitative evaluations of the results obtained. The same approach was applied to understand the dynamics of Geoparks in Italy, specifically analyzing the Madonie Geopark in Sicily and the Sesia Val Grande Park in Piedmont. In comparing them with European countries, the latent potential of Italy's rural built heritage emerged. The discovery of residual quality elements could lead to the implementation of the action plan through the recovery of these architectures for tourism purposes.

Keywords: UNESCO Global Geopark, Tourism, Territorial Management Strategies, Rural Built Heritage, Sustainable Development.

1. Introduction

In a note produced for its roundtable discussion on "Regional Policy and Tourism" the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) highlighted the clear link between tourism and regional development. Tourism, identified as one of the world's major service and growth industries, presents several challenges for economic development and job creation at the national, regional, and local levels [1]. These challenges include supporting tourism as an instrument for territorial development with strategies for sustainable conservation, creating new forms of marketing linked to quality standards for a global market, encouraging new regions to become competitive tourist destinations, revitalizing slowing tourist areas [2], fostering cooperation between regions, and raising awareness of the social impacts of tourism. Since this document was produced in 1999, the European Geoparks Network (EGN), initiated in 2000, has addressed these challenges. European Geoparks, members of a network, actively promote tourism as a driver for economic development and job creation. The research focus is on UNESCO Global Geoparks (UGGp), areas of significant scientific, tourist, and educational importance, de-

Global Wonders: A Collage of UNESCO Geoparks Around the World, A. Renzulli, 2024 (a sinistra).

fined by sustainable area development strategies [3] benefiting from geotourism and geo-conservation. These territories were chosen not only for their valuable geological heritage but also for their fundamental role in promoting knowledge of natural, cultural, and intangible heritage. The transmission of this heritage occurs through strategies and actions aimed at sustainable development, promoting shared understanding of territorial values. By appreciating and enhancing local heritage, recognition as Geoparks stimulates communities to actively engage in the responsible management of natural resources and the creation of sustainable economic and social opportunities. The acquisition of the UNESCO title through a grassroots approach has allowed the interpretation and enhancement of the landscape system to begin on a local scale before integrating internationally. This is evident in the need to aggregate multiple landscapes or sites with common geological characteristics and future objectives, as well as in the relationships established between associations, local and territorial entities, and the community itself. Therefore, these relationships are crucial for raising awareness about territorial care and educating both locals and visitors [4]. Geoparks have developed innovative geotourism products such as time walks, field excursions, and local cultural experiences, combining leisure with education. Over the past decade, Geoparks have advanced holistic nature experiences, promoting geotourism for sustainable development. This special interest tourism, now a global phenomenon, uses unique landscape features to attract visitors, combining adventure with educational insights into geological processes. Through educational initiatives and programs, Geoparks strengthen the bond between humans and nature, raising awareness of the importance of geodiversity heritage and encouraging responsible natural resource management practices while promoting sustainable tourism. Tourism itself becomes a key to revitalization, driving the implementation of local development strategies, transmitting the human-nature connection, and serving as a vehicle for valuing natural-cultural, tangible-intangible heritage. Consequently, the investigation identified exemplary UNESCO Geoparks where territorial regeneration has been most effectively achieved through sustainable tourism.

2. Applied methodology

The analysis follows a multi-scale approach based on three levels: global, European, and Italian. The first level consists of a preliminary survey aimed at identifying the 213 UNESCO Global Geoparks [5]. The second level involved narrowing the scope of the investigation to European boundaries and was divided into four main phases: ‘selection of territories’, ‘classification by geomorphological characteristics’, ‘definition and analysis of the prevailing macro categories’, and ‘selection of case studies’. The ‘selection of territories’ phase included an initial narrowing at the European level, identifying 108 UNESCO Global Geoparks out of the 213 worldwide. Among these, five have transnational boundaries: Karawanken/Karavanke UNESCO Global Geopark between Austria and Slovenia, Schelde Delta UNESCO Global Geopark between Belgium and the Netherlands, Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa UNESCO Global Geopark between Germany and Poland, Novohrad-Nógrád UNESCO Global Geopark between Hungary and Slovakia, and Cuilcagh Lakelands UNESCO Global Geopark between Ireland and the UK. After this analysis, the ‘classification by geomorphological characteristics’ phase began, where the territories were divided according to different geomorphological natures into three general macro categories: rural, mountainous, and volcanic. The survey revealed that these categories sometimes appear in combination: rural and volcanic, mountainous and rural, and rural, mountainous, and volcanic. Considering all six macro categories, the ‘definition and analysis of the prevailing macro categories’ phase aimed to understand the percentages of territories associated with each. For greater material availability and ease of analysis, only the primary macro category of each territory was considered, and the category of transnational geoparks was excluded, as they span multiple nations with different regulatory regimes. Finally, the ‘selection of case studies’ phase was conducted on the overall total to identify which territories have implemented the most efficient policies regarding sustainable tourism as a strategy for regeneration/revitalization. The choice fell on five UNESCO Global Geoparks: Geopark Cabo de Gata in Spain, Geopark Vulkaneifel in Germany, Geopark Northwest Highlands in Scotland, Geopark Famenne-Ardenne in Belgium, and Geopark Luberon, Parc Naturel Régional in France.

The third and final level concerned the Italian context to understand whether regeneration policies related to tourism have been as strategic in Italy as abroad. Following the previous methodology, four main phases were defined. The ‘selection of territories’ phase included an initial narrowing at the national level, identifying 11 UNESCO Global Geoparks out of the 108 in Europe. After this analysis, the second phase of ‘classification by geomorphological characteristics’ began, where the territories were divided according to different geomorphological natures into three general macro categories (rural, mountainous, and volcanic) and their combined forms. In the third phase, for greater material availability and ease of analysis, only the primary macro category of each territory was considered, and the volcanic and mountainous, rural and volcanic categories were excluded as they were absent among the identified territories. Finally, for the ‘selection of case studies’, the choice fell on two UNESCO Global Geoparks (UNESCO Global Geopark Madonie in Sicily and UNESCO Global Geopark Sesia Val Grande in Piedmont) located in different regions positioned oppositely for greater differentiation. Following the identification of the seven case studies (five European and two Italian), the UNESCO Global Geoparks were first analyzed individually, and then a comparison was structured based on five interpretative categories defined by the authors: implementation of digital tourism promotion and enhancement tools, creation of tourist itineraries, marketing projects and events, functional building, structural or infrastructural works, and installations on cultural, landscape, and natural sites. The aim was to identify the intervention approaches and effective strategies promoted in the UNESCO Global Geoparks for the regeneration/revitalization of the sites. The parameters were defined on a common basis for all sites and obtained by analyzing the strengths and weaknesses that a park might have concerning the strategies adopted for regeneration. Numerical values were assigned for the evaluation on a scale from 0 to 5: 1 poor, 2 moderately poor, 3 average, 4 good, 5 excellent. Additionally, development strategies, solutions adopted, and results obtained in the post-designation period were identified. The focus was particularly on the theme of tourism, analyzing the impact of visitors, the most used types of tourism, the activities and projects that led to the configuration of itineraries and tourist-informative and technological facilities, and the recovery interventions on built structures that led to the overall enhancement of the Geopark. The intention was to understand how the Geopark relates to the theme of tourism and what solutions were implemented in different territorial contexts.

3. On the global scale

The first level of analysis was conducted on the presence of UNESCO Geoparks across the 7 continents. The quantitative investigation enabled the identification, in numerical terms, of both the nations involved and the various sites designated within them. Out of the total 48 nations and 213 worldwide sites, the highest percentage is found in Europe [6], comprising 27 nations and 108 sites. Following Europe is Asia with 10 involved nations and 84 sites, South America with 7 involved nations and 13 sites, Africa with 2 involved nations and 2 sites, North America with 1 involved nation and 5 sites, and Oceania with 1 involved nation and 1 site, concluding with Antarctica, which does not present any sites. For Russia and Turkey, in assigning sites, their locations were identified as both nations have presence in both the European and Asian territories. Further attention was directed towards Europe due to the presence of 5 transnational geoparks: the Karawanken / Karavanke UNESCO Global Geopark located between Austria and Slovenia, the Schelde Delta UNESCO Global Geopark between Belgium and the Netherlands, the Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa UNESCO Global Geopark between Germany and Poland, the Novohrad-Nógrád UNESCO Global Geopark between Hungary and Slovakia, and the Cuilcagh Lakelands UNESCO Global Geopark between Ireland and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. For counting purposes, the sites were considered as part of the total for each nation, but in the final count, they were treated as a single geopark. Therefore, 5 sites were subtracted from the calculated total of 113 European sites. An asterisk ‘*’ denotes this type (tab. 1).

4. On the European scale

Following the identification of the 213 sites related to the world heritage, with data updated to 2024, the analysis focused on the 108 European sites. [6] An initial selection was made on the overall total to understand which territories, in the post-nomination period, have implemented more effective intervention approaches, strategies, and policies concerning sustainable tourism for rejuvenation/revitalization. Given their close ties to natural and geomorphological heritage, it was necessary to begin the investigation by identifying the site in relation to one of the macro-categories it belongs to: rural, mountainous, and volcanic. However, since some Geoparks fall into an associated form among the different categories,

three additional macro-categories were initially distinguished: mixed rural and volcanic, mixed mountainous and rural, mixed rural, mountainous, and volcanic. The 108 territories are predominantly rural Geoparks with 50 territories, followed by mountainous ones with 33 territories, volcanic ones with 4 territories, mixed rural and volcanic ones with 4 territories, mixed mountainous and rural ones with 14 territories, and mixed rural, mountainous, and volcanic ones with 3 territories. However, each territory also, in its own definition, highlights the prevalence of one macro-category over the others. The coexistence of different categories underscores the awareness of the plurality and diversity of the parts of the territory with different morphologies and landscape nature. Still, for the sake of facilitating the analysis and due to greater availability of material, only the prevailing macro-categories for each territory were

UNESCO Geoparks	Europe	North America	South America	Africa	Asia	Oceania	Antarctica
47 sites					China		
17 sites	Spain						
11 sites	Italy						
10 sites					Indonesia - Japan		
9 sites	United Kingdom and Northern Ireland* - Greece - France						
8 sites	Germany*						
6 sites	Portugal		Brazil				
5 sites	Finland	Canada			Republic of Korea		
4 sites	Norway						
3 sites	Ireland* - Hungary* - Denmark - Croatia - Austria* Poland				Vietnam		
2 sites	Belgium* - Iceland - Netherlands - Romania - Slovenia*		Mexico		Malaysia - Thailand		
1 site	Cyprus - Czechia - Luxembourg - Serbia - Slovakia* - Sweden - Russian Federation		Chile - Ecuador - Nicaragua - Peru - Uruguay	Tanzania - Morocco	Türkiye - Philippines	New Zealand	
Total	27 nations 108 sites*	1 nation 5 sites	7 nations 13 sites	2 nations 2 sites	10 nations 84 sites	1 nation 1 site	0 nation and site

*The asterisk accounts for the 5 transnational geoparks, calculated in the table as two separate sites located in different countries but considered as a single site for the purpose of overall calculation.

Tab. 1 - Quantitative analysis of UNESCO Geoparks across seven continents.

considered in the selection of case studies (fig. 1). Additionally, transnational Geoparks were excluded from the selection, as they involve multiple nations with different regulatory regimes. The case studies selected for a more in-depth investigation based on the parameters identified previously are: the Cabo de Gata Geopark in Spain, belonging to the rural macro-category; the Vulkaneifel Geopark in Germany, falling under the rural and volcanic macro-category; the Northwest Highlands Geopark in Scotland, categorized as mountainous; the Famenne-Ardenne Geopark in Belgium, pertaining to the rural macro-category; and the Luberon Parc Naturel Regional Geopark in France, classified as mountainous. Therefore, the selected territories consist of 2 predominantly rural, 2 predominantly mountainous, and 1 predominantly volcanic, for better differentiation and case analysis. The analysis proceeded with a focus on the 5 individual sites, evaluating them according to some common parameters defined by the authors and obtained by analyzing the strengths and weaknesses that a park could have regarding the strategies adopted for regeneration. The identified parameters are 5: Development of digital tourism enhancement and promotion tools, Development of tourist routes, Marketing projects and events, Works of architectural, structural, or functional plant nature, Arrangements on cultural, landscape, and naturalistic sites. For each parameter, a value ranging from 0 to 5 was assigned, where 0 is considered as not evaluable, assigned when the geopark does not have sufficient data for adequate evaluation; 1 as poor, when the geopark shows serious deficiencies in management, heritage enhancement, and sustainable tourism strategies; 2 as moderately poor, when the geopark has implemented some initiatives but still has significant gaps in various management and enhancement aspects; 3 as average, the geopark demonstrates acceptable management and enhancement, with good results in some areas but with room for improvement; 4 as good, where the Geopark excels in many areas of management and heritage enhancement, showing an effective implementation of sustainable tourism strategies. 5 as excellent, when the Geopark represents a model of excellence in management, heritage enhancement, and adoption of sustainable tourism practices, achieving high-level results in all evaluated sectors. The aim was to lay the groundwork for a common qualitative comparative analysis, so that effective practices for regeneration/revitalization of territories could be objectively identified, to assess the contribution that sustainable tourism has made to the sites, and how essential the involvement and benefits for local communities have been.
For each Geopark, a brief initial description of the site, activities, and promotion strategies implemented in favor of tourism, impacts on the territory, and finally, a tabulated summary of the qualitative analysis with final scores, and the results obtained following the implementation of management policies applied and improvements to be made are reported. At the end of these examinations, a general conclusion and a comparative analysis of the overall results obtained are provided.

4.1 European case studies

Geoparks represent a model of integrated management of natural and cultural heritage, aimed at promoting sustainable tourism and stimulating local economic development. Below, we will analyze five geoparks, highlighting their main characteristics, criteria of attractiveness, available services, associations promoting geotourism, virtuous activities, and implemented technological solutions.
The Geopark Cabo de Gata is in Andalusia, in southeastern Spain. Characterized by a unique landscape that combines pristine beaches, towering cliffs, and volcanic formations dating back 15 million years, the park offers a wide range of ecosystems, including wetlands, dunes, salt flats, and marine bottoms teeming with life. The main attractions include volcanic geological formations such as calderas, craters, and lava flows, as well as the park's unique biodiversity. The hiking trails (17 in total) allow exploration of various rural and coastal landscapes. The park offers 59 tourist activities, including guided tours, water sports, and educational workshops. There are also seven information points for visitors. Numerous local associations and tourism organizations collaborate to promote geotourism and environmental sustainability. Virtuous activities include educational programs on geology, biodiversity, and environmental sustainability. Implemented technologies include apps for guided routes and tools for astronomical observation, given the reduced light pollution. The local community is actively involved in conservation initiatives and park management, contributing to its tourism promotion and sustainable economic development [7, 8]. The Geopark Vulkaneifel in southwestern Germany is renowned for its unique volcanic landscape, featuring water-filled volcanic craters (maars), volcanic hills, and lava flows. This rich geological area also supports diverse flora and fauna in its forests, meadows, and wetlands. To

promote eco-friendly tourism, the park offers a range of outdoor activities, including extensive hiking and cycling trails. It also emphasizes environmental education through programs for schools and groups, aimed at fostering an appreciation for geology and ecology. Visitor centers and the Geo Museum provide educational resources and insights into the region's volcanic history. The park also includes cultural sites like ancient churches and monasteries, enriching the visitor experience. Overall, Geopark Vulkaneifel combines natural beauty, educational initiatives, and cultural heritage to attract tourists and support local community development sustainably. The Geopark Northwest Highlands is located in the northern region of Scotland. It is known for its spectacular landscapes, including mountains, rugged coastlines, crystal-clear lakes, and glacial valleys, and for rocks dating back over 3 billion years The main attractions are the mountainous and coastal landscapes, the biodiversity with rare species such as the golden eagle, and the hiking trails that span over 1,500 km of terrain. The park offers a wide range of outdoor activities, such as trekking, cycling, kayaking, fishing, and birdwatching. Astronomical observation sessions are another attraction, thanks to the reduced light pollution. Numerous local organizations support geotourism and the conservation of the region's cultural and natural heritage. Activities include environmental and geological education, guided tours to archaeological sites, and the promotion of sustainable tourism. Technologies such as hiker apps and interactive maps enhance the visitor experience. The local community actively participates in promoting cultural traditions and organizing events to highlight the park's heritage [9, 10].

The Geopark Famenne-Ardenne is in the Ardennes region, in southern Belgium, and is famous for its hilly landscapes, river valleys, and limestone caves with stalactites and stalagmites. The main attractions are the limestone caves, historic castles, and local gastronomic products such as cheeses, craft beers, and traditional dishes. The park offers guided tours of the caves and castles, cycling routes, cultural and gastronomic festivals, and glamping activities for a luxury camping experience. Various local associations and tourism entities promote geotourism and the cultural authenticity of the region. Virtuous activities include cultural festivals, gastronomic events, and educational programs on natural and cultural heritage. Technological solutions include interactive guides and tools for virtual visits to the caves. The community is strongly involved in promoting and preserving local traditions, contributing to the sustainable economic development of the park [11, 12].

The Geopark Northwest Highlands is located in the northern region of Scotland. It is known for its spectacular landscapes, including mountains, rugged coastlines, crystal-clear lakes, and glacial valleys, and for rocks dating back over 3 billion years [19,20]. The main attractions are the mountainous and coastal landscapes, the biodiversity with rare species such as the golden eagle, and the hiking trails that span over 1,500 km of terrain. The park offers a wide range of outdoor activities, such as trekking, cycling, kayaking, fishing, and birdwatching. Astronomical observation sessions are another attraction, thanks to the reduced light pollution. Numerous local organizations support geotourism and the conservation of the region's cultural and natural heritage. Activities include environmental and geological education, guided tours to archaeological sites, and the promotion of sustainable tourism. Technologies such as hiker apps and interactive maps enhance the visitor experience. The local community actively participates in promoting cultural traditions and organizing events to highlight the park's heritage [13, 14].

The Luberon Regional Natural Park, located in Provence, southeastern France, is characterized by hills covered with forests, vineyards, lavender fields, and picturesque medieval villages. The main attractions are the natural landscapes, medieval villages, castles, and Provençal cuisine with high-quality local products. The park offers a network of hiking and cycling trails, food and wine tastings, guided tours of historical sites, and cultural activities in the medieval villages. Numerous associations and local entities collaborate to promote geotourism and environmental sustainability. Virtuous activities include promoting local cuisine, cultural events, and educational programs on sustainability. Implemented technologies include apps for hiking trails and digital guides for visitors. The local community is actively involved in park management, promoting the conservation of cultural and natural heritage and the sustainable development of the territory [15, 16].

The table 2 shows that the values attributed to each individual park are extremely high. Various common strategies have been undertaken from a naturalistic perspective, such as the expansion and/or implementation of hiking and cycling trails, the possibility of observing flora, fauna, and stars. However, particular importance has been given to the cultural heritage, not only in terms of the built environment associated with it. The analysis of the case studies has shown how local architectures are presented to visitors sometimes through guided tours, sometimes through the establishment of museums. Although less varied than the natural heritage, this built heritage includes both ruins and new constructions designed to immerse the tourist in a complete experiential process within the territory.

Although these territories are already highly valued, where innovations aimed at improving territorial management, sustainability, and environmental education through tourism are diverse, it is necessary to continue proposing effective strategies for enhancing natural and cultural heritage. This is possible only through a correct understanding of the potential and remaining quality elements of a territory, as demonstrated in the five case studies. The strategies implemented through the promotion of low-impact tourist activities (trekking, birdwatching, and guided tours) can lead to the creation of new ecological transport networks, guaranteed by the implementation of electric buses to reduce the environmental impact generated by visitors. Additionally, conservation and research programs aimed at expanding knowledge of biodiversity can be planned. The preservation of nature and its morphological components is the focus of numerous enhancement strategies and can be pursued through the promotion of projects for the protection of endemic species and critical habitats, including monitoring and scientific studies, as well as ecological restoration initiatives, which involve the recovery of degraded ecosystems through the planting of native species and the removal of invasive species.

It is essential that this environmental education continues to support the ongoing development of new educational centers aimed at raising public awareness of the importance of geodiversity and the conservation of the natural environment. A common outcome is the establishment of educational programs for schools and communities, which involve collaboration between educational institutions and local communities to offer educational programs and workshops on the environment. The involvement of the local community has also allowed for the management of the park through participatory projects and public consultations, as well as increasing sustainable economic development through the promotion of local entrepreneurial initiatives with a focus on complete sustainability.

In line with current issues related to climate change and the Sustainable Development Goals of the 2030

UNESCO Geoparks	Development of tools for enhancement and digital tourism promotion	Creation of tourist itineraries	Marketing projects and events	Construction of functional architectural, structural, or facility works	Outfits on cultural, landscape, and naturalistic sites	Total
Cabo de Gata	4	5	4	4	5	22
Vulkaneifel	4	5	5	5	5	24
Famenne - Ardenne	4	5	5	3	5	22
Geopark Northwest Highlands	4	4	4	3	4	19
Luberon Parc Naturel Regional	4	5	4	4	5	22

Tab. 2 - Qualitative assessment of the regeneration strategies implemented in the five case study.



Fig. 1 - 1 –Spain, 2 – Germany, 3 – Scotland, 4 – Belgium, 5 – France, 6 & 7- Italy (Piedmont & Sicily).

Agenda, new territorial policies aim to develop new strategies to increase the resilience of ecosystems and local communities, particularly concerning measures to reduce the park's carbon emissions through energy efficiency and the use of renewable energy. In this regard, new support tools are necessary for environmental monitoring, such as drones and sensors that monitor the health of ecosystems and instantly detect any threats, as well as providing visitors with an easy-to-read tool, such as smartphone applications and online platforms. These tools can offer information on how to navigate within the park, promote hiking trails, and raise awareness of the importance of conservation and preservation of heritage.

4.2. A focus on Italian cases studies

The "Parco delle Madonie", situated in the heart of central Sicily approximately 70 km from Palermo, represents a protected area of natural interest. Established in 1989, this park extends over an area of over 39,000 hectares, characterized by a varied composition of mountains, forests, rivers, and lakes. Among its main attractions stand out Monte Carbonara, the highest peak of the Madonie at 1,979 meters above sea level and secular beeches forest that hosts a rich biodiversity of flora and fauna. Not to be overlooked are also the medieval villages of Geraci Siculo, Petralia Soprana, and Castelbuono, rich in history and charm among the other 18 villages. This park offers a wide range of activities for visitors eager to explore nature and immerse themselves in local culture. Among the available options are hiking along a network of well-marked trails, trekking on more challenging routes leading to the highest peaks, and mountain biking through dirt trails winding through forests and mountains. Nature lovers will have the opportunity to practice speleology in the numerous caves and grottoes present in the park, as well as to engage in birdwatching to admire the diverse avifauna that inhabits it. For those who prefer more relaxing activities, horseback riding excursions along the park's trails are available, allowing them to appreciate the beauty of the surrounding landscapes. Not only does the Park offer an immersive experience in nature, but it is also renowned for its rich culinary tradition. The local cuisine offers a wide range of typical products, including ricotta, pecorino cheese, honey, and olive oil, which will delight even the most discerning palates. [17, 18]

Turning to the Geopark UNESCO Sesia Val Grande, located in northern Piedmont between the provinces of Vercelli and Biella, another wonder of Italian nature is discovered. Founded in 2022, this geopark extends over a vast area of over 78,000 hectares, characterized by a variety of landscapes including mountains, rivers, lakes, and forests. Among the main attractions of the Geopark UNESCO Sesia Val Grande are the majestic Monte Rosa, the second highest mountain in the Alps, and the Parco Nazionale della Val Grande, the first Italian national park. Furthermore, the park hosts the Riserva Naturale Speciale del Monte Mars, a protected area that preserves a rich biodiversity of flora and fauna, and the picturesque Lago Maggiore with its islands and breathtaking landscapes. Not to be missed are also the Sacro Monte di Oropa, an important Marian sanctuary located on a hill, and the medieval village of Varallo Sesia, with its well-preserved historic center. Like the Parco delle Madonie, the Geopark UNESCO Sesia Val Grande offers a wide range of activities for visitors. Among these are hiking along panoramic trails, trekking on more challenging routes, and mountain biking through forests and mountains. Nature lovers can explore the caves and grottoes of the park, indulge in birdwatching to observe the numerous species of birds present, and enjoy skiing on the slopes during the winter season. Additionally, it will be possible to practice rafting and canoeing along the rivers that traverse the geopark's territory. These

two splendid parks offer visitors a unique opportunity to immerse themselves in nature and discover the cultural and landscape richness of Italy. [19, 20] From the results of the conducted analysis in tab. 3, following the previous methodology applied for the other parks it emerges that the two geoparks in Italy have obtained significantly lower scores compared to the case studies located in Europe. This allowed to identify the potential areas that could be enhanced and to outline possible approaches.

The comparison revealed that built heritage has not received particular attention, when, instead, it is a component that absolutely favors these parks over the others considered. In the case of the Madonie Park, villages and rural architectures are abandoned, while for the Sesia Val Grande, reference is made to the rich built heritage linked to the Walser culture, still preserved; significant opportunities for the recovery and enhancement of villages and communities together. These medieval villages hold rich historical and cultural heritage, which can be leveraged for tourism development by promoting their historic architecture, traditional crafts, and local traditions. Sustainable tourism practices prioritizing environmental conservation and community engagement can benefit local communities, collaborating also with entities and promote the development of eco-friendly tourism initiatives, including responsible outdoor activities and agritourism ventures showcasing slow food and hospitality. Community-based tourism initiatives can empower residents to actively participate and give work. Through cooperative networks, villagers can become ambassadors for their communities, sharing their knowledge and traditions with visitors while preserving their way of life and building stock. By harnessing the strengths of villages and communities, these parks can create sustainable development pathways that enhance both cultural and natural assets, thriving as vibrant hubs of heritage tourism while safeguarding resources for future generations.

UNESCO Geoparks	Development of tools for enhancement and digital tourism promotion	Creation of tourist itineraries	Marketing projects and events	Construction of functional architectural, structural, or facility works	Outfits on cultural, landscape, and naturalistic sites	Total
Madonie	2	3	2	1	2	10
Sesia Val Grande	2	2	2	1	2	9

Tab. 3 - Qualitative assessment of the regeneration strategies implemented in Italian case study.

5. Conclusion

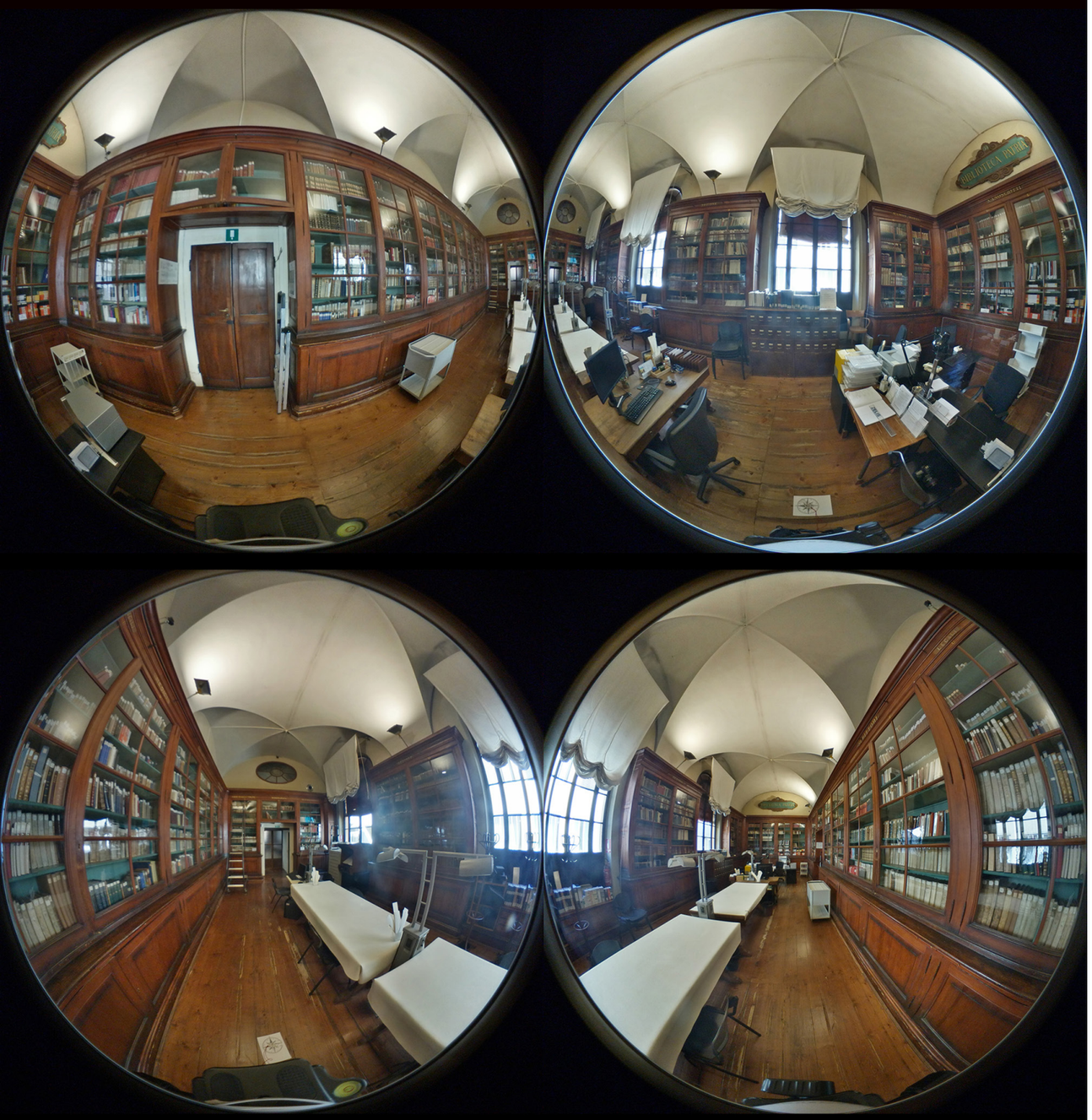
In the comparison among the whole case studies, it has emerged that all Geoparks share the UNESCO designation, along with a geological, natural, and cultural component closely linked to the local community and the territory it pertains to. However, it is particularly evident that in Italian cases, there is also a strong connection with the entire built heritage, which is currently not fully exploited. It is believed that regeneration/revaluation strategies should pay greater attention to this type of heritage, to integrate the shortcomings identified in the comparison.

Tourism could provide valuable insights for identifying new projects: while other European parks, with their significant heritage mainly linked to geological and natural features, are able to implement effective management strategies that foster growth and provide employment, thus enhancing their international attractiveness, the Italian cases, under the same criteria, do not demonstrate a complete recognition and subsequent valorization of the existing heritage. The built heritage could be reconsidered as an additional quality element, through the attribution of new functions related to tourism. In this way, it would be possible to enhance the hospitality of the territory, which is already open to this type of issues (as in the

case of European parks). The aim of the research is to highlight these latent potentials in order to bring them to light and gain recognition from the local community and associations operating in the same territory, so that, through a grassroots approach, interventions can be made to improve their attractiveness, as seen in the case of UNESCO recognition. The use of these local resources could involve the recovery of local architectures that are currently in an advanced state of degradation/abandonment: ranging from villages to rural architectures.
The idea would be to use these assets to promote the growth of tourist services on par with other parks. The issue of hospitality is crucial in the Italian case, as the territories are unable to meet the demand compared to the required supply (unlike what happens in Europe). By integrating these considerations, the guidelines for the recovery and enhancement of parks can be further enriched, ensuring greater involvement of local communities, more effective use of available resources, and sustainable tourism growth respecting the environment and cultural traditions.

Bibliography

[1] Molinelli G, Benvenuti M, Di Benedetto G. UNESCO Global Geoparks: A Powerful Tool for Sustainable Development and Geotourism Promotion. Sustainability 2023;15 (1):1-18.
[2] Newsome D, Dowling R. Handbook of Geotourism. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2020.
[3] Németh K, Rashad MHM. Challenges of Geoconservation and Geotourism in a Changing Environment. In: Eder W, Bobrowsky PT, Martínez-Frías J, editors. Geoheritage, Geoparks and Geotourism. Conservation and Management Series. Springer Publishing: 2023.
[4] Dowling RK, Newsome D. Geotourism. Elsevier, 2005.
[5] UNESCO, UNESCO Global Geoparks: Guidelines and Criteria for Designation. Last consultation 07/06.2024. https://www.unesco.org/en/iggp/geoparks/proposals
[6] UNESCO. Geoparks. UNESCO. Last consultation 07/06.2024. https://www.unesco.org/en/iggp/geoparks?hub=67817
[7] Pérez-Calderón E, Prieto-Ballester JM, Miguel-Barrado V. Perceived Rural Development in UNESCO Global Geoparks in Spain. In Land 2022;11(7):1086. DOI: 10.3390/land11071086
[8] Gómez-García D, Martín-Bueso M. The Role of Geoparks in Promoting Local Culture and Heritage: A Case Study of Cabo de Gata Geopark, Spain. Journal of Heritage Tourism 2022;17(6):854-872.
[9] Höck J, Behr U. The Vulkaneifel Geopark, Germany: A Model for Geoconservation and Sustainable Tourism Development. Geoheritage 2015;7(2):145-154.
[10] Döring M, Frevert T. The Economic Impact of Geotourism in the Vulkaneifel Geopark, Germany. Tourism Economics 2015;21(4):785-800.
[11] Tsien HH, Sun Q. The Famenne-Ardenne Geopark: A geotourism destination with a global perspective. Tourism Geographies 2018;20(3):432-449.
[12] Bernier H, Boulvain D. The Famenne-Ardenne Geopark: A geological and cultural heritage asset in Belgium. Géochronique 2018;146:4-11.
[13] Barbier F, Bertrand J. Le Luberon: Un espace naturel et culturel à valoriser. Revue des Régions Européennes 2004;314:101-112.
[14] Clark MS. The geomorphology of the North West Highlands Geopark. Scottish Geographical Magazine 2004;120(4):213-225.
[15] Milne C. The North West Highlands Geopark: A visitor attraction with a difference. Tourism Management 2004;25(3):307-318.
[16] Clauzon G, Métral J. Le Géoparc du Luberon: Un outil de développement durable. Développement durable et territoires 2004;2:127-138.
[17] Cacciatore G, Di Vincenzo G. The Madonie Mountains Geopark (Sicily, Italy): A geotourism case study. Journal of Sustainable Tourism 2012;20:115-135.
[18] Anselmo V. Madonie a piedi: 24 itinerari escursionistici nelle «Alpi di Sicilia». Youcanprint Editor, 2016.
[19] Guerini M, Mantovani A, Khoso RB, Viani C, Giardino M. Geodiversity and Geoheritage data from Alagna Valsesia, Sesia Val Grande UGGp (NW-Italy). Zenodo 2024;19. DOI: 10.5281/zenodo.10636049
[20] Guerini M, Khoso RB, Negri A, Mantovani A, Storta E. Integrating Cultural Sites into the Sesia Val Grande UNESCO Global Geopark (North-West Italy): Methodologies for Monitoring and Enhancing Cultural Heritage. Heritage 2023;6(9):6132-6152. DOI: 10.3390/heritage6090322



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA CONSERVAZIONE PREVENTIVA NEI LUOGHI CUSTODI DELLA MEMORIA E IL MONITORAGGIO DEGLI AGENTI BIODETERIOGENI

PREVENTATIVE CONSERVATION IN MEMORY-KEEPING SITES AND BIODETERIOGENIC AGENTS MONITORING

Manlio Montuori - Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia, e-mail: manlio.montuori@unife.it
Luca Rocchi - Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia, e-mail: luca.rocchi@unife.it

Abstract: The built heritage that houses museums, archives, and libraries are exposed to deteriogenic agents that can endanger the preservation of the tangible heritage within hosted, with harmful impact over time, even in controlled environments, but not continuously monitored. The biological particle can proliferate and expand, triggering biodeterioration activity, especially under favorable microclimatic and nutritional settings. Reducing these risks requires rapid and proactive action from managers and conservators. In this context, the paper aims to illustrate the results achieved by the Crisalide (Conservation&Restoration Innovative System to Augment Life-long-learning of Digital Evidence) research project. According to the prediction approach to the biological contamination damage evolution, technologies for monitoring bioaerosols and, in particular, the prevention and control strategy for parchment heritage, represented by the aerobiological and microclimatic monitoring platform, are presented as part of the adopted methodology.

Keywords: Long-Term Environmental Monitoring, Smart Cultural Heritage, Internet-Of-Things, Biodegradation, Airborne Particles.

1. Introduzione

Gli edifici specialistici che ospitano istituzioni museali, archivistiche o bibliotecarie sono esposti a numerose azioni deteriogene in grado di minacciare la conservazione dei patrimoni tangibili in essi custoditi, con effetti dannosi dispiegati lentamente nel tempo anche in presenza di ambienti controllati, ma non monitorati con continuità [1].
Le principali fonti di contaminazione da microrganismi sono rappresentate dal trasporto su esseri umani oppure dalla veicolazione dell'aria esterna attraverso porte e finestre [2].
In particolari condizioni microclimatiche e nutrizionali favorevoli, influenzate da temperatura, umidità relativa e scarsa ventilazione, il particolato biologico depositato può svilupparsi e crescere, innescando la sua azione biodeteriogena [3-5].
I reperti conservati, o parti di questi, sono realizzati con materiali organici che li rende particolarmente vulnerabili all'azione cellulolitica di alcuni batteri, ad esempio lo *Streptomyces*, e di numerosi funghi come l'*Aspergillus*, il *Penicillium* e il *Trichoderma*, ma soprattutto alle azioni lipolitiche e proteolitiche dei ceppi batterici e fungini in grado di attivare il processo di biodeterioramento [6-9] (fig. 1).
La riduzione di questi rischi richiede un'azione rapida e proattiva sia da parte dei gestori delle istituzioni sopra individuate, sia dei conservatori: in questo contesto è stato sviluppato il progetto di ricerca *Crisalide*.

Campagna di acquisizione di foto sferiche per lo sviluppo dell'ambiente immersivo (a sinistra).

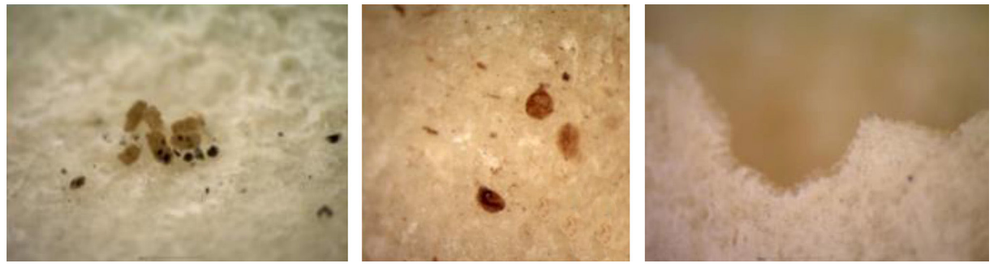


Fig. 1 - Possibili segni di biodeterioramento o di contaminazione biologica su supporto pergamenaceo.

2. Il progetto Crisalide: principi e origine della ricerca

Il progetto *Crisalide* (*Conservation&Restoration Innovative System to Augment Life-long-learning of Digital Evidence*) trae origine dall'esigenza di rendere più efficiente il processo di monitoraggio e conservazione del patrimonio culturale tangibile attraverso l'informatizzazione, la digitalizzazione e l'automatizzazione di alcune sue più importanti attività [10].
In fase progettuale la ricerca ha pertanto previsto lo sviluppo di un sistema integrato per la diagnostica predittiva e la digitalizzazione in modalità multispettrale applicabile nel campo della conservazione e accessibilità di opere d'arte, con una specifica sperimentazione nel contesto del patrimonio culturale librario. La raccolta, la gestione e l'analisi dei dati avviene attraverso l'implementazione di una piattaforma per il monitoraggio dei parametri ambientali, acquisiti tramite sensori wireless, sviluppata secondo il paradigma tecnologico dell'*Internet-of-Things* (IoT) [11].
Obiettivo primario del sistema di monitoraggio diffuso, con possibilità di elaborazione real-time dei dati, è quello di valutare in modo continuativo e progressivo lo stato di salute del patrimonio librario, avvisando in anticipo i restauratori sul formarsi di condizioni ambientali potenzialmente dannose e supportandoli nel processo di intervento.
Nell'ambito IoT non esiste una soluzione univoca per lo sviluppo di una piattaforma di monitoraggio e supporto decisionale per la conservazione del patrimonio culturale, ma il progetto Crisalide ha potuto giovarsi dei risultati raggiunti in precedenza dal progetto Mu.S.A. (Multi Sensor Assessment) [12]. Mu.S.A. è una piattaforma collaborativa per l'integrazione di sensori multi spettro nell'edilizia specialistica a carattere monumentale, ideato e sviluppato da Manlio Montuori (il progetto è stato sviluppato presso Labo.R.A. – Laboratorio di Restauro Architettonico del Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, unità operativa del laboratorio TekneHub; con il supporto dell'azienda Finsoft S.r.l., nell'ambito della programmazione POR-FESR 2014/2020 Emilia-Romagna, Asse 1, Azioni 1.1.1. e 1.1.4 "Bando per piccole, medie e grandi imprese").
Il monitoraggio, così come sarà poi esplicitato nel dettaglio nella presentazione dei casi studio, segue il metodo consolidato dal paradigma Industria 4.0, che prevede, sostanzialmente, tre differenti fasi intercorrelate: l'acquisizione dei dati, l'elaborazione dei medesimi e il processo decisionale per l'attivazione di interventi proattivi (fig. 2). Pertanto la piattaforma è strutturata secondo un database relazionale in cui poter far convergere tutte le entità e le informazioni, sia di carattere grafico o fotografico, ma anche numerico, generate dagli studi preliminari, dalle informazioni storiche e dal monitoraggio continuativo. Su questa base di partenza sono poi state implementate le caratteristiche specifiche necessarie a rispondere alle esigenze particolari correlate ai casi studio affrontati. (LR)

3. L'architettura del sistema di acquisizione e gestione dei dati da remoto

Se l'Internet degli oggetti è il luogo in cui dispositivi fisici, oggetti di uso comune (telefoni mobili, tablet, postazioni desktop, telecamere, infrastrutture di rete) e sensori elettronici dialogano tra di loro, attraverso la connettività assicurata dalla rete, per raccogliere e scambiare dati, allora è facile comprendere come questo approccio costituisca un supporto valido per l'integrazione tecnologica nel monitoraggio del patrimonio culturale costruito e del patrimonio tangibile in che il primo custodisce. L'obiettivo di un sistema di monitoraggio è, appunto, quello di raccogliere una mole di dati provenienti da più sensori installati sul soggetto indagato al fine di elaborare questi dati, estrarre informazioni e acquisire livelli di conoscenza utili alla comprensione dello stato attuale delle sue componenti, identificare tempestivamente l'insorgenza di fenomeni di danno e così poter intervenire efficacemente in osservanza del principio cardine del minimo intervento [13].

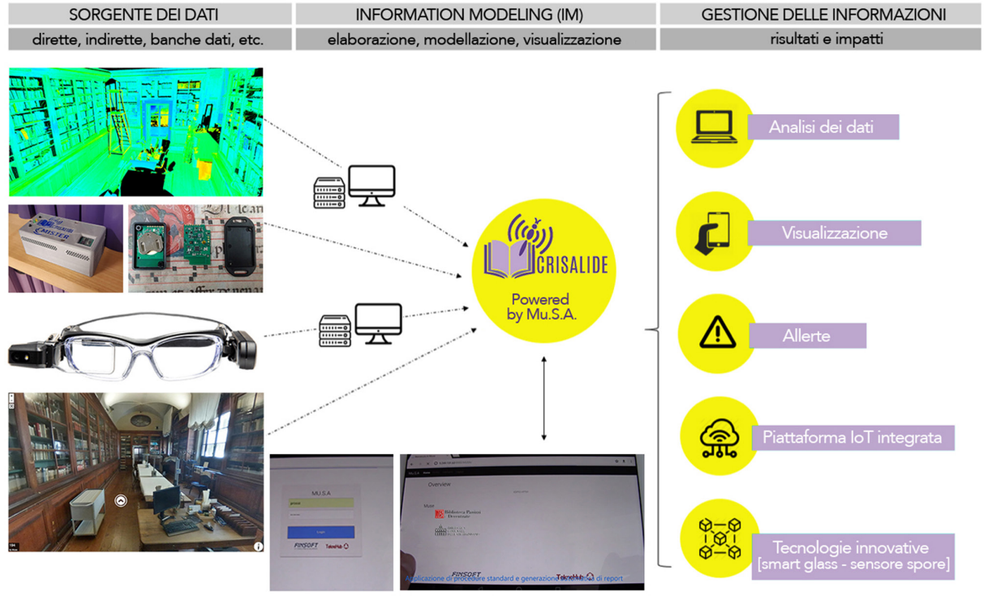


Fig. 2 - Infografica del quadro logico adottato per lo sviluppo del progetto Crisalide.

La raccolta di dati campionati necessita di una piattaforma intelligente che, superando i tradizionali sistemi di gestione ed elaborazione dei dati, sappia collazionare la grande mole di dati provenienti dai nodi-sensore del sistema di monitoraggio, rendendoli accessibili da remoto, interrogabili ed interoperabili anche tra più utenti che operano in contemporanea. Per rispondere a questa necessità è stata sviluppata la piattaforma secondo un quadro logico definito a supportare l'utente nella gestione di una considerevole mole di dati rilevando, inviando o ricevendo informazioni digitali, sotto forma di dati e immagini, attraverso la rete. Per meglio valutare la funzionalità del sistema proposto, la sua replicabilità e trasferibilità in contesti differenti, è stato sviluppato e testato un prototipo dimostratore in uno scenario reale, monitorando il particolato aerobiologico e i parametri termoigrometrici in due siti pilota rappresentati dalla Sala del Planisfero presso la Biblioteca Panizzi in Reggio Emilia e la Sala Manoscritti e Rari presso la Biblioteca dell'Archiginnasio in Bologna (fig. 3). Di concerto con le direzioni amministrative delle due istituzioni bibliotecarie, il monitoraggio aerobiologico è stato predisposto in relazione agli ambienti più critici, dove sono custoditi manufatti e soprattutto pergamene particolarmente fragili, e dove l'impatto antropico è potenzialmente più elevato in relazione al rischio biodeteriogeno [14].

3.1. Il sistema di campionamento

Il campionamento aerobiologico [15-18] è stato condotto utilizzando sensori appositamente sviluppati, in collaborazione con i partner coinvolti nel progetto, per riconoscere le spore fungine disperse nell'atmosfera mediante aspirazione di volumi d'aria noti e costanti, secondo il metodo volumetrico [19]. In entrambi i siti pilota sono stati monitorati non solo gli ambienti interni oggetto del caso di studio, ma per confronto anche l'aria esterna in prossimità dei siti indagati, in quanto gran parte degli inquinanti biologici proviene dall'ambiente esterno [20]. L'analisi aerobiologica della componente vitale presente nel bioaerosol consente di misurare la concentrazione di spore nell'aria che potenzialmente possono depositarsi sul patrimonio custodito, attivando il processo di biodeterioramento in caso di condizioni ambientali favorevoli alla loro proliferazione [21].
Per meglio valutare la componente fungina dispersa nell'aria e la sua capacità di accrescimento su materiali pergamenacei [22-23], presso i laboratori del Tecnopolo di Ferrara, sono state studiate le spore fungine di *Aspergillus* e *Penicillium* coltivate su una pergamena di origine ovina. I campioni sono stati



Fig. 3 - A sinistra, Biblioteca Panizzi, Reggio Emilia: Sala del Planisferio; a destra, Biblioteca dell'Archiginnasio, Bologna: Sala dei Manoscritti e Rari.

coltivati su un documento pergamenaceo, databile alla fine del XVIII secolo e privo di alcun interesse storico e documentale, che è stato opportunamente predisposto per favorire le condizioni di proliferazione delle spore fungine (fig. 4 e fig. 5).

3.2. La piattaforma di monitoraggio

Il primo processo di acquisizione dei dati e di conoscenza ha consentito di istruire la piattaforma di monitoraggio, attraverso un algoritmo di machine learning, al riconoscimento del processo di diffusione e moltiplicazione della contaminazione fungina che costituisce maggiore apprensione. Durante il campionamento biologico, i valori di temperatura e umidità relativa sono stati registrati per avere una valutazione ambientale interna ed esterna utilizzando due differenti termoigrometri digitali wireless, appositamente sviluppati dal partenariato di progetto per essere interrogati direttamente dalla piattaforma. Un primo tipo è stato collocato in due posizioni prestabilite in ciascuno degli ambienti monitorati; mentre il secondo tipo, di dimensione paragonabile ad una carta di credito, è stato collocato all'interno o in adiacenza a numerosi manoscritti e pergamene.
Per accedere ai dati da remoto in tempo reale e modalità interoperabile tra più utenti, la piattaforma è stata implementata sottoforma di cruscotto al quale accedere previa registrazione dell'utente secondo

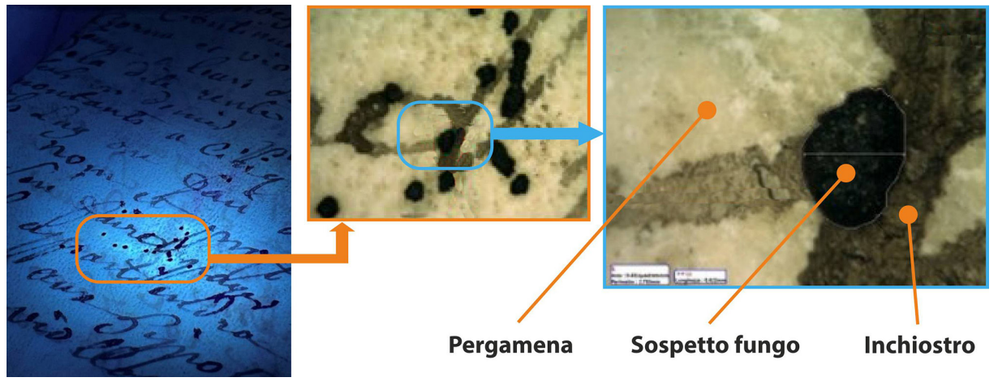


Fig. 4 - Individuazione macroscopica, con luce UV-A 400nm, di organismi biocolonizzatori e dettaglio dell'area di osservata attraverso lo stereomicroscopio.

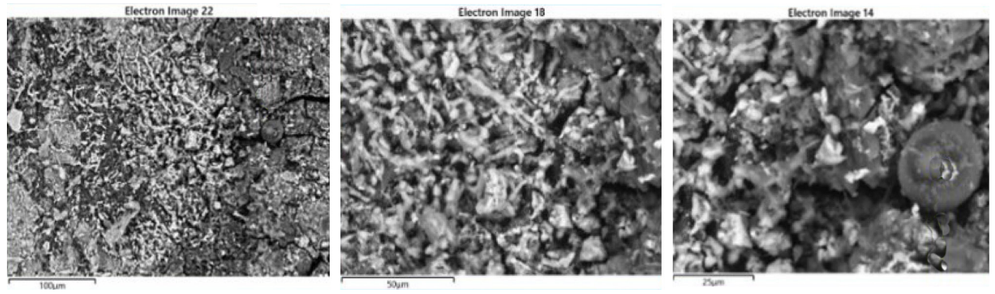


Fig. 5 - Approfondimento del campione con indagine SEM-EDS. Si individuano strutture filiformi, ife fungine, che compongono il micelio. Si notano anche strutture più piccole e tondeggianti, probabili teste conidiche che contengono le spore.

diversi livelli di autorizzazioni, per consultare i dati registrati o per compiere l'elaborazione dei dati memorizzati. Per il suo sviluppo si è fatto ricorso ad un'interfaccia grafica immersiva, frutto di un processo di ottimizzazione delle condizioni di fruizione passando attraverso differenti approcci a supporto di un ambiente virtuale esperibile attraverso dispositivo mobile: i dati eterogenei acquisiti dai sensori e gli attributi pertinenti i dati-immagine sono accessibili attraverso l'interfaccia grafica sviluppata in ambiente Unity Pro®. Il primo approccio aveva previsto la registrazione di un database tridimensionale mediante campagna laser scanner (fig. 6), sulla base del quale è stato costruito il gemello digitale in ambiente BIM *Building Information Modelling*: la campagna di registrazione del database morfometrico-tridimensionale è stata condotta mediante laser scanner CAM2 Focus3D X330, mentre l'elaborazione della nuvola di punti è stata sviluppata nell'ambiente Faro Scene®. Tuttavia, la necessità di interrogare un sistema che simulasse i siti pilota in modo più realistico ha portato a superare il modello tridimensionale, implementando un ambiente immersivo frutto della composizione di un dataset di immagini sferiche, registrato mediante fotocamera Insta360 one rs. L'approccio all'implementazione del gemello digitale mediante la composizione di immagini sferiche è risultato maggiormente efficace nella produzione di un risultato che, alle richieste doti di immersività, associasse una dimensione dei file facilmente supportabile da un'applicazione che in rete è stata disegnata per organizzare e rendere accessibili le informazioni acquisite.
La campagna di registrazione dei dataset fotosferici è stata progettata e realizzata per catturare l'intero ambiente visibile di ciascun sito pilota da più punti (fig. 7). Ciò ha permesso di comporre un panorama completo a 360° in orizzontale e una visuale parziale a 180° in verticale, che è ciò che le persone normali sono abituate a vedere nella vita reale, con tale libertà di movimento da dare luogo ad un gemello digitale esperibile mediante punti di vista privi di interruzione. La navigazione è arricchita dalla possibilità

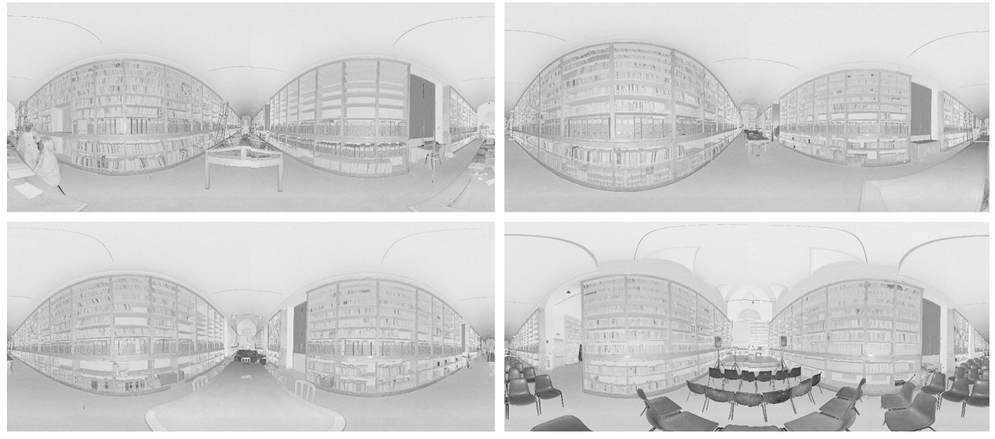


Fig. 6 -Serie di anteprime delle scansioni tridimensionali effettuate attraverso la tecnologia laser scanner.



Fig. 7 - Campagna di acquisizione di foto sferiche per lo sviluppo dell'ambiente immersivo.

di interagire con tag disposti nei luoghi di installazione dei sensori per accedere, in tempo reale, alle specifiche informazioni, dando così luogo ad una piattaforma di supporto decisionale efficace. (MM)

4. Conclusioni

L'approccio preventivo alla conservazione del patrimonio culturale richiede la valutazione delle condizioni ambientali e del comportamento del soggetto indagato per fornire, in una prospettiva più ampia, una traiettoria standard che consenta l'adozione di una tempestiva strategia d'intervento [24], quando necessario, in uno spazio e in un tempo ben definito.

La metodologia adottata, sviluppata secondo l'approccio predittivo dell'evoluzione del danno da contaminazione biologica, ha introdotto le tecnologie sviluppate per il monitoraggio del bioaerosol e, in particolare, la strategia di prevenzione e controllo del patrimonio pergamenaceo, rappresentato dalla piattaforma di monitoraggio aerobiologico e microclimatico (fig. 8).

Il sistema di controllo, integrato con le informazioni relative al contesto architettonico e al suo stato di conservazione, definisce la traiettoria standard dei parametri monitorati, così da identificare le condizioni di potenziale rischio biologico. I dati sono acquisiti dall'infrastruttura di sensori wireless basati sul paradigma IoT e resi disponibili attraverso la piattaforma di controllo che contribuisce in modo efficace

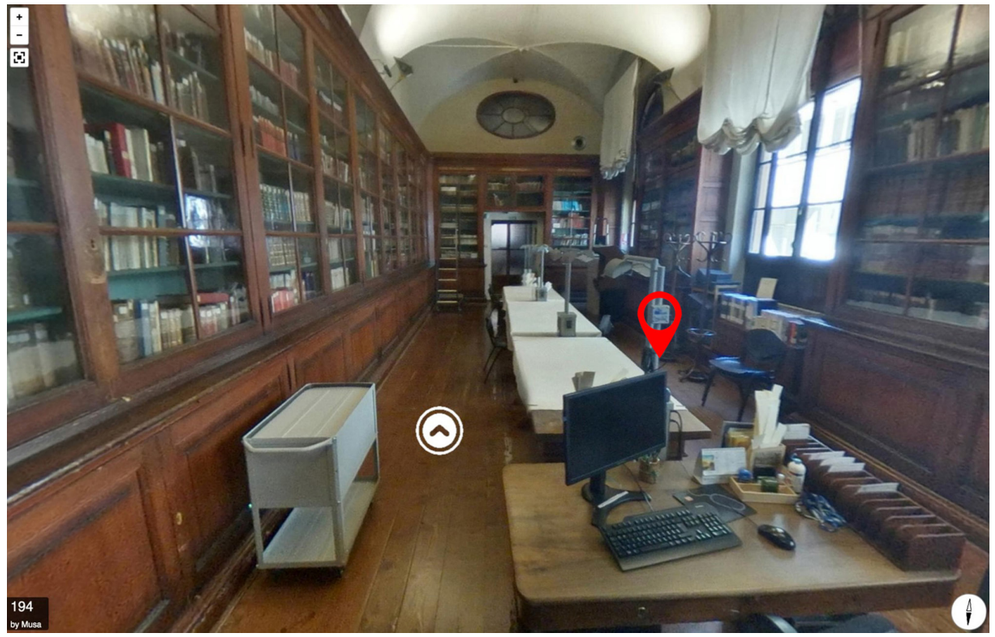


Fig. 8 - Schermata dell'ambiente immersivo a supporto dell'interfaccia grafica utente sviluppato per la piattaforma di monitoraggio. Il sistema consente l'accesso in tempo reale e in forma collaborativa ai parametri ambientali e di contaminazione da bioaerosol.

ad adottare un approccio preventivo e proattivo alla conservazione del patrimonio, qualificato dalla gestione di dati raccolti da sensori, in cui un singolo dispositivo mobile o più dispositivi mobili possono accedervi da remoto contemporaneamente, in tempo reale, ed eseguire alcune funzioni attraverso l'applicazione di accesso da remoto. Infine, la capacità di autoapprendimento consentirà a medio termine di ottimizzare le azioni di controllo del sito monitorato. (LR)

Ringraziamenti

Nell'ambito della programmazione POR-FESR 2014/2020 Emilia-Romagna, Asse 1 - Ricerca e innovazione, il progetto CRISALIDE - Conservation&Restoration Innovative System to Augment Life-long-learning of Digital Evidence (https://progettocrisalide.it) è stato sviluppato dal partenariato composto da: Redox S.r.l. di Reggio Emilia, coordinatore; laboratorio Mister Smart Innovation del Tecnopolo Bologna CNR; laboratorio TekneHub dell'Università di Ferrara (gruppo di lavoro: Riccardo dalla Negra e Rita Fabbri, responsabili scientifici; Manlio Montuori, coordinamento tecnico scientifico; Luca Rocchi e Maria Nicoli). Le attività sono state svolte con il supporto delle aziende: Finsoft S.r.l., unità operativa di Bologna; Ludo-TIC sarl in Nizza, Francia; Leonardo S.r.l. di Casalecchio di Reno, Bologna. Le attività di comunicazione sono state coordinate da Romagna Tech s.c.p.a. di Forlì.

Bibliografia

[1] Skóra J, Gutarowska B, Pielech-Przybylska K, Stępień L, Pietrzak K, Piotrowska M, Pietrowski P. Assessment of microbiological contamination in the work environments of museums, archives and libraries. Aerobiologia 2015; 31, 389–401.

[2] Sterflinger K, Little B, Pinar G, Pinzari F, de los Rios A, Gu JD. Future directions and challenges in biodeterioration research on historic materials and cultural properties. Int Biodeterior Biodegradation 2018; 129:10–2.

[3] Gallo F. Il biodeterioramento dei libri e documenti. Roma: Centro Studi per la conservazione della carta; 1992.

[4] Borrego S, Guiamet P, Vivara I, Battistoni P. Fungi involved in biodeterioration of documents in paper and effect on substrate. Acta Microsc. 2018; 27, 37–44.

[5] Montanari M, Melloni V, Pinzari F, Innocenti G. Fungal biodeterioration of historical library materials stored in compactus movable shelves. Int. Biodet. Biodeg. 2012; 75, 83–88.
[6] Sterflinger K. Fungi: their role in deterioration of cultural heritage. Fungal Biology Reviews 2010; 24, 47-55. DOI (10.1016/j.fbr.2010.03.003)
[7] Bryant DA, Frigaard NU. Prokaryotic photosynthesis and phototrophy illuminated. Trends Microbiol. 2006; 14(11), 488–96.
[8] Pinheiro AC, Sequeira SO, Macedo MF. Fungi in archives, libraries, and museums: A review on paper conservation and human health. Crit. Rev. Microbiol. 2019; 45, 686–700.
[9] Branysova T, Demnerova K, Durovic M, Stiborova H. Microbial biodeterioration of cultural heritage and identification of the active agents over the last two decades. J. Cult. Herit. 2022; 55, 245–260.
[10] Next Generation Culture. Tecnologie digitali e linguaggi immersivi per nuovi pubblici della cultura. Venezia: Marsilio Editori; 2021.
[11] Tse R, Im M, Su-Kit T, et ali. Self-adaptive Sensing IoT Platform for Conserving Historic Buildings and Collections in Museums. In: Proceedings of the 5th International Conference on Internet of Things, Big Data and Security. Switzerland: Springer Nature; 2020, p. 392-398.
[12] Montuori M. Soluzioni IoT based per il monitoraggio in tempo reale del patrimonio storico costruito. In: Conte A, Guida A, curatori. Patrimonio in divenire. Conoscere, Valorizzare, Abitare. Roma: Gangemi; 2019, p. 1911-1922.
[13] Pyzik A, Ciuchcinski K, Dziurzynski M, Dziewit L. The bad and the good —microorganisms in cultural heritage environments — an update on biodeterioration and biotreatment approaches. Materials 2021; 14, 177.
[14] Kalwasińska A, Burkowska A. Wilk I. Microbial air contamination in indoor environment of a university library. Ann. Agric. Environ. Med. 2012; 19, 25–29.
[15] Fouda A, Abdel-Nasser M, Khalil AMA, Hassan SED, Abdel-Maksoud G. Investigate the role of fungal communities associated with a historical manuscript from the 17th century in biodegradation. Npj Mater. Degrad. 2022; 6, 1–13.
[16] Montemartini Corte A, Ferroni A, Salvo VS. Isolation of fungal species from test samples and maps damaged by foxing, and correlation between these species and the environment. International Biodeterioraion & Biodegradation 2003; 51, 167-173. DOI 10.1016/S0964-8305(02)00137-3.
[17] Shu WS, Huang LN. Microbial diversity in extreme environments. Nat. Rev. Microbiol. 2022; 20, 219–235.
[18] Bosco F, Demichela M, Barresi AA, Fissore D. Microbial contamination of libraries and archives: Risk assessment and contamination control. IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. 2020; 949, 012030.
[19] Aleksic B, Draghi M, Ritoux S, Bailly S, Lacroix M, Oswald IP, Bailly JD, Robinec E. Aerosolization of mycotoxins after growth of toxinogenic fungi on wallpaper. Appl Environ Microbiol. 2017; 83(16):1–12. DOI 10.1128/AEM.00653-17.
[20] Simon LM, et al. Microbial fingerprints reveal interaction between museum objects, curators, and visitors. iScience 2023; 26, 107578.
[21] Nitiu DS, Mallo AC, Saparrat MCN. Fungal melanins that deteriorate paper cultural heritage: an overview. Mycologia 2020; 112, 859–870.
[22] Beata G. The use of -omics tools for assessing biodeterioration of cultural heritage: a review. J. Cult. Herit. 2020; 45, 351–361.
[23] Marvasi M, Cavalieri D, Mastromei G, Casaccia A, Perito B. Omics technologies for an in-depth investigation of biodeterioration of cultural heritage. Int. Biodeterior. Biodegrad. 2019; 144, 104736.
[24] Zhang X, Yan Y, Yao J, Jin S, Tang Y. Chemistry directs the conservation of paper cultural relics. Polym. Degrad. Stab. 2023; 207, 110228.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

OLTRE IL MURO. VERSO NUOVI SCENARI DI VALORIZZAZIONE E RIUSO DELLA CITTADELLA DI ANCONA

BEYOND THE WALL. TOWARDS NEW SCENARIOS OF VALORISATION AND REUSE OF THE CITTADELLA OF ANCONA

Giovanna Badaloni - Sapienza University of Rome, Italy, e-mail: giovanna.badaloni@uniroma1.it

Abstract: This study reflects on the challenging recovery of the Cittadella of Ancona along a path that uncovers its hidden potential and develops a process for recognizing the historical and cultural value of the property to promote its active protection. The research highlights the collective responsibility for preserving abandoned heritage sites, which could pave the way for protecting others in danger. It employs various qualitative and quantitative methodologies, mainly scientific and grey literature review, archive research, interview, site inspection, mapping, photographic survey, data and project analysis. Investigating a specific case leads to a far-reaching conclusion: in the age of complexity, enhancing cultural heritage requires a comprehensive, interdisciplinary and problem-solving approach, an integrated vision of the assets and long-term planning. This method needs to overcome divisions to increase the involvement of public and private entities, especially citizens, working towards a shared goal: the Cittadella as a common good. Erected in 1532 on the top of Colle Astagno by the renowned architect Antonio da Sangallo il Giovane, the mighty fortification represents one of the earliest examples of the Italian-type bastioned front and played a crucial role in the defense of the city, contributing to its identity. From the late 19th century, it gradually lost its significance. However, it held a military function until 1972, when an earthquake struck Ancona, followed by decades of neglect and degradation, heavily damaging its structure. The Marche Region, owner since 2003, is still committed to restoring the fortress to its former glory. The case is exemplary in shedding light on some issues shared by similar interventions and is significant because the Cittadella seems forgotten even by scholars. After its illustrious past, the questions face the present: What is the cost of abandonment? Beyond the walls, is there also a future?

Keywords: Adaptive Reuse, Built Heritage, Fortifications, Military Architecture, Urban Regeneration.

1. Introduzione

Da trent'anni a questa parte, il rapporto tra le strutture militari e i territori ha attraversato una profonda fase di transizione, essendo venute a mancare gran parte delle ragioni storiche per cui le città erano state plasmate sulla base di preminenti esigenze difensive. [1] Le fortificazioni, le caserme, e in generale le infrastrutture militari – spesso opere di dimensioni così imponenti da rivelarsi "città nella città" o architetture "fuori scala" rispetto al contesto – nel tempo hanno assunto un ruolo peculiare nei processi di trasformazione urbana e territoriale [2], affrancandosi da quella marginalità a cui erano stati relegati, quali presenze fisiche autonome ed estranee allo svolgersi delle attività quotidiane. [3]
Il patrimonio militare italiano costituisce una dotazione immobiliare pubblica estesa, distribuita in modo uniforme sul territorio, formatasi nel tempo in periodi differenti e dalle origini diverse. La quantità di costruzioni e insediamenti è notevole e caratterizzata da una grande varietà: caserme, ospedali, basi aeree, porti, arsenali, fortificazioni, alloggi, industrie, depositi, laboratori, fino alle tante aree aperte di valore

La Cittadella di Ancona negli anni '20 del Novecento (a sinistra).

paesaggistico e ambientale. Questi beni spesso rappresentano significative testimonianze architettoniche del passato, talvolta sono immobili tutelati localizzati nei centri delle città oppure in aree di scarsa rilevanza storica, perché marginali e periferiche. [4] Il rinnovato interesse verso i temi del recupero dei manufatti storici e della valorizzazione del patrimonio pubblico, anche da parte dell'Unione Europea, che ha favorito le politiche di rigenerazione promuovendo molteplici programmi a carattere urbano e territoriale, [5] [6] si rivela un'importante occasione per l'Italia, dove ormai da molti anni è stato avviato un complesso processo di alienazione, dismissione, conversione funzionale dei beni appartenenti allo Stato, inclusi alcuni comparti immobiliari del Ministero della Difesa, spesso sottoutilizzati, ma in grado potenzialmente di generare entrate per il bilancio pubblico mediante un'idonea opera di valorizzazione. [4]

La città di Ancona vanta un esteso patrimonio militare, della massima importanza storica e dall'alto potenziale, ma che non sempre finora è stato valorizzato: ne sono esempi alcuni forti ancora abbandonati e soprattutto la Cittadella. (fig. 1) Acquisita nel 2003 dalla Regione Marche, l'imponente fortezza rinascimentale fu eretta tra il 1532 e la fine del XVI secolo su progetto del grande architetto Antonio da Sangallo Il Giovane. Tuttavia, mentre dagli anni Settanta il Campo Trincerato adiacente accoglie un parco pubblico, la Fortezza è stata abbandonata dopo il terremoto del 1972, e solo in minima parte recuperata. Dal 2008, un edificio interamente ristrutturato, nella zona d'ingresso, ospita il Segretariato Permanente dell'Iniziativa Adriatico-Ionica, un ente che coordina l'azione politica di otto Paesi - Italia, Slovenia, Croazia, Montenegro, Albania, Bosnia ed Erzegovina. Salvo la metà restaurata del bastione con la galleria di accesso e la lunga scalinata, il resto della struttura versa in un grave stato di degrado e risulta inagibile dal 2018. Nel 2020 la Regione Marche ha confermato l'impegno a riqualificare l'intero complesso, [7] incluso il reticolo dei cunicoli sotterranei, secondo le previsioni del Piano Operativo "Cultura Turismo" gestito dal Ministero dei Beni Culturali, destinando al primo lotto 3 milioni di euro, a carico del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020, [8] per il restauro di due bastioni, del Marciaronda e della Torraccia. Dopo una lunga stasi, a marzo 2023 sono iniziati i lavori, che stanno interessando le cortine murarie e il consolidamento del Bastione del Cavaliere a Basso, con termine previsto nel 2024. La Regione punta a recuperare il patrimonio culturale per valorizzare il territorio, rafforzando l'identità della Marche, in un'ottica di sviluppo equilibrato e sostenibile. Un progetto ambizioso quanto urgente, oggi che il degrado e l'abbandono interessano ancora gran parte dell'antica fortificazione.

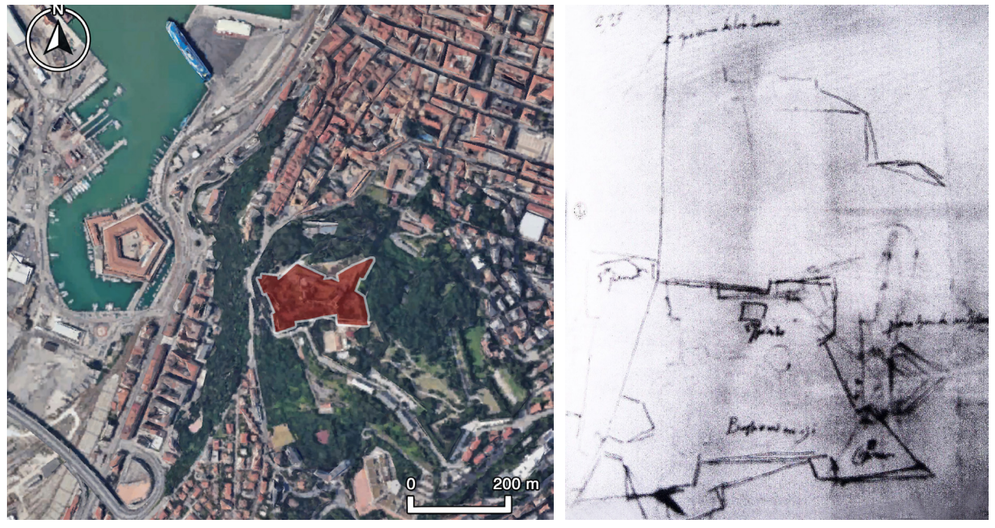
2. La Cittadella di Ancona: inquadramento storico e territoriale

Le Marche vantano una grande quantità di opere architettoniche, diffuse in tutto il territorio, che racchiudono i principali concetti teorici e le tecniche costruttive tipiche dell'ingegneria militare. Oltre alle fortificazioni anconetane sono degne di nota quelle di Ascoli Piceno e Fano, la Rocca Borgesca a Camerino, le cinte murarie di Urbino e Senigallia. [9] La presenza di strutture fortificate nella regione, costeggiata a est dal Mare Adriatico per oltre 180 km [10] ed estesa a ovest tra territori collinari e centri abitati posti in cima ai rilievi, ha origini remote e si lega alla necessità di difendersi dai frequenti attacchi e saccheggi provenienti da due fronti, terrestre e marittimo. [11]

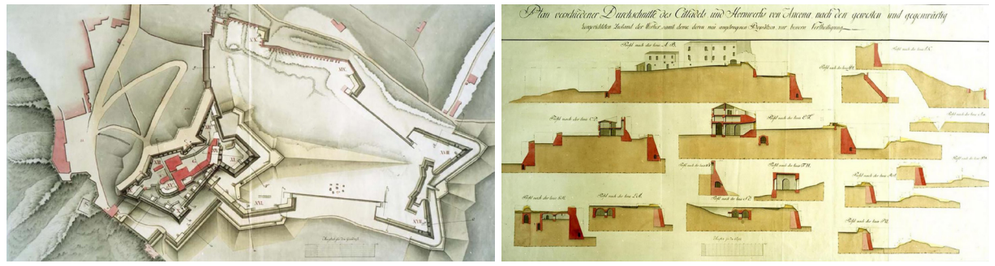
Tali questioni hanno interessato in maniera significativa Ancona, che nel corso della storia ha avuto un'importanza strategica, soprattutto legata alla sua posizione naturale, insolita per la costa adriatica, e ha mantenuto compresenti e integrate due peculiari funzioni, sia portuale che difensiva e militare. La città si sviluppa alla base di un contrafforte che degrada dall'Appennino verso il mare, tra i fiumi Esino e Musone, mediante il succedersi di scaglioni collinosi. Le sue potenzialità difensive sono emerse sin dalla fondazione dell'antica Ankón (dal greco Ἀγκών), avvenuta nel 387 a.C. per mano di una colonia di Dori, esuli da Siracusa, che si stabilì sul Colle Astagno – da cui l'appellativo di "città dorica" –, quando il nucleo abitato venne protetto dalle pressioni esterne, dei Galli a nord e dei Piceni a sud, grazie a un'imponente cinta muraria che scendeva dalla cima del Colle Guasco fino al porto sottostante. L'attività fortificatoria proseguì e si intensificò nei secoli successivi, soprattutto in seguito alla presa di Otranto da parte dei Turchi nel 1480, ma è soltanto dopo il Sacco di Roma del 1527, quando si fece strada l'esigenza di riorganizzare lo Stato Pontificio, che l'unico porto papalino sull'Adriatico si trasformò in una vera e propria città-fortezza, in linea con i nuovi criteri difensivi legati all'evoluzione dell'artiglieria militare. [12]

In questa fase cruciale, in città entrò in gioco uno dei più grandi progettisti del tempo: Antonio di Bartolomeo Cordini, detto Sangallo il Giovane (1484-1546), diretto discendente di un'importante generazione di architetti militari per parte di madre. Nipote di Giuliano e Antonio il Vecchio, nacque e si formò a Firenze nella bottega di famiglia, per poi trasferirsi giovanissimo a Roma nel 1503, dove fu apprendista di Donato Bramante e operò gran parte della vita, prima come ingegnere militare, poi come architetto, ottenendo le principali committenze capitoline, specie dopo il Sacco e la fuga dei concorrenti più autorevoli. [13] Nel 1526, accompagnato dall'architetto Michele Sanmicheli, esaminò tutte le strutture difensive delle Marche, dove continuò a operare come ispettore e progettista. L'incarico della Cittadella gli fu affidato tra il 1527 e il 1530 da Clemente VII, che aveva convinto il Senato della Repubblica di Ancona a potenziarne la difesa contro l'imminente sbarco ottomano. Risale al gennaio 1532 la nota papale che attestava la preparazione, per mano del Sangallo, del sistema difensivo della città e l'apertura del cantiere della Cittadella, dove i lavori proseguiranno anche dopo la sua morte e per tutto il '500. (fig. 2) L'erezione della nuova e possente fortezza sull'Astagno, nell'area dove sorgeva l'antica Rocca di Santa Caterina, fatta edificare nel 1348 dai Malatesta di Rimini, fu solo una delle misure di sicurezza adottate nel Rinascimento per fronteggiare l'incombenza delle navi corsare turche. (figg. 3, 4) Alcuni autori si discostano da tale ipotesi, ritenendo che la minaccia invocata fosse una scusa del papa mediceo, che ambiva a prendere la città con l'inganno, rafforzando il proprio potere in Italia centrale [14]. Nella notte del 19 settembre 1532, l'assedio di Ancona e la presa della Cittadella – un colpo di stato ante-litteram – posero fine all'autonomia del comune marinaro, con la sua improvvisa e forzata annessione allo Stato della Chiesa, sotto cui resterà sino al periodo napoleonico. [15]

Nel 1533 il papa impose al Sangallo di potenziare la difesa della città, ritenendo inadeguate le opere realizzate. Il 29 maggio 1533, nel cantiere con 1200 operai locali e fiorentini, fu posata la prima pietra della nuova struttura. La Cittadella di Ancona divenne presto un modello per le fortificazioni italiane ed europee, in quanto tra i primi esperimenti di fronte bastionato all'italiana – dotato di mura resistenti alle armi da fuoco – insieme alla Fortezza da Basso a Firenze e alla Rocca Paolina di Perugia, sempre opera del Sangallo. Dopo il 1539, quando questi fu richiamato a Roma, la costruzione fu aggiornata con l'evolversi delle tecnologie belliche, sotto la direzione di altri architetti, tra cui Giovanni Battista Pelori da Siena, Francesco Paciotto da Urbino, Pellegrino Pellegrini detto "il Tibaldi" e Jacopo Fontana. [12] A metà del '500, per distanziare gli assedianti dalle mura, fu realizzato il Campo Trincerato, oltre la cinta, in una vasta area privata da edifici e colture ingombranti, per non occultare la visuale e il tiro dei difensori, ed evitare che il nemico si riparasse durante l'assedio. L'opera, progettata da Paciotto e incamiciata in muratura da Fontana, si sviluppava per 915 metri e fu completata all'inizio del Seicento. Per



Figg. 1, 2 - A Sinistra, Ancona. Inquadramento dell'area. In rosso la Cittadella circondata da una folta vegetazione. (2024). A destra, Antonio da Sangallo il Giovane. Pianta della Rocca di Ancona. Gabinetto delle Stampe e dei Disegni degli Uffizi, Firenze. Inv. GDSU n. 1020 A. (Su concessione del Ministero della Cultura).



Figg. 3, 4 - Estratti del rilievo Austro-Ungarico del complesso della Cittadella di Ancona, 1855. (Fonte: ISCAG). A destra, Planimetria generale. A sinistra, sezioni e profili della Cittadella.

potenziare la difesa del porto, tra il 1534 e il 1537, Sangallo costruì il Baluardo Sant'Agostino, l'Arsenale e restaurò il Rivellino. Nel 1538 progettò inoltre il Baluardo del Cassero sul Colle di San Cataldo, oggi dei Cappuccini. I lavori si conclusero sotto Fontana, che terminò il Baluardo del Lazzaretto Nuovo e rinnovò quello Sant'Agostino. Nel 1593 fu ampliato il Cavaliere San Primiano, o Baluardo del Correggio, e vide la luce il Cavaliere dell'Arsenale, che proteggeva la struttura e il molo traiano. La cinta muraria saliva quindi il Colle Guasco e si ricongiungeva con le mura del Duomo di San Ciriaco.
Alla fine del Cinquecento, la Cittadella poteva dirsi ultimata e si ergeva sul Colle Astagno, 100 metri sul livello del mare, dominando il porto, la campagna, il centro e la città, di cui controllava gli accessi principali. La sua armeria molto fornita e la fonderia per cannoni e bombarde garantivano l'armamento necessario alla difesa anconetana. Questo sistema fortificato rimase immutato per tutto il XVII secolo, salvo per il nuovo Baluardo di San Pietro, costruito nel 1647 vicino a quello del Cassero [12] Nei due secoli successivi, la fortezza mantenne un ruolo militare e difensivo di primo piano, specie durante gli assedi di Ancona: nel 1799, fu il fulcro degli scontri tra gli occupanti francesi e le forze austriache, russe e turche, provenienti da terra e da mare; nel 1849, resistette a 25 giorni di fuoco intenso e continuato, nella battaglia tra i patrioti risorgimentali e gli invasori austriaci [16]; nel 1860, durante la campagna piemontese in Italia centrale, divenne subito l'obiettivo militare principale delle truppe sabaude contro quelle austriache, che difendevano il dominio pontificio.
Nella storia di Ancona e della Cittadella, un momento cruciale è la Battaglia di Castelfidardo del 18 settembre 1860, tra gli eserciti del Regno di Sardegna e dello Stato Pontificio, episodio finale che porterà alla proclamazione del Regno d'Italia il 17 marzo 1861. Nei giorni seguenti la città fronteggiò un pesante assedio, sotto il fuoco dell'artiglieria sabauda, che culminò il 28 settembre con la distruzione del Baluardo della Lanterna, all'imboccatura del porto, privato della difesa principale. L'esplosione e la conseguente distruzione della struttura coincisero con la resa della città ai piemontesi, i quali vi entrarono trionfalmente il 29 settembre, dopo undici giorni di assedio, prendendo possesso del porto e delle strutture militari. Il Governo del Re di Sardegna elevò subito Ancona al rango di Piazzaforte di I classe – una delle cinque, con Torino, La Spezia, Bologna e Taranto –, essendo l'unico porto dell'Adriatico centro-settentrionale idoneo ad accogliere una flotta che fronteggiasse gli sbarchi dei nemici sulla costa marchigiano-romagnola e quella austriaca basata a Pola, distante 70 miglia nautiche. Fu quindi steso un piano che da allora prevedeva la difesa della città lungo tre linee sul Fronte di Terra e in due settori sul Fronte di Mare. [12] [17] Dopo l'ingresso di Ancona nel Regno d'Italia, sulla Rocca fu costruita un'armeria monumentale per immagazzinare migliaia di fucili, testimoniata dalle rastrelliere per contenere le armi, che si sono conservate. La Piazzaforte di I classe ridimensionò il ruolo della Cittadella, che finì per essere inglobata nella cinta muraria. Dei cinque bastioni, solo i tre rivolti verso terra furono armati.
La Piazzaforte post-unitaria ebbe breve durata. Dopo il trasferimento della capitale da Torino a Roma nel 1865, la Terza Guerra di Indipendenza nel 1866 e i nuovi legami diplomatico-militari con l'Austria, non sembravano esserci pericoli di attacco che giustificassero una misura di tale portata. Le difficoltà di bilancio e le spese elevate, tra guerre coloniali e costruzioni ferroviarie, ne impedivano inoltre l'ammodernamento. Era poi entrata in crisi l'idea di grande piazzaforte (la guarnigione dorica contava 5.000 uomini), ormai ritenuta meno vantaggiosa rispetto alle truppe mobili. E così, il 28 dicembre 1899, Re Umberto I radiò Ancona dalle piazzeforti dello Stato. Furono quindi disarmati i forti e smantellate le batterie del porto, mentre la città barattava la propria anima militare per una commerciale e burocratica.

Il sistema, sul punto di dissolversi, sopravvisse nella Piazzaforte Marittima, sorta nel 1911 con l'istituzione del Comando di Difesa Marittima di Ancona, che ebbe la supremazia per un decennio. Le guerre mondiali fecero presto emergere la vulnerabilità della piazza dorica, sia negli sbarchi che negli attacchi aerei, ma ciò non portò ad aggiornare le opere militari, anche per instabilità politica. [12]
Alla fine del XIX secolo, la Cittadella, ancora il punto più forte della cinta muraria, aveva iniziato a perdere importanza, per via della nuova strategia difensiva che puntava sul sistema di forti e baluardi, collocati in posizioni strategiche sulle colline circostanti, finendo per essere utilizzata come caserma, poi come magazzino. In questo periodo, gli edifici interni subirono modifiche profonde e visibili, con continui adeguamenti alle diverse e contingenti esigenze, che portarono alla perdita della loro funzione e configurazione. [18] Fu adibita a scopi militari fino agli anni Settanta, ma venne gradualmente abbandonata, in modo definitivo dopo il terremoto che piegò la città nel 1972, consegnando a decenni di incuria e degrado il complesso, poi acquisito dalla Regione Marche nel 2003.

3. Analisi morfologico-funzionale e interventi recupero allo stato attuale

La Cittadella è il più importante segno architettonico di un articolato sistema di mura e fortificazioni che, in seguito ad ampliamenti, demolizioni e rimaneggiamenti, ha accompagnato nei secoli l'evoluzione urbanistica di Ancona. Dichiarata di notevole interesse pubblico a metà degli anni Cinquanta (D.M. del 23 aprile 1955), è stata riconosciuta di particolare interesse storico e artistico ai sensi della Legge 1089/39, con declaratoria del Ministero della Pubblica Istruzione del 11 giugno 1968. Situata fuori dai confini del Parco Nazionale del Conero, è vincolata ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio e classificata nel patrimonio regionale come bene indisponibile. Copre una superficie di circa 25.000 mq, che insieme al Campo Trincerato arriva a 132.000 mq complessivi. Da quasi cinquecento anni domina la città dall'alto del Colle Astagno, in posizione sud-orientale, a quota 104 m s.l.m., sopra Porta Pia e dirimpetto al Lazzaretto, con l'imponente presenza della sua estensione e delle mura massicce, che contrastano con il tessuto urbano circostante. (fig. 5) Sebbene oggi sia poco visibile dal basso, nascosta dalla vegetazione, grazie alla posizione panoramica consente di abbracciare con un solo sguardo il Golfo di Ancona, il porto e la Cattedrale di San Ciriaco. [19]
L'impianto della Fortezza (fig. 6) è quello del sistema bastionato, in linea con gli schemi difensivi della scuola italiana, dopo che l'avvento delle bocche da fuoco, a metà del XV secolo, aveva messo in crisi le tipiche strutture militari medievali, basate su un sistema di torri e castelli. I bastioni, innestati lungo le bisettrici degli angoli del poligono difeso, potevano avere diverse forme, circolare o pentagonale, purché fossero sporgenti, così da proteggere le mura per l'intera estensione. Dopo il 1530 si preferirono le geometrie pentagonali, prive delle zone morte create dalle altre, che garantivano un migliore controllo visivo e il tiro in ogni direzione.
L'imponente schema planimetrico del complesso – 228 m di lunghezza e 141 m di larghezza – ha un tracciato fortemente asimmetrico e irregolare, che si chiude in una figura poligonale con i cinque fronti bastionati. [9] [14] La poderosa cinta muraria, in fase di restauro, è realizzata in muratura a sacco di alto spessore, con uno strato esterno di laterizi pieni, ricorsi irregolari di malta di 30 cm e strati di calcestruzzo con inerti di varia pezzatura, inframezzati da conci di pietra arenaria. Racchiude 4 corpi di fabbrica principali in muratura portante e si estende lungo 35 tratti, per 805,66 m alla base e 773,93 m in cima, con un'altezza media di 11,71 m e un'inclinazione di 17° rispetto alla verticale. Le cortine racchiudono un'area di 12.000 mq, mille in più con i bastioni. [20]
Muovendo dall'ingresso in senso orario, si incontrano: Bastione della Guardia, Bastione della Punta, Bastione del Giardino, Bastione del Cavaliere a Basso (detto Gregoriano dopo il 1839), Bastione della Campana. Sebbene manchi il fossato, l'accesso avviene tramite un ponte levatoio sopraelevato, dall'en-



Fig. 5 - Sezione generale dell'area. (Fonte: Regione Marche, 2024).

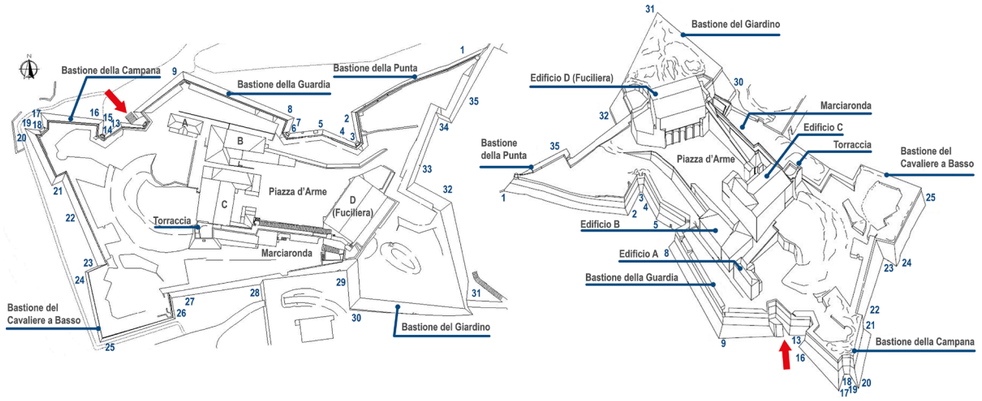


Fig. 6 - Planimetria e vista assonometrica della Cittadella. (Rielaborazione: Badaloni G. Fonte: Regione Marche, 2024).

trata incuneata tra i bastioni della Campana e della Guardia. Salendo la scalinata dell'androne, restaurato negli anni 2000, si arriva al piazzale interno, incontrando a destra un magazzino casamattato, deposito per l'artiglieria e con una cannoniera a protezione dell'ingresso. Il passaggio in prossimità della Tenaglia conduce ai sotterranei del fronte nord, dove si trovano i locali per il munizionamento e il caricamento dei proiettili, i pozzi d'acqua e il passaggio alle gallerie di contromina, estese fino al Bastione della Campana. Da quello Gregoriano si scende alle gallerie di scarpa del fronte sud fino al Bastione del Giardino, dal cui fianco nord sporge una poterna. Lungo i bastioni dei fronti settentrionale e occidentale, nove casematte fiancheggiano le cortine. L'accesso ai cunicoli, larghi 90-130 cm, avviene dalle casematte mediante rampe con pendenza del 10%. In prossimità dei bastioni si trovano alcune sale di ampiezza e altezza elevate. Quello del Cavaliere a Basso è percorso da un cunicolo di feritoie a taglio contrapposto per le fuciliere. I cunicoli hanno volte a botte e pavimento in cotto, le sale sono voltate anche a crociera. Le prospezioni Georadar hanno confermato l'esistenza dei cunicoli sotterranei presenti nelle cartografie e nei rilievi storici. [20]

Confrontando il perimetro attuale della Fortezza (fig. 7) e quello delle planimetrie cinquecentesche di Giacomo Fontana, l'area insediativa degli edifici appare invariata. Tuttavia, resta poco dei caratteri architettonici di quelli originari, forse bassi e tozzi, per guadagnare robustezza contro le artiglierie dei nemici. Solo i corpi addossato al Maschio e sopra la galleria di accesso presentano ancora gli antichi elementi. [20]

Le gravi condizioni strutturali in cui oggi versa la Cittadella (fig. 8) hanno imposto di elaborare un piano di interventi e messa in sicurezza del bene, per preservarlo da ulteriori danni e riconvertirne l'uso. Il percorso appare lungo e oneroso, ma negli anni recenti sono stati fatti significativi passi avanti, grazie ai nuovi fondi intercettati. Nel 2005 sono stati approvati gli interventi di recupero della zona di ingresso della Rocca (D.D. Servizio Progettazione O.O.P.P. n.11/POP del 01/12/2005), terminati nel 2007. Sono stati eseguiti: il restauro della galleria e la messa in sicurezza dell'accesso principale, dotandolo di nuovi impianti di illuminazione e videosorveglianza; il recupero dell'edificio A, da adibire ad alloggio del custode, ma che dal 2009 ospita in via provvisoria gli uffici del Segretariato, sistemando anche l'area esterna. Dopo quindici anni di stasi, con D.S. n. 117 del 14/10/2022, è stato approvato il secondo punto dei dieci fissati, con termine dei lavori entro il 2024. [20] L'investimento di 3 milioni di euro del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020, è destinato: al recupero delle cortine murarie esterne, (fig. 9) al consolidamento del Bastione del Cavaliere a Basso, al rifacimento del muro a esedra antistante l'edificio A, alla pulizia della vegetazione che infesta i bastioni e la cinta muraria, occultando gli elementi architettonici. L'obiettivo strategico è "recuperare e qualificare il patrimonio culturale al fine di valorizzare il territorio rafforzando l'identità delle Marche attraverso uno sviluppo equilibrato e sostenibile". [21]

4. Nuovi scenari: riscoprire e rivitalizzare un patrimonio dimenticato

Mentre proseguono i lavori, il resto del complesso, salvo la parte restaurata, è abbandonato, degradato, e persino inaccessibile. Le mura, i cunicoli interni, i bastioni Gregoriano e della Campana sono stati di-

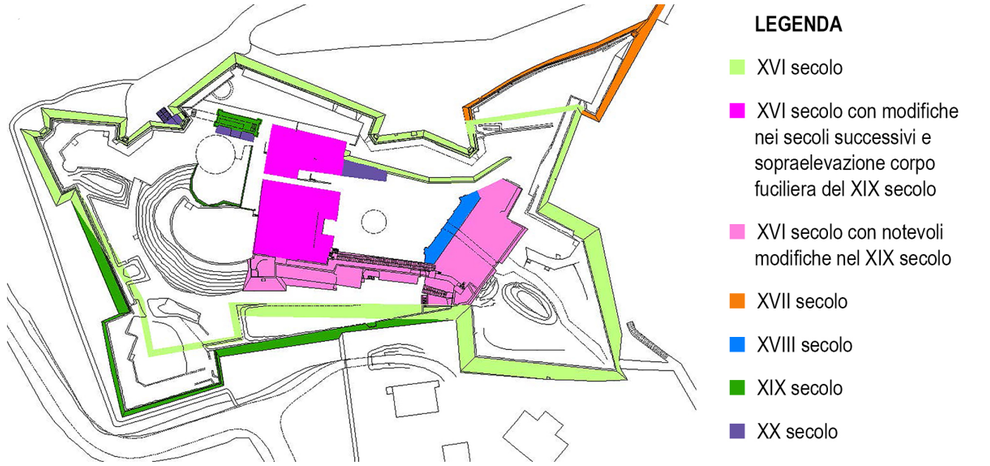
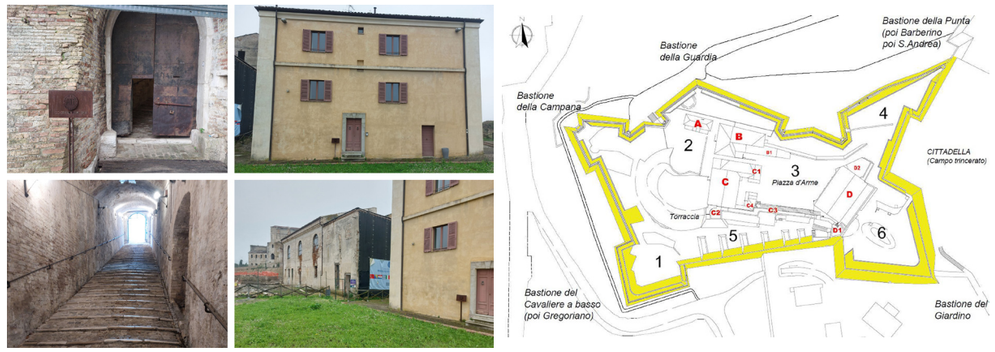


Fig. 7 - Analisi dell'evoluzione storica della Cittadella (Rielaborazione: Badaloni G. Fonte: Regione Marche, 2024).

chiarati inagibili con ordinanza sindacale nel maggio 2018, dopo il peggioramento delle loro condizioni causato dai terremoti nelle Marche tra il 2016 e il 2017. Non praticabile, da decenni, è anche il passaggio diretto dal Campo Trincerato alla Cittadella, che negli anni '70, dopo l'inaugurazione del parco, (fig. 10) vi era stata collegata tramite una scala di ferro, poi smontata, che per la prima volta l'aveva resa accessibile alla comunità. L'unica porta che li mette in comunicazione, ed eviterebbe il lungo giro delle mura, (fig. 11) è ancora chiusa, quasi fosse un muro abbandonato, che rimarca il diverso assetto proprietario dei beni, distinguendo tra patrimonio statale e regionale, e trascura – come paradossalmente accade con i beni pubblici – che entrambi appartengono ai cittadini.

Nonostante gli interventi siano in corso, qualche osservazione merita di essere fatta: intanto su come alcune scelte e modalità operative si coniughino con gli obiettivi dichiarati. Per esempio, non è passato in sordina il recente abbattimento di alberi nell'area cantiere, perché secondo gli esperti le loro radici mettevano in pericolo le mura, e che ha suscitato numerose polemiche e proteste da parte di cittadini e associazioni, risuonando in tutta la cronaca locale. [22] La soluzione più sbrigativa per agevolare i restauri e liberare la struttura dalla vegetazione, tornando allo skyline del dopoguerra, (fig. 12, in occhiello) è un pessimo biglietto da visita per la Cittadella, che mal si coniuga con lo sviluppo sostenibile ambito. Si pensi alle preziose funzioni che gli alberi rivestono: dal miglioramento del benessere psicofisico degli individui alla protezione dall'inquinamento dell'aria e acustico fino al contrasto degli effetti del cambiamento climatico, o anche soltanto per l'estetica di un luogo, che in architettura conta moltissimo. È opinabile che le piante meritino meno attenzione delle mura storiche. Inoltre, il messag-



Figg. 8, 9 - A Sinistra, l'ingresso principale e l'edificio A, restaurati nel 2007, durante i recenti lavori. In lontananza le strutture degradate e inaccessibili dell'antica fortezza. (Marzo 2024). A destra, schema degli interventi da realizzare. II Lotto: cinta muraria (Fonte: Regione Marche, 2024).

gio che passa dall'Architettura alla città è diseducativo e controproducente, dato che all'epoca, intorno alla Cittadella, si iniziò a piantare un albero per ogni bambino nato, e che, negli anni '60, lo facevano gli studenti per la Festa dell'Albero. Gesti ricchi di speranza e rispetto, su cui l'Italia odierna dovrebbe meditare, visto l'ulteriore calo delle nascite registrato, già da tempo in contrazione drammatica, [23] come pure l'aumento di polveri sottili ed emissioni di CO_2 [24] Quanto alla vegetazione "colpevole" di ridurre l'impatto scenografico della fortezza, va ricordato che dopo l'abbandono, nell'area crebbe la macchia mediterranea, e sulle mura, i capperi, regalandole uno speciale valore naturalistico. È il solo effetto positivo verificatosi, ma le scelte compiute non sembrano curarsi di preservarlo.

Riscoprire e rivitalizzare la Cittadella e la ricchezza del contesto paesaggistico in cui è immersa restano i punti chiave della nuova fase di interventi previsti dalla Regione, che nel restituire alla bellezza un luogo simbolo dell'identità storico-culturale di Ancona, punta più ambiziosamente a liberare dal patrimonio dimenticato tutte le sue potenzialità latenti per rigenerare il territorio, aumentare la qualità di vita e l'offerta culturale, favorire la trasmissione di valori tra generazioni e promuovere un modello di turismo moderno e sostenibile. [20] L'8 aprile 2024 la Giunta regionale ha approvato lo schema di convenzione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, [25] che regola il finanziamento statale di 4 milioni di euro, per gli interventi di restauro e miglioramento sismico degli edifici B e B1 del terzo lotto, da realizzare in due stralci. Saranno rifunzionalizzati come centro per la ricerca e la documentazione, sede dell'Istituto regionale per lo studio e la conservazione del patrimonio culturale, con tanto di museo interattivo, rete di archivi e fototeca storica delle Marche. [20] Le risorse consentiranno importanti opere strutturali e di finitura del fabbricato a nord della Rocca, di cunicoli ipogei, mura di cinta e aree pertinenziali. Gli interventi riguarderanno: il consolidamento di fondazioni e architravi, il ripristino di murature lesionate, la sostituzione di elementi lignei degradati, la realizzazione di una pavimentazione esterna per regolare le acque meteoriche, il rinnovo di infissi, tinteggiature e impianti interni. Il primo stralcio impegnerà circa 800 mila euro, a gravare sulle annualità 2023-2025, lungo un cronoprogramma di 32 mesi, tra l'affidamento del PFTE e la fine dei lavori. Dopo la liquidazione della somma residua, poco più di 3 milioni di euro, si proseguirà con il secondo.

La proposta approvata (fig. 13) sembra puntare a valorizzare la Cittadella come piazzaforte culturale di prima classe e prevede ulteriori opere, in primis il restauro e il riuso degli edifici C e D (IV e V lotto): con le sedi del Segretariato (C) e del Forum delle Città Adriatiche e dello Ionio (C1), la Torraccia (C2), un'area espositiva (C3) e un punto ristoro (C4); l'edificio D, con prigioni e fuciliera, ospiterà attività di rappresentanza e manifestazioni. Saranno poi restaurati il Marciaronda, la rampa di accesso e i cunicoli sotterranei. Anche la Piazza d'Armi e gli spazi aperti saranno valorizzati. Per tutto ciò, la spesa prevista supera di molto quella finora sostenuta: serviranno 11,2 e 11,4 milioni di euro solo per i lotti 4 e 5, più di 3 milioni per cunicoli, locali ipogei e casematte, e infine, altri 1,7 milioni per gli spazi esterni. [20] Facendo i conti, mancano all'appello oltre 27 milioni di euro. È il prezzo dell'abbandono.





Figg. 10, 11 - A sinistra, Il Parco della Cittadella oggi. A destra, Il percorso di 1,2 km, il più breve dal parco alla Fortezza. (Fonte: Google Maps, 2024).

5. Conclusioni

L'importanza e il ruolo strategico che nei secoli ha avuto la Cittadella per le Marche e Ancona, di cui ha plasmato l'identità storico-culturale, sono indiscussi, ed emergono con forza persino da questo breve scritto. Nel Cinquecento sarebbe stato difficile prevedere, per un'opera così imponente e sperimentale, quel destino di silenzio e degrado che le hanno riservato gli ultimi cinquant'anni. Un'invisibilità totale, che sarebbe ingenuo imputare agli alberi che ne occultano la vista, ma che segnala un problema culturale ed etico, più vicino alla mancanza di conoscenza e rispetto, della storia come dei luoghi, che alla scarsità di risorse o iniziative in architettura. Ciò, tuttavia, ormai non stupisce più, perché spesso è questa la sorte dei siti militari dismessi. Ad andare perduta, oltre alla bellezza di simboli, è la grande opportunità di valorizzazione e riuso degli edifici pubblici. A pagare è la città, con la mancata rigenerazione urbana che gli interventi potrebbero innescare, se guidati da una visione ampia e lungimirante: non di operare sulla materia e singoli edifici, secondo le contingenze del presente, ma con la consapevolezza e la responsabilità di abbracciare il territorio e il tempo, dal passato al futuro. Perché la grande architettura prescinde dalle dimensioni e dal prestigio, ma lascia un'impronta che permane.

Il segno forte impresso dalla Cittadella, nello spazio e nella storia, ne determina il carattere eccezionale – che contraddistingue, a ben vedere, l'intero sistema difensivo di Ancona tra XV e XIX secolo – e va preservato con adeguati investimenti, come sta facendo la Regione Marche, perseguendo tutta una serie di lodevoli obiettivi, che spaziano dalla qualità di vita al turismo sostenibile. Tuttavia, nei progetti sembra assente una visione d'insieme delle opere difensive anconetane, che ebbe invece Vanvitelli, quando nel Settecento progettò il Lazzaretto, che assolveva anche la funzione di difesa del porto, e guardò alla Fortezza dirimpetto, né venne meno nell'Ottocento, perché i nuovi forti e batterie considerarono quanto costruito prima. Oggi manca uno sguardo che veda nella Cittadella il fulcro di un progetto innovativo e di ampio respiro, che comprenda il passato per rileggere il territorio in chiave contemporanea, e colleghi le architetture militari conservatesi. Sono figlie della stessa esigenza di difesa di una città che voleva essere inespugnabile, ma che abbandonandole ha perso una parte della propria identità.

Il futuro della Cittadella è una questione etica, di responsabilità individuale e collettiva, prima che di architettura in senso stretto. Per questo non potrebbe mai vedere la luce tra le mura degli uffici tecnici, sebbene resti cruciale il ruolo degli esperti. Più che disegnato, andrebbe "difeso" all'esterno, in una sorta di piazza d'armi, privilegiando come mezzi il dialogo, il laboratorio di idee, la ricerca-azione, il



Fig. 13 -Vista dal Colle Guasco della Cittadella dopo gli interventi. (Fonte: Regione Marche, 2024).

problem solving, la cooperazione tra un'ampia varietà di soggetti, schierati fianco a fianco, perché tutti "addetti ai lavori": istituzioni, università, associazioni, aziende, e poi tecnici, politici, studenti, operatori culturali e sociali, in una sola parola, cittadini. Si nasconde oltre il muro delle divisioni proprietarie, e della classica dicotomia tra beni pubblici e privati su cui si sono già espresse le Sezioni Unite, [26] perché può nascere solo dalla massima partecipazione e dalla collaborazione per tutelare un bene comune: questo è la Cittadella.

Un progetto del genere, aperto al territorio e alla governance partecipativa, potrebbe essere decisivo per rilanciare le Marche e Ancona, una città di medie dimensioni, non turistica né d'arte di primo piano, eppure meritevole, perché ricca di un patrimonio immenso che sfugge a suoi stessi cittadini. Gli invisibili sono quelli a cui le istituzioni fanno muro, invece di coinvolgerli nella progettazione partecipata. Che vedono alberi abbattuti per salvare le mura, ma non il nesso con la sostenibilità ambientale. I tanti che ogni giorno frequentano il parco del Campo Trincerato, ma poi devono uscirne e percorrere oltre 1 km lungo la cinta per entrare alla Fortezza, perché la porta interna è chiusa. Da decenni. E così la Cittadella, concepita come una "città nella città", appare sempre più ripiegata nelle sue mura, isolata, tanto nei progetti, che la considerano come singola entità, quanto nel reale. Perché ci sono muri tra i fatti e gli obiettivi, quelli storici tra le istituzioni e i cittadini, e persino tra le stesse istituzioni. È ora di abbatterli, al posto degli alberi, per guardare oltre. O diventerà – se non lo è già – una "città senza città".

Riconoscimenti

Lo studio è sviluppato nella ricerca di dottorato, in corso, dell'autore.

Bibliografia

[1] Camerin F. Programmi e progetti europei di rigenerazione urbana e riuso delle aree militari in Italia. TRIA 2017; 10, 1: 141-156. DOI 10.6092/2281-4574/5314

[2] Pollo R. La cessione del patrimonio immobiliare pubblico: la riconversione dei siti militari. Techne 2012; 3: 216-223.

[3] Cigalotto P., Bradicic M., Frausin T. Il riuso delle aree militari dismesse. Innestare 'Micro-città' in contesti urbani di piccole dimensioni. Planum 2012; 25, 2: 1-7.

[4] Battisti A., Tucci F. Valorizzazione del patrimonio pubblico come occasione di retrofitting energetico ambientale. Techne 2012; 3: 344-346.

[5] Le Galès P. European Cities: Social Conflicts and Governance. Oxford: Oxford University Press; 2011. DOI 10.1093/acprof:oso/9780199243570.001.0001

[6] Kazepov Y. (a cura di) Cities of Europe: Changing Contexts, Local Arrangements and the Challenge to Urban Cohesion. Oxford: Blackwell Publishing; 2005.

[7] CIPE. Delibera n. 10 del 28 febbraio 2018. Intervento n. 25.https://www.regione.marche.it/portals/0/Edilizia_Lav_Pubblici/Gestione%20Patrimonio/Interv%205/La%20Rocca%20della%20Cittadella%20di%20Ancona.pdf

[8] Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020. Sintesi del progetto "Recupero e riqualificazione del complesso della Cittadella di Ancona"; 30/04/2024 (aggiornamento).https://opencoesione.gov.it/it/dati/progetti/1misefsc-cittadellaancona

[9] Rinaldi S. L'architettura militare italiana della Cittadella di Ancona: tecniche costruttive e sistemi difensivi del XVI secolo. In: Navarro Palazón J., García-Pulido L.J., editors. Defensive Architecture of the Mediterranean, Vol. XI. Valencia: Editorial UPV; 2020, p. 825-832. DOI https://dx.doi.org/10.4995/FORTMED2020.2020.11481

[10] Quilici L., Quilici Gigli S. Campagna e paesaggio nell'Italia antica. Roma: L'Erma di Bretschneider; 2000, p. 104.

[11] Bertini F. Storia delle Marche. Bologna: Poligrafici Editoriale; 1995, p. 60.

[12] Luchetti G., Ancona città fortificata. Ancona: Libreria Fogola; 1996, p. 5-27.

[13] Vasari G. Le vite de' più eccellenti pittori, scultori, et architettori, Vol. 2. Firenze: Appresso i Giunti; 1568, p. 312-323.

[14] Mezzetti C. Pugnaloni F., Dell'architettura militare: l'epoca dei Sangallo e la Cittadella di Ancona. Falconara: Errebi; 1984, p. 216-217.

[15] Mariano F. Architettura militare del Cinquecento in Ancona. Documenti e notizie dal Sangallo al Fontana. Urbino: Edizioni Quattroventi; 1990, p. 9-97.

[16] Santini G. Diario dell'assedio e difesa di Ancona nel 1849. L'Aquila degli Abruzzi: Officine Grafiche Vecchioni; 1925.

[17] Bruschi C. Giuseppe Morando artefice del sistema difensivo di Ancona Piazzaforte Militare 1860-1868. Ancona: Libreria Canonici; 2011, p. 27-31.

[18] Pugnaloni F., Fiori F. Investigations And Project Hypotheses For The Recovery And Enhancement Of The Value Of A Military Site: The Case Of The Ancona Citadel. In: Brebbia C.A., Torpiano A., editors. Structural Studies, Repairs and Maintenance of Heritage Architecture IX. Southampton: WIT Press; 2005, p. 43-52. DOI 10.2495/STR050051

[19] Biasutti R. Il paesaggio terrestre. Torino: Unione tipografico-editrice torinese;1962, p. 309.

[20] Regione Marche. Presentazione proposta progettuale ai sensi del Decreto n. 142 del 06 giugno 2023, del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti. Rocca della Cittadella di Ancona. Intervento di restauro e miglioramento sismico. II lotto edificio B-B1. CUP B35C160000300. In: Deliberazione della Giunta Regionale, n. 527 del 08/04/2024, Allegato 1; 2024, p. 1-49.

[21] Regione Marche. La Rocca della Cittadella di Ancona. Riqualificazione e recupero; 2021.
https://www.regione.marche.it/portals/0/Edilizia_Lav_Pubblici/Gestione%20Patrimonio/Interv%205/La%20Rocca%20della%20Cittadella%20di%20Ancona.pdf

[22] Curzi P. Cittadella: via alla pulizia, alberi sacrificati. In: Il Resto del Carlino; 08/03/2024. https://www.ilrestodelcarlino.it/ancona/cronaca/cittadella-via-alla-pulizia-alberi-sacrificati-7ae8be96

[23] Istat. Report Indicatori Demografici Anno 2023. Roma: Istituto Nazionale di Statistica; 2024. https://www.istat.it/it/files/2024/03/Indicatori_demografici.pdf

[24] Istat. Rapporto SDGs 2024. Informazioni Statistiche per l'Agenda 2030 in Italia. Roma: Istituto Nazionale di Statistica; 2024. https://www.istat.it/storage/rapporti-tematici/sdgs/2024/Rapporto-SDGs2024-Ebook.pdf

[25] Regione Marche. Convenzione per la realizzazione dell'intervento denominato "Rocca della Cittadella di Ancona. Intervento di Restauro con Miglioramento Sismico III Lotto Edificio B-B1 in Ancona" di cui al decreto interministeriale n. 279 del 07/11/2023. In: Deliberazione della Giunta Regionale, n. 527 del 08/04/2024, Allegato 2; 2024, p. 1-9.

[26] Di Porto A. I "beni comuni" in cerca di identità e tutela. In: Conte G., Fusaro A., Somma A., Zeno-Zenchovich Z. (a cura di) Dialoghi con Guido Alpha. Roma: Roma TrE-Press; 2018, p. 163-178.

CULTURAL HERITAGE CATALOG				
1. ADMINISTRATIVE INFORMATION				
1.1 Archive Code	---			
1.2 Registration number	---			
1.3 Name of the monument				
1.4 Classification				
1.4.1 Function				
1.4.2 General type				
1.4.3 Specific type				
1.5 Protection status				
1.6 Date of declaration				
1.6.1 Declaration	**Type of document**	**Number**	**Declaration Institution**	
1.7 Date (Year/ Century)				
1.8 Administrative institution				
1.8.1 Location	**County**	**Municipality**	**Administrative Unit**	**VIllage**
			---	---
1.8.2 Geographical coordinates				
1.8.3 Adress				
1.8.4 View the position on the map				

1.8.5 Protected Area of the Cultural Heritage						
1.8.6 Protected Area coordinates						
1.8.7 Cadastral area						
1.8.9 Number of ownership						
1.10 General information	Height (m)	Nr. of floors	Total area (m^2/ha)	Total area of the sorundin (m^2/ha)	Total area of the protected zone (m^2/ha)	

1.11 Access to the monument						
1.11.1 Quality of the access						

2. OWNERSHIP INFORMATION	
2.1 Ownership	
2.1.1 Name of owners	

3.TECHNICAL INFORMATION	
3.1 Description of historical / architectural values	
3.1.1 The relationship with the urban space	
3.1.2 Information about the architects, engineers.	

4. CONSERVATION/ RESTORATION / MAINTENANCE	
4.1 Year of intervention	
4.1.1 Lloji i ndërhyrjes	

5. CONSTRUCTIVE INFORMATION	
5.1 Cultural Heritage	
5.2 Condition Construction / archaeological ruin	
5.3 Structural scheme	
5.4 Construction material	
5.5 Constructive Elements	
5.5.1 Foundations	
5.5.2 Roof/ceiling scheme	
5.5.3 Roof/ceiling material	
5.5.4 Others (doors, windows, stairs, entrance gates, ceilings, floors, etc.)	
5.5 Immovable elements (works of art / integral part of the property)	
6. OTHER ARCHITECTURAL ELEMENTS	
6.1 Intangible heritage	

7. DOCUMENTS AND ARCHIVE	
7.1 Graphic and cartographic documentation	The text of the documentation Name of map/drawing, author, year
7.2 Photographic Documentation	The text of the photo Date, place, part of the building
7.3 Documentation Reference/ Bibliography	

8. GENERAL DATA DURING CONSERVATION STATE MONITORING AND POTENTIAL RISK ASSESSMENT	
8.1 Access	
8.2 Prevailing risk	
8.3 Usage	
8.4 Alienated objects, for the values of which cultural property has been declared	
8.5 Initial use / function	
8.6 Current function	
8.7 Contact person details	
8.7.1 Email-i	---
8.7.2 Mob/Tel	---
8.7.3 Notes	

9. RISK SITUATION MATRIX			
STRUCTURAL CONDITION	**ASSESSMENT OF THE SITUATION**		**HAZARD CLASSIFICATION**
Completely destroyed facilities (unusable)	-----		
Facilities at risk of stability (partially unusable / unusable)	-----		
The building must not be used continuously/needs restoration (Temporarily available)	----		
Objects in good condition; in need of constant maintenance (Usable - risk free)			

10. CATALOGER DATA	
10.1 Person:	
10.2 Filler's title/occupation:	
10.3 Date of completion	
10.4 Data e përditësimit:	

Documents and analisys, exemple (on left).

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

THE IMPACT OF SYSTEMATIC CATALOGING ON THE PRESERVATION OF CULTURAL HERITAGE FOR TRADITIONAL ALBANIAN TOWER HOUSE

Benida Kraja - PhD student University of Studies of Campania "Luigi Vanvitelli", Department of Architecture and Industrial Design, Aversa, Italy, e-mail: benida.kraja@unicampania.it
Fiona Nepravishta - Polytechnic University of Tirana, Faculty of Architecture and Urbanism, Tirana, Albania, e-mail: fiona.nepravishta@fau.edu.al
Vjola Ilia - PhD student University of Studies of Campania "Luigi Vanvitelli", Department of Architecture and Industrial Design, Aversa, Italy, e-mail: vjola.ilia@unicampania.it

Abstract: Cataloging cultural heritage is a vital endeavour that underpins the preservation and understanding of humanity's diverse history and traditions. This systematic process involves the detailed documentation and organization of artefacts, historical sites, and intangible cultural expressions, ensuring their survival and accessibility for future generations. By creating comprehensive records, cataloging facilitates scholarly research, enhancing our knowledge of past civilizations and informing contemporary cultural practices. It also plays a critical role in education, providing rich resources for learning and fostering a deeper appreciation of cultural diversity. Detailed records enable effective restoration and conservation efforts, ensuring that cultural heritage remains intact. Furthermore, cataloging helps to sustain cultural identity and continuity by allowing communities to maintain and celebrate their historical and cultural narratives. It also supports legal and ethical claims, including repatriation efforts for artifacts taken or displaced. In this paper, we will study through the cataloging principles and managing the principles of information and how to implement them in study cases. A case study for the traditional Albanian Tower House will be used to show the implementation of the database.

Keywords: Heritage, Cataloging, Valorizing, Information Management.

1. Introduction

The history of cataloging cultural heritage spans centuries, beginning with early efforts to document the art and architecture of ancient civilizations. During the Renaissance, a renewed interest in preserving and cataloging cultural artifacts emerged, leading to the creation of more organized records. The 19th century saw the establishment of specialized institutions dedicated to the protection and study of cultural monuments, driven by advancements in archaeology and related sciences and the 20th century introduced new technologies and sophisticated methods for cataloging and preserving data, including the use of photography and, later, computers and digital systems. Today, the cataloging of cultural heritage is a globally integrated process, employing advanced databases and GIS tools to ensure the protection and accessibility of this invaluable legacy for future generations. "The concept of Cultural Heritage has been expanded. As a result, heritage conservation involves a more significant number of experts. Correlating and interpreting different data is a critical point in heritage data and an important step in exploiting the potential of a single piece of information." (Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute).
In this paper, we study cataloging and information management principles and how they can be applied to case studies. The first part will explain the approach to systematic cataloging and the meaning of the

main questions. This approach emphasizes the importance of standardized procedures and criteria for recording information about each object, including its provenance, historical context, physical condition, and cultural significance. The second part will have to go to an analysis of the cataloging of the Tower House in Albania, an important cultural heritage of the first and second category. Finally, a sample systematic catalog for the Tower House will be created.

2. Principles of information management for cataloging cultural heritage

In October 1996, in Sofia, Bulgaria, a conference was held by ICOMOS, in which the card entitled "Principles of registration of monuments, groups of buildings and sites" was compiled. This text completes Article No. 16 of the Charter of Venice, which defines the important practical standards of monuments and archaeological sites. Also, the ICOMOS text complements the Nara Document (1994) by trying to define more specific principles for registration.
In the ICOMOS document, the principles are elaborated directly. The introduction defines the "why" of registration in a general way, and the next session describes it in more detail. Other points of the text provide answers to the questions "who" (responsibility), "how" (planning), "what" (data content), and finally, the management of the collected data. (Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute).

2.1 Why? (why we catalogue)

Information on heritage is required to gain knowledge, recognize meaning and values, promote interest and involvement of persons, allow informed management and ensure longevity maintenance and conservation of cultural heritage. It can also be considered as a kind of insurance policy against losses and a code for future generations.
This is how managers recognize the meaning of cultural heritage, its values and its importance. The more we know our heritage sites, the more we value them. Research, investigation and conservation produce unique information. The information assists managers in implementing routine maintenance and management. The availability of information that describes the nature and spread of the problem makes it easier to identify emergency situations, prioritize investigations budget needs, and develop appropriate control policies. Access to accurate information is the basis for planned conservation. The first stage of any conservation project should be the selection and verification of all existing material.
Our actions will become part of the history of heritage and be transmitted to future generations. Projects are critical moments in the life of cultural heritage because they always involve big or small changes. Registration gives us the opportunity to save information that may be lost during work. (Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute).

2.2. When? (when do we catalogue)

Obtaining information on cultural heritage sites should be undertaken when inventories are compiled, or heritage information systems are created when critical decisions are made when historical events come to light, and before, during and after conservation or other works.
When changes occur, or critical decisions are made on cultural heritage. Cultural heritage sites are constantly changing. What we see today is a result of adaptations, renovations, periods of neglect, damage, repairs and conservation before starting physical works through intervention. Conservation and rehabilitation interventions are the most common changes for which cataloguing, documentation and information management is an obligation.
Information is important to record whenever a heritage site is at risk of being forgotten or altered or when evidence of a heritage site's history is discovered. (Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute).

2.3. Who? (who catalogues? Who is responsible for the information?)

Informative activities on heritage should, first of all, be followed by professionals and anyone interested in these fields. Anyone involved in cultural heritage research, management or conservation is at the same time a provider and user of information on it. Cataloging heritage is everyone involved's responsibility.

Depending on the typology and the different needs that may appear, the collection of information involves a team of multidisciplinary experts. Documenting reliable information is of primary importance. Although documentation includes non-tangible issues, most of the aspects to be recorded are directly related to the physical configuration of the heritage. Along with photographs, dimensional drawings are a key component of heritage documentation. Their production, coupled with a series of topographical and structural analyses, are a necessary part of understanding the site and the building.
Heritage managers are responsible for ensuring proper recording, cataloging of information, quality and updates of records. Also, each person involved in the process has their own responsibilities for recording, conservation and distribution of information.

2.4. Where? (Where is the information-gathering activity located in the conservation process?)

Registration, documentation and management of heritage information are key activities in all phases of conservation and should be fully integrated. All elements of the facility's information should be kept in archival centers and managed as part of an integrated file. (Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute).
The conservation/restoration process consists of the following main stages: Initiation, evaluation, options, project development, implementation, and operation.

- Getting started: Past relationships, photos, plans drawn, heritage designation, area information;
- Evaluation: Existing documents, dimensioned plans, thematic maps, relation on analysis and condition.
- Options: Detail relations, scale models, expert relations, cost estimation
- Project development: Specifications, design, work schedules, legal documents.
- Implementation: Continuous reports on treatments, project diary, work progress, drawings for implementation
- Operation: Maintenance manuals, final relation, project data archiving.

The information gathered during the above stages must be reliable, accessible and secure.

2.5. What? (What should catalogs contain? What detail is needed?)

The catalogs must clearly identify and locate the cultural heritage and the places where they are located. They should also contain metric, qualitative and quantitative information about the assets, values, importance, management, condition, maintenance, repairs and threats and risks of the heritage site. A real folder is composed of two types of documents: (FP7 - Theme ENV.2009.3.2.1.1 – ENVIRONMENT Grant agreement n°: 24422Performance-based approach to earthquake protection of culturalheritage in european and mediterranean countries)

- Heritage Documents: Surveys with measurements + Technical Analysis;
- Professional conservation documents: Records and analysis + correlation and interpretation.

Records and other heritage information should be subject to an appropriate level of detail in order to provide sensitive and efficient information for the development process, for scientific purposes, for conservation works, for site management and to create permanent catalogues.
Different levels of layers of documentation include:
Knowledge documentation: It is generally a general plan with a photo survey and sketched plans, which should allow for quick recognition of the main elements of the area. The amount of photos taken depends on the size of the site, structures, and qualities. For a building, cognitive documentation is mainly concerned with sketches of plans and facades together with important details. More complicated sites, such as landscapes and archaeological excavations, also require height documentation.
Initial documentation: is more detailed than the familiar one and contains dimensioned drawings. The aim is to produce a series of drawings of the most important points which will be needed in the design stages. The accuracy of these drawings is +/- 10cm for plans, facades and sections and +/- 2cm for structural elements.
Each registration must be generally defined by:

- Name of building, group of buildings or site;
- A unique reference number;

- The date of completing the registration;
- Name of the registration organization;
- References of buildings in relations and files, fotography, graphic material, text or bibliographic documents, archeology and environmental data.

Detailed documentation: It is the most accurate level of heritage documentation that can occur before, during, or after conservation activity. It systematically documents a site's physical configuration, condition, and most important characteristics. Generally, this type of documentation is done when we are dealing with rare resources, and they become part of conservation projects.
The detailed information includes:

- Typology, shape and dimension; Characteristics of the interior and exterior;
- Nature, quality, cultural and scientific values of heritage and components of materials, constructive parts, decorations, ornaments and writings;
- Machinery, services;
- Landscapes, courtyards and cultural, topographic and natural qualities of the site;
- Traditional and modern technologies, skills used in construction and maintenance;
- Evidence to establish a date of origin, authorship, ownership, project origin, use and decoration;
- Evidence to study the history of use, related events, structural or decorative alterations and external natural and human impacts;
- History of maintenance, management and repairs;
- Representative elements or samples of site construction or materials;
- An assessment of existing heritage conditions;
- An assessment of the functional and visual connection of the heritage to the site
- An assessment of risk and conflicts from people or natural events, and from environmental pollution or land use.

Choosing the right purpose, level and method for documentation requires that the method of recording and the type of documentation produced is appropriate for the typology and nature of the heritage, the needs of the project, the cultural context and the available resources. The elements for the documentation method must be presented correctly. Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute).

3. Managing the information for developing a database for the cataloging of the Tower House in Albania

3.1. The values and positioning of the Tower Houses in Albania

In this mountainous territory, one of the architectural heritage is still preserved: the towers, the number of which is still undetermined. The towers are the traditional dwellings of the inhabitants of the Albanian mountains, built of stone and covered with stone slabs or with furdes made of pine boards. In general, the towers are 2, 3 or 4 stories, and there are also 1-story stone apartments. The number of floors in these apartments is an indicator of the economic and political power of the owners and not of their age.
Referring to the typologies of settlements that are scattered, linear, and nuclear (concentrated), the settlements of the North-Northeastern Region belong to the first "scattered" type. The rural settlements of this region are also very scattered, having some typologies such as dwellings that stand alone on a mountain slope with a distance of up to 2km from the nearest dwelling and up to 5km from the center of the settlement. This is a distinctive feature of settlements in Northern and Northeastern Albania, as well as some areas close to this region in the northern part of the Western Lowlands. The genesis of these settlements are families, which, increasing in number of members, have also increased in number of apartments. This is how neighborhoods were formed, and then, with their expansion, villages were created.
Many studies, starting with Konstantin Josef Jirecek, Baron Nopcsa von Felso-svilvas, refer to the end of the 9th century as the time of the spread of towers. The first towers, according to some of them, were built according to the model of medieval fortified castle towers of the Catholic knights of Western Europe, originally the German Lombards, who ruled up to Italy for several centuries. The purpose of building these towers seems to be military - that is, defence. Such towers began to spread in the coastal and lowland areas of the Balkans, while in today's Albania, they were first built in Durrës and over the

centuries in the depths of Berat (through the mountainous areas). In our context, a great contribution to the spread and sophistication of towers-castles has been made by the Kingdom of Albania, which later succeeded the State of Arbër, reaching as far as the Depths of the Albanian Alps, in Pult Dukagjim and further east, including Mirdita, Dibra, etc.
The residential towers reflect the way of life and the building tradition between the 18th and 19th centuries, not only in Albania but also in Kosovo and Montenegro. In Kosovo, there are around 160 Towers protected by legislation, located in the area of Dukagjin. In Montenegro, there are 55 towers in the region of Plavë and Guci, while in Albania, 75 towers are protected cultural monuments according to Law No. 27/2018 "On Cultural Heritage and Museums".

3.2. Existing cataloging on tower house

Despite their historical and cultural importance, many Albanian towers are in danger of disappearing due to the lack of a systematic cataloging and maintenance process.
The lack of a complete and detailed register of towers in Albania has serious consequences for the preservation of these monuments. Without a proper cataloging process, many towers are neglected and exposed to natural degradation and vandalism. Another problem is rapid urbanization and social changes, which have led to a loss of interest and appreciation for these traditional structures. Many towers have been demolished to make way for modern constructions, thus losing an important part of the cultural heritage. Systematic cataloging of towers is a necessary step for their preservation and protection. This process involves detailed documentation of each tower, including location, date of construction, materials used, architecture and current condition. The use of new technologies, such as laser scanning, high-resolution photography and geographic information systems (GIS), can help create an accurate and accessible record for researchers, historians and the general public.
Cataloging towers face several significant challenges. First, the lack of funds and human resources is a major obstacle. The responsible institutions often do not have the necessary means to undertake such an ambitious project. Second, many towers are located in deep and hard-to-reach areas, making it difficult to document them thoroughly. Another challenge is the lack of awareness and education of local communities about the importance of preserving these structures, which often leads to neglect and intentional damage.

3.3. Developing database

3.3.1. Why is important to catalogue tower housing?

The tower houses are built in a unique style that reflects the way of life and the ancient traditions of the Albanians of the Alps. These buildings are characterized by thick stone walls and structures that offer protection against external attacks. They are a testament to the craftsmanship of the local builders and the use of materials available in the harsh mountain environment.
Cataloging these dwellings is important such as:

- The restoration of these dwellings not only preserves the physical structure but also preserves the community's connection to its history and identity.
- Cultural heritage experts can identify buildings that are at risk and plan the necessary interventions to ensure their survival for future generations.
- Educational and awareness programs can be developed to inform the general public about the importance of these structures. Education on cultural heritage can encourage younger generations to engage in its preservation and promotion.

3.3.2. When do tower houses need to be catalogued?

The information included in the cataloging of these objects will be done at every moment of the conservation process. In this research, we will only talk about the preparatory phase of obtaining information. Cataloging tower housing starts with a careful planning and preparation phase. This includes identifying target areas and drawing up a detailed work plan. Experts gather preliminary information on the history and architectural features of the tower blocks in those areas. Also, the tools and technologies that will be used during the process are prepared, such as measuring devices, cameras and software for

data processing. Once the plan is finalized, teams of experts travel to designated areas to conduct field inspections. This step involves the detailed measurement and documentation of each tower dwelling. For each structure, the dimensions, construction material, general condition and unique architectural elements are recorded. Also, photographs and sometimes 3D scans are taken to create a complete and accurate image of each home.

Based on the research of many studies, testimonies and reports of the time, we can start cataloging them through their built phases:

- The first stage that marks the beginning of the extension of residential towers deep in the mountains, as well as the consolidation of their typologies, started in the first half of the 19th century;
- The second stage is after the declaration of Albania's Independence and ends in the Second World War;
- The third stage is the shortest period and starts around the middle of the 1950s and lasts for no more than three decades;
- The fourth stage started in 2015 and continues until today.

3.3.3. Who needs to be engaged in the cataloging process?

- The National Institute of Cultural Heritage and other similar institutions in Albania will play a key role in coordinating and supervising the cataloging process. These institutions will ensure that all phases of the project are carried out in accordance with international standards of conservation and documentation of cultural heritage.
- Universities and academic institutions, especially the faculties of architecture, history and anthropology, will be closely involved in this process. Researchers and students will contribute to historical and ethnographic research, as well as to the analysis and processing of data collected in the field. (Marucci.A, Zullo F. Fiorini L. Saganeiti L. Conference Procceeding Innovation in Urban and Regional Planning,2024). The involvement of academic institutions ensures a scientific approach based on in-depth research.
- A specialized team of experts, including architects, civil engineers, historians, and anthropologists, will be directly involved in the cataloging process. Architects and engineers will carry out the measurements and technical documentation of the tower housing, while historians and anthropologists will focus on the cultural and historical aspects of the structures. (https://www.icomos.org/en/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards)
- The inhabitants of the alpine areas where the tower houses are located are important participants in this process. They provide valuable information on the history and use of buildings and help identify structures that should be catalogued. The involvement of the local community is essential to ensure that the cataloging accurately and fully reflects the reality of their lives and traditions.
- Such projects often benefit from the support and cooperation of international organizations that specialize in the preservation of cultural heritage, such as UNESCO and ICOMOS (International Council on Monuments and Sites). These organizations can provide technical expertise, financial resources and training to local teams, helping to ensure the quality and sustainability of the project.

3.3.4. Where will the information be gathered for this heritage?

The tower, as a fortified rural dwelling, remains a symbol of a medieval social system based on "tribe". Gegnia, as part of the research, belongs to the ten tribes shown on the map as Malësia e Madhe, Dukagjini, Malësia e Gjakova, Hasi, Luma, Puka, Mirdita, Zadrima, Mati and Dibra, i.e. the territory of the North-Northeastern Region of Albania.

The research deals with two large sub-regions, the Northern Sub-region (Malësi e Madhe, Dukagjin, Malësi e Gjakova, Pukë) and the Northeast (Has, Lumë, Mat, Dibër and Miredita). Malësia e Madhe, Dukagjini and Malësia e Gjakova are the core of the Albanian Alps, whose massif is traversed by many rivers and streams, creating valleys and canyons where many settlements have been built. For the villages on the edge of the valleys, the presence of water favored the development of agriculture, while in the villages located on the slopes of the mountains, a lot of animal husbandry was developed due to the alpine pastures. The rocky terrain conditioned the massive opening of the breadlands, except for the few terraces that opened around the dwelling. While in the area of Puka, although the terrain is not as steep

CULTURAL HERITAGE CATALOG				
1. ADMINISTRATIVE INFORMATION				
1.1 Archive Code	---			
1.2 Registration number	---			
1.3 Name of the monument				
1.4 Classification				
1.4.1 Function				
1.4.2 General type				
1.4.3 Specific type				
1.5 Protection status				
1.6 Date of declaration				
1.6.1 Declaration	**Type of document**	**Number**	**Declaration Institution**	
1.7 Date (Year/ Century)				
1.8 Administrative institution				
1.8.1 Location	**County**	**Municipality**	**Administrative Unit**	**VIllage**
			---	---
1.8.2 Geographical coordinates				
1.8.3 Adress				
1.8.4 View the position on the map				

1.8.5 Protected Area of the Cultural Heritage					
1.8.6 Protected Area coordinates					
1.8.7 Cadastral area					
1.8.9 Number of ownership					
1.10 General information	Height (m)	Nr. of floors	Total area (m^2/ha)	Total area of the sorundin (m^2/ha)	Total area of the protected zone (m^2/ha)

1.11 Access to the monument					
1.11.1 Quality of the access					

2. OWNERSHIP INFORMATION	
2.1 Ownership	
2.1.1 Name of owners	

3.TECHNICAL INFORMATION	
3.1 Description of historical / architectural values	
3.1.1 The relationship with the urban space	
3.1.2 Information about the architects, engineers.	

4. CONSERVATION/ RESTORATION / MAINTENANCE	
4.1 Year of intervention	
4.1.1 Lloji i ndërhyrjes	

5. CONSTRUCTIVE INFORMATION	
5.1 Cultural Heritage	
5.2 Condition Construction / archaeological ruin	
5.3 Structural scheme	
5.4 Construction material	

Fig. 1-2 - To the left, admnistrative Information. To the right, ownership, Techncal, Conservation/Maintenance.

5.5 Constructive Elements	
5.5.1 Foundations	
5.5.2 Roof/ceiling scheme	
5.5.3 Roof/ceiling material	
5.5.4 Others (doors, windows, stairs, entrance gates, ceilings, floors, etc.)	
5.5 Immovable elements (works of art / integral part of the property)	
6. OTHER ARCHITECTURAL ELEMENTS	
6.1 Intangible heritage	

7. DOCUMENTS AND ARCHIVE	
7.1 Graphic and cartographic documentation	The text of the documentation Name of map/drawing, author, year
7.2 Photographic Documentation	The text of the photo Date, place, part of the building
7.3 Documentation Reference/ Bibliography	

8. GENERAL DATA DURING CONSERVATION STATE MONITORING AND POTENTIAL RISK ASSESSMENT	
8.1 Access	
8.2 Prevailing risk	
8.3 Usage	
8.4 Alienated objects, for the values of which cultural property has been declared	
8.5 Initial use / function	
8.6 Current function	
8.7 Contact person details	
8.7.1 Email-i	---
8.7.2 Mob/Tel	---
8.7.3 Notes	

Fig. 3-4 - To the left, architecural elements, documents and archive. To the right, general data.

9. RISK SITUATION MATRIX			
STRUCTURAL CONDITION	**ASSESSMENT OF THE SITUATION**		**HAZARD CLASSIFICATION**
Completely destroyed facilities (unusable)	-----		
Facilities at risk of stability (partially unusable / unusable)	-----		
The building must not be used continuously/needs restoration (Temporarily available)	----		

Objects in good condition; in need of constant maintenance (Usable - risk free)	

10. CATALOGER DATA	
10.1 Person:	
10.2 Filler's title/occupation:	
10.3 Date of completion	
10.4 Data e përditësimit:	

Fig. 5 - Risk situation matrix.

as in the Alps massif, again the goods are difficult to access; therefore, the settlements are mainly located in the valley along the Drin and its branches, from where they spread in the interior of the provinces. Geographically, Hasi is located on a plain that descends from the mountains towards the narrow valley of Drini, while Luma is fished through Drini i Zi. There are also good conditions for the development of agriculture. The inhabitants of Has were a little engaged in agriculture and a little in animal husbandry but mostly supported their lives through woodworking crafts.

3.3.5. What will be the level of detail?

Cataloging tower dwellings in the Albanian Alps should be a detailed and structured process, including documenting every important aspect of these unique structures. To ensure a complete and useful catalogue, it is imperative that detailed data, including technical, historical, cultural, and visual information, be collected and recorded. Below is a detailed description of what such a catalog should include:

- Technical and Architectural Information.
  - Internal and External dimensions;
  - Building materials;
  - Structure and architectural elements;
- Cultural and Historical Information.
  - Building history and usage;
  - Building heritage owners' history;
- Existing situation and valorization of the conservation.
  - Structural situation;
  - Conservation Strategies;
- Visual Documentation.
  - Photos and drawings;
  - Usage of 3d Scanners and Digital Models;
- Interviews with locals.
- Developing a catalogue format that is interactive and can be filled with needed information during all the phases of the project.

4. Conclusions

The paper gives different insights into the ways we catalog cultural heritage. The persistent views of the experts and the principles of cataloging and managing the information are crucial for having unified catalogues. Using this method for the study case will be a well-managed example of this traditional heritage in Albania. As a result of this study there is generated a catalogue to be fullfiled for the cultural heritage.

References

[1] ICOMOS_ Principles for the recording of monuments, group of buildings and sites(1996) Patricia Harpring, Elisa Lanzi, Linda McRae, Ann Whiteside, Cataloging Cultural Objects: A Guide to Describing Cultural Works and Their Images, Project Manager Standards and Research Databases Murtha Baca, PhD, Visual Resources Association,
[2] Letellier R. Recording Documentation and Infromation Management for the Conservation of Heritage Places, The Getty Conservation Institute
[3] Harping P., Cataloging Musem & Special Collections Objects, August 2019
[4] Shkreli. E "Guide on the historical heritage in Theth", 2018
[5] Baron Nopcsa von Felso-Szilvas, "Travels through the Balkans", 2007
[6] Durham E., "High Albania and its costumes in 1908", 1910
[7] Buxhovi "Nga Shqiperia Osmane te Shqiperia Europiane", 2010
[8] Go2Albania, The towers of the Gegnise Mountains
[9] Pulaha. S, "The record book of Sanxhak of Shkodra from 1485", 1974
[10] Archive Search of The National Institute of Cultural Heritage
[11] Lleshi, Z. Kulla e Salë Markës në Zogjej, dëshmi të historisë sonë të lavdishme dhe të mjeshtrisë së ndërtimit të banesave të tipit fortifikatë, 2020.
[12] Stevens Coon C. "The Mountains of Giants: A racial and Cultural Study of the North Albanian Mountain Ghegs", 1950
[13] Qiriazi P. "Geography 11", 2013
[14] Letellier R. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places, The Ghetty Conservation Institute
[15] Marucci.A, Zullo F. Fiorini L. Saganeiti L. Conference Procceeding Innovation in Urban and Regional Planning, 2024
[16] https://www.icomos.org/en/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards
[17] http://www.iccd.beniculturali.it

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

IL PATRIMONIO DIFFUSO COME OCCASIONE PER LA CITTÀ DI RISCOPRIRE SE STESSA. IL CASO DELLE ZONE "EXTRA MOENIA" DI MONZA

THE BUILT HERITAGE AS AN OPPORTUNITY FOR THE CITY TO REDISCOVER ITSELF. THE CASE OF MONZA'S URBAN EXPANSION AREAS

Francesca Albani - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: francesca.albani@polimi.it
Matteo Gambaro - Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: matteo.gambaro@polimi.it

Abstract: The topic of strategies for the protection and enhancement of the urban environment is still open despite the disciplinary debate is wide and articulated. To identify the strategies for the conservation and compatible intervention on the built heritage is necessary an overview of the city and an approach to the individual building. The aim of the paper is to show the potentiality of this dual look (at different scales), essential for the identification of strategies to define the role of the heritage for our cities. Monza, a city in Brianza in the North of Italy, is an example of this possibility. It is therefore a matter of mending the links that the individual buildings, sometimes with anonymous characteristics, interweaved with others made by the same society that produced the different cities of the past within the multi-layered city. Reconstructing the different "urban environments" of the past, not only of the historical downtown, but also of the peripheral and expansion areas, represents an important opportunity for the city to rediscover itself.

Keywords: Built Heritage, Conservation, Reuse, Monza, Urban Enviroment.

1. Introduzione

Il tema delle strategie di tutela e valorizzazione del paesaggio urbano è tuttora aperto nonostante il dibattito disciplinare risulti ampio e articolato [1]. L'aspetto centrale risiede nel fatto che per individuare le strategie per la tutela e l'intervento compatibile sul patrimonio costruito diffuso sia necessaria una visione d'insieme della città unitamente ad un approccio alla scala architettonica del singolo bene costruito. Questo duplice sguardo (a scale diverse), imprescindibile per l'individuazione delle strategie finalizzate alla definizione del ruolo del patrimonio diffuso all'interno delle nostre città, implica la capacità di riconnettere il singolo edificio ad un quadro più ampio di cui il singolo bene risulta esserne testimonianza. Fondamentale è quindi ricucire all'interno della città pluristratificata i legami che il singolo manufatto, a volte dalle caratteristiche anonime, intesse con gli altri realizzati dalle società che hanno prodotto le città del passato. Individuare e conservare i diversi "paesaggi urbani" [2] del passato, non solo dei centri storici, ma anche delle zone periferiche e di espansione rappresenta per la città un'importante occasione di riscoprire se stessa.
Parti nascoste o dimenticate all'interno delle pieghe del tessuto urbano, o più semplicemente parti anonime che, se riconnesse all'interno di un quadro più ampio, diventano ricche di significati ed in grado di raccontare "le storie" di cui sono portatrici. Non si tratta quindi solo di evidenziare i tessuti storici

Villa Colombo, 1913-15, via Cesare Battisti, 2024 (a sinistra).

della città o la presenza di importanti segni infrastrutturali, ma di individuare all'interno della città quegli edifici che hanno attraversato la prova del tempo conservando le proprie caratteristiche identitarie e che quindi sono in grado di "raccontare" le città del passato grazie al loro impianto, alle caratteristiche formali e materiche, alle relazioni che intessono con lo spazio aperto e le pertinenze e, più in generale, al loro rapporto con la citta. Perché questa lettura non rimanga esclusivamente indirizzata agli addetti ai lavori o a pochi specialisti – come hanno dimostrato i numerosi censimenti realizzati sul patrimonio costruito negli ultimi 40 anni [3] – devono essere espliciti, ma soprattutto condivisi i "valori" e i significati veicolati da questi manufatti.
Perché questo patrimonio diffuso continui a testimoniare i caratteri peculiari del paesaggio urbano del suo tempo, gli indirizzi per gli interventi compatibili devono essere finalizzati a governare le trasformazioni garantendo la conservazione degli aspetti architettonici, tipologici, materici che li caratterizzano in relazione al rapporto che intessono con la città contemporanea, ma anche con quelle del passato.

2. Il patrimonio diffuso "extra moenia" di Monza. Un mondo da svelare

Monza, città della Brianza, rappresenta un importante esempio di come il patrimonio diffuso fuori dal centro storico possa rappresentare un importante momento per la città per riscoprire e valorizzare se stessa. La città di Monza ha un chiaro impianto radiocentrico [4] definito dal perimetro delle mura viscontee con un centro storico attraversato dal fiume Lambro che lo divide in due parti. Dopo la demolizione delle mura, che si protrasse per tutto l'Ottocento, solo verso la fine del secolo iniziò l'espansione "oltre le mura" sulla spinta di un processo di industrializzazione che segnò profondamente la società e il territorio di quell'epoca [4]. Guardando, infatti, la cartografia dell'ing. Giovanni Brenna del 1850 [5] e quella redatta circa intorno al 1875 [6] è possibile notare come fuori dalle mura ci fossero unicamente alcuni insediamenti nelle immediate vicinanze delle mura lungo i principali assi viabilistici oppure in prossimità della Villa Reale, oltrechè numerosi nuclei agricoli già presenti nel catasto teresiano del 1721 (fig. 1). La complessità del centro storico di Monza, ricchissimo di stratificazioni, è stata evidenziata da numerosi studi [7] e da diverso tempo gli strumenti di piano dedicano attenzione a definire le modalità per governare il dinamismo che contraddistingue un aggregato urbano in continua evoluzione [8]. I Nuclei di Antica Formazione sono costituiti da tessuti urbani consolidati con un patrimonio diffuso disomogeneo dalle caratteristiche diverse al cui interno spesso si registra la presenza di manufatti di particolare interesse che sono stati dichiarati di interesse culturale ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 [9]. La disciplina che regola gli interventi all'interno del Piano di Governo del Territorio vigente della città di Monza [10] si compone di numerose direttive per intervenire nel contesto paesaggistico del centro storico al fine di conservare il suo ruolo di memoria urbana e architettonica come parte rilevante del paesaggio urbano. Al contrario per quanto riguarda la città consolidata fuori dalle mura, realizzata a partire dalla fine del XIX secolo e nel XX secolo non è presente nessuna attenzione specifica anche se nel PGT vigente si evidenzia un elenco di edifici storico testimoniali selezionati a partire dalla loro presenza nella cartografia del 1933, escludendo quindi completamente gli edifici realizzati successivamente (fig. 2). Gli edifici individuati sono prevalentemente lungo gli assi radiali della città e nei pressi della Villa Reale e sono la testimonianza delle diverse fasi di espansione di Monza, e quindi anche della società che le ha prodotte. Monza in quegli anni subì una profonda trasformazione che l'ha portata a diventare da città prevalentemente agricola a una delle città manufatturiere più importanti della Brianza [11]. La sua popolazione passò da 27.314 abitanti computati nel 1881 a 42.124 nel 1901 trasformandola in una "piccola Manchester italiana" [12].
Questo processo fu dovuto a una serie di concause tra le quali l'operosità della popolazione, la sua posizione favorevole a cavallo tra il prosperoso contesto della Brianza e Milano, ma soprattutto al centro di una rete di comunicazioni internazionali verso Como e il Gottardo, Sondrio, lo Spluga e lo Stelvio. Questo fermento determinò l'espandersi costante del tessuto urbano con il conseguente venir meno dell'antica forma urbis e del precedente tessuto socio-culturale [13].

2.1 Il patrimonio industriale di fine Ottocento

La città di Monza già nella prima metà dell'Ottocento non si affidò mai unicamente ad una "economia di corte", ma affiancò all'economia agricola un vivace tessuto produttivo specialmente nel settore tessile in particolare di cotone e seta. Questo determinò il forte incremento della popolazione che rese necessario


Viale Reale
Monza
Como di
Lambro
Fiume
Villa Reale
Villa Belvedere
Villa Gloria
Villa Bruschetta
Villa Pallavicini
Villa Reale
Villa Mirabello
Villa Angela
Villa Cappuna
Villa Pallavicini
Villa Pallavicini
Villa Pallavicini

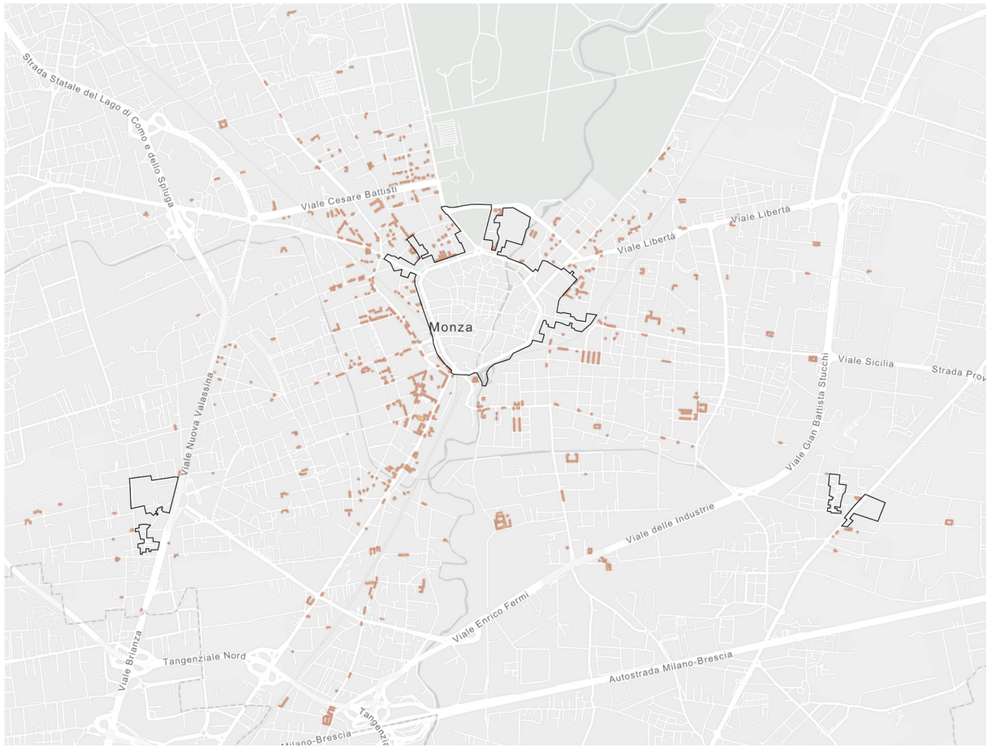


Fig. 2 - Edifici Antichi e di Valore Testimoniale fuori dal NAF. (Comune di Monza, Piano di Governo del Territorio, Piano delle Regole, 2017).

anche la Paleari e il Cappellificio Carozzi: complessivamente 4.000 addetti. L'altro settore importante nell'economia monzese fu sicuramente quello cotoniero, con stabilimenti più piccoli, ma con numero di addetti simile al cappelliero, tra cui eccellevano per dimensione e qualità della produzione la Cederna, la Fossati e Lamperti e la Tessitura Canesi ed anche la Pastori e Casanova. Inoltre, nei primi anni del Novecento si consolidò anche il settore meccanico, con 55 aziende, piccole e spesso poco più che laboratori artigiani, e quasi 2.000 operai, ad eccezione della Società Anonima Meccanica Lombarda e della Giovanni Hensemberger, nota per la produzione di telai e macchinari per la tessitura. I manufatti industriali caratterizzarono il tessuto urbano, in particolare nei casi delle grandi aziende, con complessi sviluppati su interi isolati. Il settore manifatturiero vide numerose innovazioni tecniche e questo fervore generò luoghi del lavoro ampi e complessi, ma soprattutto produsse un tessuto sociale che definì nuove dinamiche. I siti industriali si ampliarono e si stratificarono (figg. 3, 4).
I molteplici cambiamenti definirono all'interno delle città luoghi racchiusi tra "recinti di fabbrica" e circondati da una fitta rete viabilistica (fig. 5). Dei veri fuori scala rispetto alle caratteristiche dell'edificato urbano. Dal dibattito degli ultimi 40 anni relativo all'archeologia industriale, è consolidata la consapevolezza del significato storico-culturale di questi siti e dell'importanza che il loro ruolo può giocare all'interno della città. Quasi tutti questi complessi produttivi son già stati oggetto di censimento da parte della Regione Lombardia SIRBEC Lombardia Beni Culturali, ma molti di essi si presentano in stato di abbandono o pesantemente trasformati (fig. 3 e 4) a tal punto da essere quai irriconoscibili se non per qualche isolata preesistenza assurta a icona decontestualizzata e svuotata dai valori per cui è stata conservata. Paradigmatici sono i casi del cotonificio Cederna di cui rimane la ciminiera e alcuni corpi di fabbrica molto rimaneggiati e "rimessi a nuovo", oppure della Fossati e Lamperti di cui sono state conservate solo le cortine edilizie su via Mentana. Alcuni complessi, dismessi delle originarie attività produttive, si sono conservati nella loro articolazione planivolumetrica e sono stati inseriti dal PGT vigente in Ambiti di Trasformazione, quindi sottratti dagli interventi edilizi diretti e sottoposti a pianificazione



Figg. 3, 4 - A sinistra, fabbrica Antonio Nava. A destra, conservazione della cortina dopo lo sventramento per la realizzazione del complesso residenziale adiacente, 2024.



Fig. 5 - Vista di un comparto industriale monzese ed edificato diffuso (Archivio storico, Comune di Monza).

attuativa da convenzionare con il Comune. La presenza delle fabbriche determinò altresì la costruzione, nelle immediate vicinanze, di complessi residenziali per gli operai, in alcuni casi realizzati dalle stesse aziende e in altre dagli enti pubblici o dal sistema cooperativo [14]. Anche in questo caso i complessi residenziali, costruiti tra gli anni '10 e '30 del Novecento, sono manufatti di dimensione "straordinaria" rispetto al tessuto edilizio, lunghi edifici in linea accostati o ampie corti o semicorti. Molto significativi sono i complessi di Cedernopoli [15], costruiti con sistema costruttivo in calcestruzzo armato, le Case popolari di via Pisacane, le Case popolari di via Sempione, di via Filzi, di via Stelvio, di via Cattaneo costruite in muratura portante. Ed anche i complessi della Società cooperativa case abitazioni dei tranvieri intercomunali di via Goldoni e le Case del Cappellificio Cambiaghi.
In generale, pur con alcune sperimentazioni costruttive e con l'utilizzo di materiali più moderni, i complessi sono stati costruiti ancora con linguaggio storicista. Sono tutti, indubbiamente, episodi significati di Monza [16] che per dimensione, caratteristiche della proprietà e disponibilità richiedono la costruzione di ambiti tematici con previsione di interventi unitari e integrati, anche alla luce di possibili frammentazioni della proprietà avvenute negli anni o costruzione di bassi fabbricati nelle corti o nei cortili.

2.2 L'edificazione pluristratificata lungo gli assi radiali della città

Alla fine del XIX secolo l'espansione di Monza si concentrò prevalentemente lungo gli assi radiali della città, elementi fondamentali dello sviluppo urbano anche per la loro funzione viabilistica. Oggi lungo questi assi è possibile registrare una complessità di manufatti costruiti che si è accostata e sovrapposta nel tempo. Esempio di questo è il tracciato storico che collega Monza con Milano che nel primo tratto più prossimo alle mura prende il nome di corso Milano per poi diventare via Borgazzi. L'edificato lungo questo asse è composto prevalentemente da edifici residenziali di cortina che si sviluppano da 2 a 4 piani, con caratteristiche discontinue sia dal punto di vista tipologico e morfologico sia compositivo e materico. Percorrendo questo asse storico è facile rilevare che non si registrano emergenze architettoniche, cioè edifici di particolare interesse o valore architettonico e artistico. Spesso la composizione di facciata si caratterizza per la presenza di elementi storicisti che attingono a vari lessici [17] oppure si tratta di case a ballatoio con al piano terra ampi androni e a volte spazi commerciali. In apparenza si tratta di edifici anonimi, la cui lettura non risulta facile e neppure appaiono evidenti le ragioni del loro essere all'interno di liste di edifici di "valore" da conservare. Per ricondurre questo patrimonio costruito a una fase di realizzazione e successivamente definire le strategie per la loro conservazione e valorizzazione, nel gennaio 2024 il Comune di Monza Settore Governo del Territorio ha affidato un contratto di ricerca al Dipartimento di Architettura e Studi Urbani e al Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano [18]. Dopo aver effettuato i sopralluoghi e verificato la permanenza materica dei beni costruiti, si è proceduto ad un'indagine storico cartografica della città, in particolare si sono individuati nelle carte topografiche del 1881 [19] e del 1909 [20] gli edifici storico testimoniali presenti nel PGT vigente. Questo ha permesso di riconnettere il singolo edificio ad un impianto edificatorio urbano più ampio e di svelare i numerosi significati di cui questi edifici sono portatori, ben oltre una semplice lettura di tipo architettonico. Questo ha permesso di capire che gli edifici di cortina lungo corso Milano, che ancora presentano i loro caratteri identitari, sono il frutto di un'espansione urbana realizzata in maniera concitata tra fine Ottocento e inizio del Novecento (fig. 6), in quel momento in cui lungo questo storico asse commerciale si concentrarono le infrastrutture di trasporto su ferro (tramvia a cavalli, poi a vapore e ferrovia). Di particolare rilievo nel 1876 si può evidenziare l'introduzione della prima tranvia extraurbana nel 1876 [21] e l'attivazione per la prima volta su scala nazionale nel 1899 della trazione elettrica. Invece il collegamento tramite ferrovia tra Milano e Monza fu inaugurato nel 1840, linea seconda solo alla Napoli-Portici e la prima stazione ferroviaria in piazza Castello fu sostituita dalla nuova stazione nel 1884.

Si è poi proceduto ad una lettura alla scala architettonica di ogni singolo bene costruito riportando gli esiti in schede elaborate appositamente nelle quali sono stati messi in evidenza i caratteri tipologici, architettonici, compositivi e materici specifici, indicando in maniera esplicita le ragioni che hanno portato alla definizione di indirizzi per la loro conservazione e valorizzazione. Attraverso queste nuove connessioni quello che prima apparava come un patrimonio "anonimo", ha iniziata a "parlare". Sono stati evidenziati edifici riprogettati da Romolo Canesi (via Borgazzi 9), in un continuo trasformarsi di una città in fermento; edifici in cui si sperimenta il nuovo lessico Liberty (corso Milano 45) oppure semplici edifici residenziali di cortina che ci mostrano i modi di vivere del passato.

2.3 I villini per la borghesia intorno alla Villa reale

All'interno del fermento sociale ed economico tra fine Ottocento e inizio Novecento l'emergente classe industriale dell'epoca commissionò la realizzazione di un quartiere residenziale intorno alla Villa Reale composto da villini con giardino (figure 7 e 8). L'area si trova a Nord Ovest, nel settore tra le mura medievali e la strada ferrata per Como, in prossimità dei viali di accesso alla Villa. Si tratta di edifici in stile eclettico oppure in una particolare variante del Liberty floreale, chiamato stile Margherita [22], con linee misurate e raffinate che prevedeva l'inserimento di questo particolare fiore nell'apparato decorativo come omaggio alla regina Margherita, moglie di re Umberto I. Il lessico 'floreale fiorito', riscosse un certo successo fino agli anni Trenta e per Monza diventò quasi un tratto distintivo rispetto alla vicina Milano [23] dove le maioliche, i ferri battuti e gli elementi scultorei determinarono un'esuberanza diversa negli edifici Liberty rispetto a Monza dove si registrò sempre un linguaggio più sobrio [24].

Questa porzione di città, in apparenza con uno sviluppo omogeneo, è nota nella letteratura e la popolazione monzese la conosce e la racconta. Per la sua conservazione e valorizzazione nel vigente PGT



Fig. 6 - Corso Milano verso la fine del XIX secolo (Archivio storico, Comune di Monza).





Figg. 7, 8 - A sinistra, veduta aerea del quartiere dei villini (Archivio storico, Comune di Monza). A destra, via Cesare Battisti, inizio '900 (Archivio storico, Comune di Monza).

è stato indicato lungo l'asse di via Cesare Battisti un vincolo di tipo paesaggistico secondo il D.Lgs n.42/2004 art. 136 c.1 lett. d), che riguarda le sole fasce limitrofe al viale al fine di tutelare le "vedute prospettiche della villa". Rimangono tuttavia senza indicazioni oltre 60 villini non prospicienti il viale e di conseguenza si lascia ad ogni singolo proprietario o progettista la scelta relativa all'intervento. Oggi si registrano infatti livelli di trasformazioni diversi e purtroppo in alcuni casi possiamo dire di aver perduto il bene architettonico. Risulta quindi necessario mettere in atto delle strategie per la loro conservazione e il loro inserimento nell'elenco degli edifici storico testimoniali di Monza appare la strategia di maggior interesse. Questo infatti permette non solo di individuare indirizzi di intervento specifici per il singolo, ma anche di riscoprire e ridefinire le relazioni con gli altri villini in quel specifico contesto (giardino, pertinenze, cancellate).

3. Riflessioni Conclusive. Verso gli indirizzi per la conservazione e la valorizzazione degli edifici storico-testimoniali di Monza

Gli edifici storico-testimoniali di Monza rappresentano un'importante occasione per la città per riscoprire e valorizzare se stessa. A differenza di quelli ubicati all'interno dei nuclei di antica formazione gli

edifici nelle aree di espansione o periferiche non sono interessati da nessuna indicazione per governare gli interventi necessari alle nuove esigenze della società contemporanea. Questo patrimonio diffuso rappresenta una sorta di "risorsa latente" all'interno della città in grado di rappresentare una potenzialità per l'identità della città stessa, compreso l'enorme patrimonio costruito nel Secondo Novecento. Risulta evidente dai sopralluoghi effettuati, l'urgenza di definire indirizzi di intervento su questo patrimonio che si presenta a rischio di perdita, avendo subito (o essendo in atto) numerosi interventi con vari livelli di trasformazione mutuati unicamente da esigenze occasionali e specifiche. Per la redazione di questi indirizzi di conservazione e intervento risulta quindi importante rileggere la città e l'architettura con un duplice sguardo che riconnetta il singolo manufatto con le sue caratteristiche specifiche in un quadro più ampio in relazione alla città storica di cui ne resta una testimonianza, ma anche rispetto alle dinamiche della città contemporanea con la quale si relaziona. I risultati di questa duplice lettura devono portare ad un processo condiviso che li renda chiari sia nelle ragioni che hanno portato alla loro redazione sia nella loro formulazione specifica. Questa condivisione deve interessare sia i professionisti che operano sul territorio sia i proprietari in modo da far prendere loro consapevolezza dei "valori" dei beni architettonici. Intessere con la comunità momenti di condivisione e dialogo [25] rappresenta quindi un momento fondamentale all'interno di un processo di definizione degli indirizzi di intervento compatibili che devono tener in considerazione le relazioni che il bene ha con la città (edifici di cortina, villini con giardino, complessi rurali o altro) e contemporaneamente è importante che si individuino e conservino gli aspetti identitari del bene architettonico, come la tipologia (in linea, a ballatoio, edificio isolato,…), la sagoma, la composizione di facciata, gli apparati decorativi e là dove ancora presenti i materiali. Questo processo ampio e articolato deve articolarsi in numerosi momenti di dialogo con l'amministrazione Comunale, la cittadinanza e gli esperti di settori in un percorso multidisciplinare e condiviso.

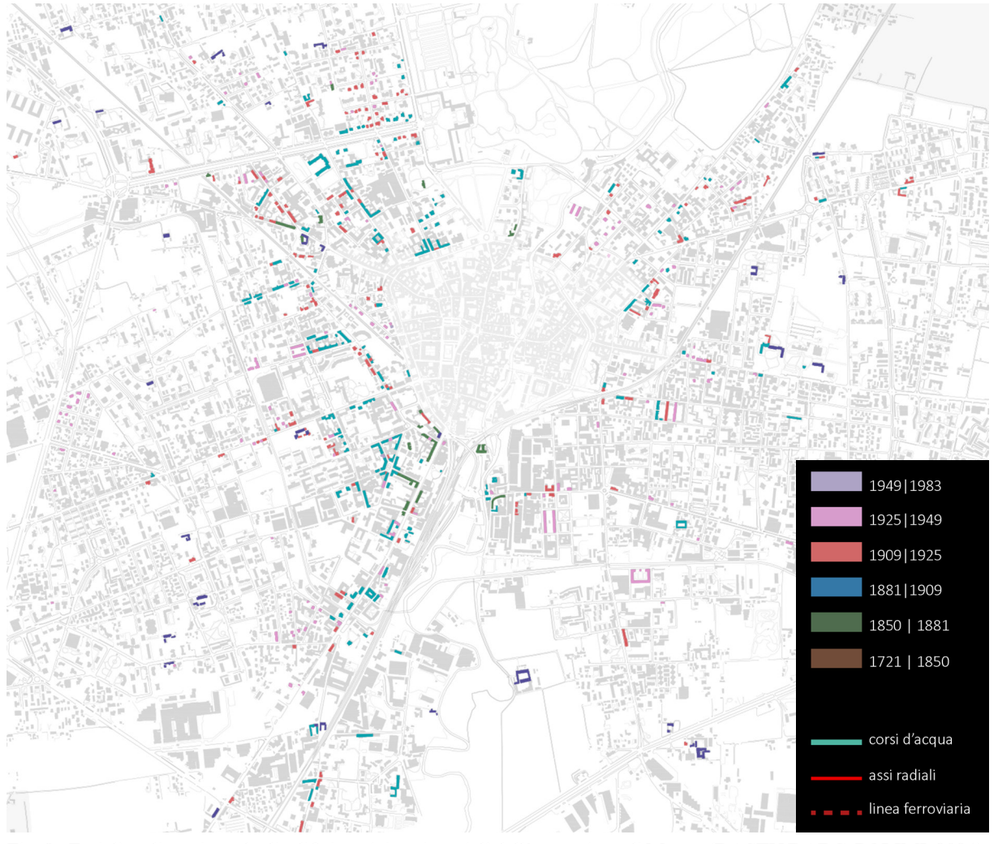


Fig. 9 - Fasi di realizzazione degli edifici storici testimoniali dell'espansione di Monza (DASTU DABC, POLIMI, 2024).



Fig. 10 - Villa Colombo, 1913-15, via Cesare Battisti, 2024.



Fig. 11 - Dettaglio di Casa Paleari, 1909-1914, uno tra i più interessanti esempi di architettura floreale a Monza, 2024.

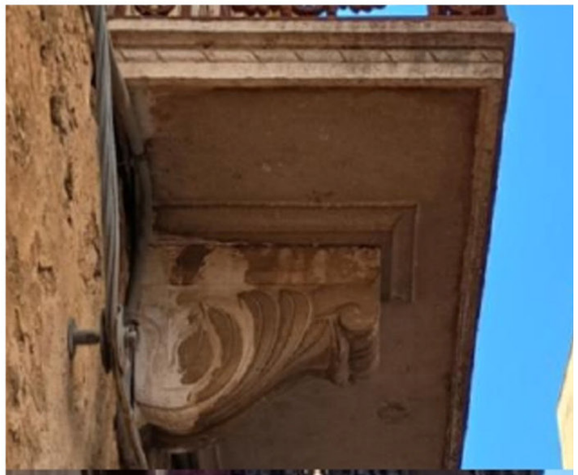
Bibliografia

[1] Giambruno, M.C., editor. Per una storia del restauro urbano. Piani, strumenti e progetti per i centri storici. Novara: Città Studi Edizioni; 2007.
[2] Vassallo, E. Centri antichi 1861-1974, Note sull'evoluzione del dibattito. Restauro maggio-giugno 1975:19.
[3] Rocca, V. Beni culturali e catalogazione: principi teorici e percorsi di analisi. Roma: Gangemi Editore; 2002.
[4] De Giacomi, F, Galbiati E. editors. Monza. La sua storia. Cinisello Balsamo: Silvana Editoriale; 2002.
[5] Brenna G. Pianta topografica della città di Monza; 1836 aggiornamento 1850 (Raccolta delle Stampe «Achille Bertarelli», Milano)
[6] Pianta topografica della città di Monza, Vallardi Antonio editore; circa 1875 (Archivio storico Comune di Monza)
[7] Rephisti, F. Süss, F. Monza. Dalla Repubblica Cisalpina al ventennio (1796-1942), Monza: Libri Edizioni; 2006
[8] Di Biase C. Associazione nazionale centri storico-artistici: 30 anni ANCSA, 1960-1990. Milano: Tipografia Cordani; 1990
[9] Giuliani, A. Monumenti, centri storici, ambiente, Milano: Tamburini editore; 1966
[10] Piano di Governo del Territorio vigente, deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 06/02/2017 https://comune.monza.it/it/page/pgt-vigente-2024 consultato il 6 giugno 2024
[11] Chiesi G. Provincia di Milano. Strafforello G., editor. La patria. Geografia dell'Italia, Torino; 1894.
[12] Biffis M.L, Como F., Monza trasformazioni urbane e produzione industriale. Archeologia industriale, 5; ottobre 1984: 32-36
[13] Trevisani E. Rivista industriale e commerciale della provincia di Milano, Milano; 1894.
[14] Le case operaie l'educazione popolare. Il Lambro. Monza; 18 febbraio 1893
[15] Villa A., Cedernopoli. Una storia di altri tempi, Monza: Comune di Monza; 2005;
[16] MEMB Museo Etnologico Monza e Brianza (https://www.memb.it).
[17] Sandrini M., Ferlazzo Ciano A. Una finestra su Monza 1800-1914. Cinisello Balsamo: Silvana Editoriale; 1993
[18] Servizio di natura intellettuale per l'elaborazione di criteri operativi di trasformazione compatibile/discipline degli interventi e attività di aggiornamento/revisione dei repertori di catalogazione del "patrimonio architettonico diffuso" e delle pertinenze, al di fuori dei NAF, di cui agli immobili in parte, già alla strumentazione del PGT del Comune di Monza" tra il Comune di Monza, Settore Governo del Territorio e il Dipartimento di Architettura e Studi Urbani e il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano 21 gennaio 2024 responsabili scientifici prof.ssa Francesca Albani e prof. Matteo Gambaro, collaboratori arch. Alessandro Cavallo, arch. Marco Galimberti.
[19] Spada C. F. Pianta topografica della città di Monza, Monza: Tipografia I. Paleari; 1881
[20] Pianta topografica della città di Monza 1:5000, 1902, datazione aggiornata al 1909 ripubblicata con varianti in data 1920. Milano: Antonio Vallardi Editore (Archivio storico civico, Monza)
[21] Marcarini A. Nascita e sviluppo delle linee tramviarie extraurbane in Lombardia 1876-1918. Storia Urbana, 7; 1979:3-20
[22] Cassanelli R., Magni M., Perretti V. Stile Margherita. Alla scoperta di Monza Liberty tra Eclettismo e Déco 1900-1930, Monza: Comune di Monza; 2016
[23] Bossaglia R., Terraroli V., Il Liberty a Milano, Milano: Skira; 2003
[24] Milazzo, F, Crespi, A. Itinerari Monzesi: il Liberty, Arcore: Scenapaerta; 2007
[25] Monza Paesaggio Week, I edizione Settimana del Paesaggio per far crescere la cultura, la consapevolezza e l'esperienza del Paesaggio, promuovere la coscienza dei luoghi e la qualità territoriale diffusa Comune di Monza organizzato in collaborazione con la Provincia di Monza e Brianza, il Parco Regionale Valle del Lambro, gli Ordini e Collegi professionali degli Architetti, Ingegneri, Geometri, Agronomi, Geologi, Avvocati, Medici Chirurghi e Odontoiatri. Si è svolta presso la Villa Reale a Monza dal 27 al 31 maggio 2024. Hanno partecipato 90 relatori, provenienti da 10 diversi Enti e 4 Atenei. L'iniziativa ha avuto grande seguito anche sui social con più di 10.000 visualizzazioni.

Si ringrazia il Comune di Monza, in particolare Marco Lamperti, assessore Governo del Territorio, Nadia Bombardieri, dirigente ufficio Urbanistica e Marco Magni, ufficio urbanistica per averci coinvolto.







XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

I BALCONI IN TRAVERTINO DI ALCAMO. ANALISI E CONOSCENZA PER UN RECUPERO COMPATIBILE

ALCAMO'S TRAVERTINE BALCONIES. ANALYSIS AND KNOWLEDGE FOR A COMPATIBLE RECOVERY

Calogero Vinci - Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italia, e-mail: calogero.vinci@unipa.it
Gianvito Cacciatore - Libero professionista, Alcamo, Italia, e-mail: gianvitocacciatore@gmail.com

Abstract: This study analyses the construction techniques of balconies made of Travertine in the historical building of Alcamo, a small town in western Sicily. The study, supported by tests of mechanical characterisation of the travertine, provides the first supporting information for the proposal of intervention methods for compatible consolidation and restoration. After analysing the general characteristics of balconies in historical construction in the Mediterranean area, the individual components of the balconies of Alcamo - the soils and corbels - were analysed from a geometric-constructive and static point of view. In the second part of the paper, the results of the laboratory mechanical tests performed on the travertine are analysed, and some considerations are proposed based on the comparison between the results of the verification performed with the finite element method (FEM) and the failures found in real cases. The main purpose of this study is to provide the first data to contribute to the definition of good practices for a compatible recovery of these fragile architectural elements for which indiscriminate demolition is increasingly resorted to in the event of instability.

Keywords: Travertine, Balconies, Alcamo, Historic Construction Techniques.

1. Introduzione

Se da una parte gli studi sulla costruzione muraria hanno da sempre privilegiato e approfondito gli aspetti della caratterizzazione meccanica, del consolidamento strutturale e del restauro delle strutture di elevazione verticali e dei sistemi voltati, minore rilevanza è stata attribuita alle partizioni esterne orizzontali. Tra queste, i balconi sono elementi strutturali spesso impegnativi dal punto di vista statico, nei quali, storicamente, i materiali lapidei naturali sono stati utilizzati in condizioni limite rispetto alle possibilità prestazionali [1]. D'altra parte, a fronte di questo parziale e minore interesse nei confronti di questi elementi tecnici, si evidenzia come dissesti, crolli e conseguenti danni interessino nell'edilizia storica proprio questi elementi tecnici e altri aggetti come mensole e cornicioni in pietra.
Nell'ambito di una ricerca più ampia su come la tecnica muraria viene declinata nel patrimonio costruito dei centri storici minori siciliani, in relazione ai litotipi presenti, questo saggio propone alcune considerazioni ed i primi esiti di uno studio sull'uso del travertino – la cui presenza nell'area di Alcamo (TP) rappresenta un'eccezione geologica nel panorama siciliano – e su come l'anisotropia rispetto alle caratteristiche meccaniche dovuta alla presenza degli strati di deposizione calcarea sia stata da sempre tenuta in considerazione e, in alcuni casi, valorizzata per la realizzazione di elementi aggettanti.
La grande varietà di materiali lapidei presenti nelle diverse aree della Sicilia ha da sempre informato lo stretto legame tra le caratteristiche della pietra utilizzata e la sua espressione costruttiva nella muratura [2]. L'architettura storica dei centri minori siciliani è infatti contraddistinta dalle specificità dei materiali lapidei naturali che contribuiscono a definire quei caratteri che coniugano efficacemente identità e quali-

Viste laterali delle mensole dei balconi (a sinistra).

tà del nostro patrimonio costruito. Il presente studio si concentra sull'analisi dei balconi in travertino di Alcamo, importante centro urbano della provincia di Trapani, e in particolare sulle caratteristiche peculiari difficilmente riscontrabili in altri centri minori siciliani, testimoniando l'abilità delle maestranze locali nell'aver saputo adottare ardite soluzioni formali e statiche. Lo scopo principale del presente studio è quello di fornire alcune prime considerazioni basate su un'analisi diffusa dei balconi nella costruzione storica di Alcamo. Sono stati indagati, in particolare, i caratteri tipologico-costruttivi, sono state eseguite prove sperimentali per la caratterizzazione del travertino di Alcamo e, sulla base dei dati acquisiti, sono state effettuate verifiche agli elementi finiti (FEM) su balconi tipologicamente rappresentativi; gli esiti della ricerca potranno contribuire alla definizione di buone pratiche per un recupero compatibile di questi manufatti che, fino ad un recente passato, se degradati o dissestati, sono stati oggetto di demolizioni indiscriminate.
Metodologicamente si è proceduto, dopo una diffusa indagine fotografica che ha consentito di individuare i tipi ricorrenti, con una prima fase di rilievo geometrico costruttivo (più di cinquanta esempi) di un numero rappresentativo di balconi per ogni "tipo" individuato. In particolare, per ogni balcone sono state definite la geometria e le dimensioni dei componenti (mensole e suoli) oltre alle relazioni mutue tra questi. Dove presenti sono stati evidenziati degradi, dissesti ed eventuali presidi adottati in passato per la messa in sicurezza e la stabilità di elementi danneggiati; quest'ultima indagine si è rivelata di fondamentale importanza per evidenziare la ricorrenza di alcune forme di dissesto e di correlarle ai risultati della modellazione agli elementi finiti. Contestualmente si è proceduto, con seconda fase, alla caratterizzazione meccanica del travertino - materiale costituente la formazione rocciosa su cui poggia la città stessa di Alcamo - attraverso la ricerca di campioni (conci e lastre) provenienti da demolizioni o ancora disponibili tra i materiali di scarto presso cave locali: l'attività estrattiva non è infatti più consentita. Sulla base dei dati acquisiti, nel corso della terza fase della ricerca sono stati analizzati quattro balconi modellati in FEM, rappresentativi dei tipi individuati, che presentano lesioni nei suoli per valutarne il comportamento statico ai fini della sicurezza; successivamente sono stati studiati i sistemi di intervento di rinforzo strutturale più ricorrenti utilizzati nel passato al fine di analizzarne l'efficacia. L'ultima fase, attualmente in corso, riguarda la proposta di metodi di intervento compatibili e rispettosi del valore identitario di questi manufatti.

2. Il balcone nell'edilizia storica

Tra gli elementi tecnici che hanno da sempre contraddistinto l'ambiente urbano delle maggiori città europee vi sono i balconi i quali, assieme agli altri elementi tecnici rientranti nella categoria più ampia degli aggetti, riescono meglio a contribuire alla qualificazione sia dell'edilizia aulica che di quella minore, tanto da divenire, in alcuni casi, iconemi per l'identificazione di importanti complessi monumentali o di specifici linguaggi architettonici. In particolare, nelle aree mediterranee, come la Sicilia, il clima e le abitudini dei cittadini hanno consentito la realizzazione di balconi e logge sia per godere del sole e delle temperature gradevoli per la maggior parte dell'anno, sia per garantire un rapporto diretto ed immediato tra gli ambienti interni degli edifici e gli spazi urbani su cui insistono.
I motivi che hanno portato allo sviluppo notevole dei balconi sono legati principalmente a motivi sociali e motivi inerenti l'aspetto estetico-funzionale. Nel primo caso, lo sviluppo in altezza di non più di tre elevazioni fuori terra ha contribuito ad una continua partecipazione alla vita sociale che si svolge in strada anche a chi ha la necessità di restare all'interno della propria abitazione determinata soprattutto dalla ridotta dimensione in larghezza del balcone, tanto da costituire "una vedetta con la strada brulicante di mille vite e di altrettanti occhi, viventi e miranti; le une e gli altri partecipi ed osservatori di quella comunione inesorabile che non ammetteva misteri tra le famiglie" [3].
In molti casi i balconi sono diventati un elemento costruttivo indispensabile per tutti gli ambienti abitabili per una lunghezza limitata ad una apertura oppure per tutta l'estensione della fronte architettonica; in particolare, questa tipologia veniva utilizzata nella progettazione di una facciata per creare con la propria ombra portata una discontinuità tra due parti dello stesso edificio come ad esempio la dissimmetria tra il piano terreno e i piani superiori [3].
Nel secondo caso, la disponibilità di materiale locale da costruzione ha permesso di sperimentare arditi sistemi di aggetti, dando origine a notevoli espressioni di arte scultorea tutt'oggi ancora visibili; sin dal Medioevo, uno dei materiali maggiormente utilizzati per la formazione di balconi è stata la pietra, con

cui venivano realizzati i principali componenti i suoli e le mensole, sia per la reperibilità in situ sia per le peculiari caratteristiche meccaniche sia per la lavorabilità. Il suo utilizzo è continuato nel corso dei secoli fino agli inizi del XIX secolo quando la pietra venne gradualmente sostituita prima da sistemi che coniugavano ferro e ghisa, poi e dal calcestruzzo di cemento armato.

3. I balconi in travertino di Alcamo, un unicum nel panorama siciliano.

3.1. Caratteristiche principali: geometria e costruzione

Uno dei casi più interessanti di originalità nella realizzazione di balconi lapidei in area siciliana si riscontra nella città di Alcamo, un importante centro urbano in provincia di Trapani posto al centro del golfo di Castellammare, dove gli aggetti presentano delle peculiarità, almeno nell'ambito del panorama isolano, che testimoniano la capacità ed il livello tecnico delle maestranze locali in grado di sperimentare soluzioni formali alquanto originali. Ciò è stato reso possibile grazie alle buone caratteristiche meccaniche del materiale travertino locale, per le cui caratteristiche geologiche e mineralogiche si rimanda a precedenti studi che trattano esaustivamente il tema [4].
Sebbene nel resto della Sicilia occidentale si sia cominciato a ricorrere sempre meno all'utilizzo dei balconi con mensole e suoli in pietra sagomata già nella prima metà del XVIII secolo, a causa del terremoto del 1726 [5], ad Alcamo questa tipologia costruttiva è stata ampiamente impiegata fino alla fine dell'800, quando, con la diffusione del ferro/acciaio e della ghisa, si cominciarono a realizzare balconi con mensole metalliche.
Percorrendo le vie del centro storico di Alcamo, si può notare come i balconi presentino una ricca varietà di tipologie: si va dai balconi lapidei con mensole e suoli multipli riccamente decorati degli edifici aulici che si affacciano sulle vie principali a quelli più semplici con suolo singolo man mano ci si allontana dagli assi principali e ci si addentra nelle vie secondarie.
Nel presente studio vengono analizzati gli elementi costruttivi lapidei di base dei balconi, le mensole e i suoli, nello specifico si è cercato di comprendere meglio la conformazione geometrica ed il comportamento delle mensole dal punto di vista statico e la conformazione dei suoli in relazione allo sbalzo e al loro ammorsamento alla muratura retrostante. In seguito, lo studio si è concentrato sul comportamento statico globale dei balconi, quindi sull'interazione tra le mensole e i suoli, poiché hanno un'influenza reciproca sul comportamento statico. Nel presente studio si è trascurata l'influenza delle ringhiere, peraltro non sempre trascurabile per la definizione dei vincoli al perimetro dei suoli.
Da una prima indagine è emerso che le lastre dei suoli venivano sempre ricavate dai blocchi di travertino più compatto e tagliate parallelamente ai piani di sedimentazione (verso) per garantire, come dimostrato sperimentalmente, una maggiore resistenza a flessione. Grande cura si aveva nella definizione dei profili delle lastre per evitare i ristagni di acqua; i vacuoli del travertino costituiscono infatti le vie preferenziali per la penetrazione dell'acqua che può attivare rapidi meccanismi di degrado. A tal scopo le lastre venivano conformate con il gocciolatoio nella parte estremale; spesso, per evitare il ristagno delle acque piovane si realizzavano gettatori centrali in laterizio o in piombo con il quale l'acqua espulsa veniva convogliata in una canaletta ricavata nello spessore della lastra e posta in corrispondenza della soglia del vano.
Tutti i balconi lapidei sono accomunati da due caratteristiche: presentano gli intradossi dei suoli conformati in modo da permettere un congruo appoggio sulle mensole e non sono incassati nella muratura, bensì semplicemente giustapposti, andando a sigillare il giunto con la muratura retrostante con malta. Dal punto di vista statico, pertanto, il sistema può essere ricondotto ad uno schema di lastra su due appoggi parziali posti in posizione intermedia. Volendo descriverne il comportamento statico, si può schematizzare il sistema ad una trave appoggiata-appoggiata [6].
Nei casi di balconi notevolmente lunghi, le lastre venivano dimensionate in modo da poggiare sulla mezzeria della mensola sottostante, anche essa dimensionata opportunamente. Le mensole poste al di sotto della soglia dell'apertura del vano di accesso al balcone, presentavano notevoli problemi rispetto alla possibilità di ribaltamento verso l'esterno in quanto veniva meno il peso stabilizzante della muratura soprastante; per ovviare a ciò si collocava trasversalmente, passante in un apposito incavo ricavato in corrispondenza della faccia superiore della radice della mensola, una robusta barra metallica, chiamata "bardella", che aveva la funzione di impedire la rotazione ed il conseguente collasso della mensola

stessa [3]. Quasi tutti i balconi analizzati nel centro storico di Alcamo presentano il suolo costituito da un'unica lastra poggiante su due mensole; questa soluzione risolveva il problema della mensola posta in asse e, probabilmente, consentiva di economizzare sul lavoro degli scalpellini per la decorazione dell'intradosso de suolo. Si è osservato che nella maggior parte dei balconi le lastre componenti i suoli sono accostate a giunto verticale e presentano uno spessore che varia da 10 a 15 cm, in alcuni casi si poteva arrivare a 20 cm quando la mensola sottostante fosse di notevoli dimensioni. Gli intradossi dei suoli sono infatti riccamente decorati e ciò ha permesso di distinguerli in quattro tipologie differenti in relazione ai caratteri morfologici degli elementi rappresentati (fig. 1):

- suoli con motivi fitomorfi che testimoniano in molti casi la posizione sociale o i caratteri araldici della famiglia proprietaria dell'edificio;
- suoli con motivi zoomorfi che richiamano spesso la permanenza della memoria di culti pagani in seguito confluiti nel Cristianesimo;
- suoli che riportano l'anno di costruzione dell'edificio in cui insistono;
- suoli con motivi conchiliari, a testimoniare il culto per San Giacomo di Compostela, molto sentito in tutta la città di Alcamo [7].

Le mensole lapidee venivano ricavate da un unico blocco di travertino anch'esso molto compatto e resistente. Si è potuto osservare che, nei balconi con un unico suolo, le mensole variano maggiormente in lunghezza per permettere l'appoggio dei suoli soprastanti con notevole sporto; nei balconi di notevole lunghezza, le mensole centrali venivano dimensionate in modo da permettere l'appoggio nella propria mezzeria delle lastre soprastanti. Anche le mensole, come i suoli, presentano diverse tipologie di decorazioni variabili in base all'importanza dell'edificio (fig. 2):

- mensole cuneiformi;
- mensole cuneiformi e parallelepipede;



Fig. 1 - Intradossi dei suoli dei balconi.

- mensole fitomorfe a voluta;
- mensole a dorso di delfino.

A dimostrazione di quanto detto precedentemente, è stato analizzato un campione significativo di balconi, sia integri che con dissesti, diffusi nel centro storico di Alcamo, con il quale è stato possibile definire la ricorrenza tipologico-dimensionale dei singoli componenti (suoli e mensole) e individuare le caratteristiche geometrico-costruttive, la reciproca interazione tra i componenti e il loro ammorsamento con la muratura retrostante. Tutte le misure dei singoli componenti dei balconi, a seguito dei rilievi effettuati, sono state organizzate in una tabella che ha permesso di eseguire varie valutazioni e di mettere in relazione geometria, dimensioni, forma e soluzioni costruttive; è stato quindi possibile da una parte individuare e definire i balconi "tipo", dall'altra valutare la ricorrenza di alcune forme di dissesto rispetto ad alcune caratteristiche dimensionali. L'individuazione dei "tipi" rappresentativi ha permesso di realizzare modelli per la verifica strutturale quanto più largamente rappresentativi di una determinata tipologia costruttiva (fig. 3).



Fig. 2 - Viste laterali delle mensole dei balconi.

3.2. Dai dati sperimentali al modello.

Rispetto ai diversi tipi individuati e analizzati, si analizzano in questa sede quei casi nei quali si sono frequentemente riscontrati dissesti evidenti dovuti a lesioni localizzate principalmente nella mezzeria del suolo, dovute probabilmente ad un eccessivo interasse tra le mensole. Per una migliore comprensione dei meccanismi di dissesto, sono stati analizzati anche le diverse soluzioni di consolidamento dei balconi adottate in passato e che ne hanno garantito la stabilità per lunghi periodi, facendoli pervenire fino ai nostri giorni. I dissesti riguardano più le lastre dei suoli che le mensole e la tecnica di rinforzo strutturale più ricorrente, ed efficace nella sua semplicità, è quella che prevede l'utilizzo di profilati metallici a T posti al di sotto della lesione [8]. Altre tecniche di intervento sono l'utilizzo di barre metalliche disposte lungo lo sviluppo longitudinale delle lastre, incassate ai lati delle mensole o il rinfianco delle mensole stesse sempre profilati metallici a T; queste ultime soluzioni risultano tuttavia maggiormente invasive..
Questo ulteriore approfondimento della ricerca si è sviluppato pertanto in due fasi:
- caratterizzazione del materiale costituente;
- modellazione numerica dei balconi "tipo".

3.2.1. Caratterizzazione meccanica del travertino di Alcamo

Uno dei presupposti essenziali nella scelta degli interventi di consolidamento di elementi tecnici dell'edilizia storica è quello di comprendere a fondo i principi statici che informano l'elemento stesso; tale scelta deve essere effettuata sulla base di indagini diagnostiche ottenute da un'accurata analisi del manufatto, che consiste nella realizzazione di un modello di calcolo in grado di fornire risposte sul grado di sicurezza del sistema costruttivo in esame e quindi sulla necessità o meno di interventi. Per formulare il modello sono necessarie informazioni riguardo la geometria della struttura, i carichi cui è sottoposta e le caratteristiche meccaniche dei materiali costituenti; in particolare, l'ultimo aspetto viene valutato in laboratorio sottoponendo un numero congruo di campioni a prove distruttive. Per tale motivo, a dimostrazione delle eccezionali caratteristiche tecnologiche del travertino, si è proceduto con una intensa indagine sperimentale basata sulla caratterizzazione fisico-meccanica del materiale atta a determinarne la resistenza a trazione e compressione: si è scelto di utilizzare due blocchi di travertino estratti dalla cava di contrada Gammara, sita nella periferia nord di Alcamo, in quanto molto resistente e compatto.
Successivamente dai due blocchi sono stati ricavati due gruppi di provini diversificati in base alla direzione di applicazione del taglio rispetto ai piani di sedimentazione per poter eseguire prove utili per la determinazione della resistenza a trazione e della resistenza a compressione.
Per la determinazione della resistenza a trazione si è ricorsi alla prova a flessione per 3 punti, condotta secondo la normativa UNI 12390-5:2009, che riferita ad elementi in calcestruzzo, prevede il confezionamento di 26 provini di forma prismatica con dimensioni di 40x40x160mm lasciati stagionare per 28 giorni. Questi provini vengono vincolati da due appoggi nella parte inferiore con un interasse di 106 mm e caricati al centro da un cuneo con una forza P e solidale alla traversa mobile della macchina. Una massa si muove lungo la traversa tramite un meccanismo a molla, applicando un carico al provino che, raggiunto un limite, provoca la rottura. Bisogna ricordare che la resistenza a trazione per flessione risulta maggiore di quella a trazione pura in quanto, nella sollecitazione a flessione, la crisi non viene raggiunta contemporaneamente da tutte le fibre. Poiché il materiale è fragile si può supporre che resti in campo elastico fino alla rottura, quindi allo stato di sollecitazione (flessione retta) corrisponde la distribuzione di tensioni normali sulla sezione secondo Navier. Facilmente si risale alla tensione di rottura a trazione σtr attraverso la relazione (1)

(1) σ_tr=M⁄W

dove

W=h^3⁄6

e

M=PL⁄4

il valore di P è pari al massimo delle forze applicate durante ogni singola prova. er la determinazione della resistenza a compressione del travertino è stata eseguita una prova a rottura utilizzando le due parti del provino di travertino risultanti dalla prova a flessione. Per l'esecuzione delle prove si è utilizzata una pressa con un fondo scala a 3000 daN la quale applica il carico a incremento progressivo e trasmesso al

Ubicazione balcone	Mensola			Suolo							
	Lunghezza [cm]	Altezza [cm]	Spessore [cm]	Interasse [cm]	Lunghezza lastra [cm]	Sporto lastra [cm]	Spessore lastra [cm]	Numero lastre	Numero mensole	Lunghezza sporto [cm]	Lunghezza estremità [cm]
Via Giovanni Amendola n°69	52	42	21	117,5	313	82	10	2	3	30	28,5
Via Galileo Galilei n°25	52	48,5	19	108	297	83	14,5	1	2	31	31
Vicolo Liborio Vallone n°18 (primo piano)	51	49	21	121	315	81	12	2	3	30	26
Via Ignazio De Blasi n°10 (primo piano)	48,5	44	20	131	290	75	15	1	2	26,5	46
Vicolo Liborio Vallone n°22 (primo piano)	51	37	18	137	207	78	14	1	2	27	26
Via Giovanni Amendola n°59 (piano ammezzato)	39	35	13,5	143,5	179	65	16	1	2	26	11
Via XV maggio n°50	48	48	16	146	216	76,5	13	1	2	28,5	27
Via Arco Itria n°42	54	48	25	149	223	82	10	1	2	28	24,5
Via Fratelli Sant'Anna n°3 (primo piano)	48	50	18	125	321	80	12	2	3	32	27
Cortile Lavinaio n°7 (primo piano)	48	49	19,5	160,5	228	75	10	1	2	27	24
Via Sant'Oliva n°20	53	46	22,5	162,5	242	75	13,5	1	2	22	28,5
Via Roma n°13	47	56	17	100	286	76	13	2	3	29	34
Vicolo Liborio Vallone n°12 (primo piano)	48,5	54	22,5	163	233	77,5	12	1	2	29	25
Via Giuseppe Vinci n°2 (primo piano)	52	52	22	165	247	79	15	1	2	27	30
Via Grutta	48,5	51	23	166	209	67	11	1	2	18,5	10
Via XV maggio n°42	54	37	20	166,5	253,5	71	14	1	2	17	33,5
Traversa via Leonardo Pipitone Cangelosi n°1	50,5	47,5	20	167	239	79	14,5	1	2	28,5	26
Via Francesco Laurana n°53 (primo piano)	51	37	17,5	171,5	249	77	13	1	2	26	30
Via Sacerdote Coraci n°42 (primo piano)	48	37	22	172	265	76,5	13	1	2	28,5	36
Via Nizza n°26 (primo piano)	53	44	19	177,5	282	80	12	1	2	27	43
Via Pindemonte n°22 (primo piano)	51	51	20	180	220	80	16	1	2	29	10
Via Stefano Polizzi n°25 (primo piano)	53	52	18	182,5	257,5	81	15	1	2	28	28,5
Traversa via Leonardo Pipitone Cangelosi n°6 (primo piano)	67	51	22	113,5	313	99	11	2	3	32	32
Via Cernaia n°61	54	51	20,5	183,5	268	82	13	1	2	28	32
Via Porta Stella n°22	48	39	18	183,5	253,5	68	16	1	2	20	26
Via Flavio Gioia n°14 (primo piano)	51	43	19	184	261	84	15	1	2	33	29
Via Archimede n°18	51	58	18,5	184,5	251	82	12	1	2	31	24
Via Collegio n°7 (primo piano)	44	46	21,5	184,5	267	74	13	1	2	30	30,5
Via Simeti n°19	56	48	20	186,5	262,5	88	16	1	2	32	28
Via Flavio Gioia n°16 (primo piano)	50	42	19	188	267	82	13	1	2	32	30
Via Dante Alighieri n°87 (primo piano)	51	43	22	189	275	77	15	1	2	26	32
Via Flavio Gioia n°4 (primo piano)	52	44	22	190,5	260,5	74	15	1	2	22	24
Via XV maggio n°1	47,5	53,5	20	199	297	86	10	1	2	38,5	39
Via Francesco Crispi n°92 (primo piano)	50,2	50	22	205,5	290,5	79	13	1	2	28,8	31,5
Via Ruggero Settimo n°44	54	51	20	206	232,5	79	12	1	2	25	26,5
Via Imperiale n°12	49	46	21	207	286	78	13	1	2	29	29
Via Discesa Santuario n°24 (primo piano)	54	41	22,5	213,5	288	74,5	13	1	2	20,5	31
Via Ruggero Settimo n°42	43	38	22	214	240	74	12	1	2	31	26
Via Leonardo Pipitone Cangelosi n°34	53	50	23	214	291	83	12	1	2	30	27
Vicolo Lazio n°6 (primo piano)	49,5	50	24	240	325	80	12	1	2	30,5	30,5
Via Ignazio De Blasi n°17 (primo piano)	41,5	43	16	191	574	82	15	2	4	40,5	40
Via Ludovico Ariosto n°11 (primo piano)	54	52	21	243	320	78	14	1	2	24	28
Via Francesco Crispi n°93 (primo piano)	50	43	22	220	959	82	14	5	6	32	34
Via Torquato Tasso n°18 (primo piano)	46	37	17	137	208	67,5	13	1	2	21,5	27
Via Tenente Stefano De Blasi Chiarelli n°66	49	42	28,5	187	303,5	73	14	1	2	24	44
Via Alessandro Manzoni n°1 (primo piano)	50	55	21	168	221	78	13	1	2	28	32
Via Cernaia n°29	47	52	17,5	113,5	303,5	80	12	1	3	33	29
Via Armando Diaz n°41 (primo piano)	55	54	18	177,5	391,5	87	14	1	4	32	32
Via Madonna dell'Alto n°27	49	46	21	212	479	76	20	2	3	27	17
Via Pindemonte n°42 (primo piano)	50	43	21	195	278	74	13	1	2	24	31
Via Stefano Polizzi n°33	49	42	21	161	230	77	14	1	3	28	24
Via Roma n°74 (primo piano)	51	37	25,5	169,5	244	74	16	1	2	23	24,5
Via Dante Alighieri n°52	75	76	31	121,5	307,5	92	15	2	3	17	16
Via Porta Stella n°46 (primo piano)	51,5	42	21,5	179,5	268	82,5	12	1	2	31	33,5
Via Roma n°113	48	37	20,5	197	449	76,5	13	2	3	28,5	21,5
Via Galati n°29	52	46	20	183	263	82	12	1	2	30	30
Via Stefano Polizzi n°31 (primo piano)	55	48	18,5	192	275,5	85,5	11	1	2	30,5	32,5

Fig. 3 - Tabella riportante il campione di balconi rilevati.

provino tramite la traversa superiore mobile, azionata da un motore elettrico che avvia lo scorrimento della traversa su due grosse guide filettate. La traversa inferiore è fissa e costituisce la base su cui viene posizionato il provino. Per garantire una superficie di impronta equivalente in ogni prova, il campione viene introdotto in uno strumento che trasmette il carico su un'area di lati 40x40 mm. In seguito i valori di tensione massima sono stati ottenuti tramite la relazione (2)

(2) σ_compr=F⁄A

I risultati delle prove, espressi in MPa, sono stati riportati e posti a confronto nelle seguenti tabelle riferite ai due gruppi di provini (tab. 1 e tab. 2). Dai risultati delle prove meccaniche si può notare come i

	$\sigma_{compressione\ 1}$ (MPa)	$\sigma_{compressione\ 2}$ (MPa)	$\sigma_{compressione\ medio}$ (MPa)	$\sigma_{trazione}$ (MPa)
Provino 1	90,34	73,2	81,77	13,13
Provino 2	114,74	123,7	119,22	13,13
Provino 3	125,24	98,44	111,84	13,47
Provino 4	125,25	68,79	97,02	11,50
Provino 5	118,19	119,02	118,605	12,82
Provino 6	91,2	87,3	89,25	11,10
Provino 7	112,78	100,28	106,53	12,35
Provino 8	112,8	83,78	98,29	9,55
Provino 9	102,28	62,15	82,215	9,18
Provino 10	95,12	78,02	86,57	9,42

Tab. 1 - Riepilogo comparativo dei risultati ottenuti dalle prove di trazione e compressione dei provini di travertino ricavati ortogonalmente ai piani di sedimentazione.

	$\sigma_{compressione\ 1}$ (MPa)	$\sigma_{compressione\ 2}$ (MPa)	$\sigma_{compressione\ medio}$ (MPa)	$\sigma_{trazione}$ (MPa)
Provino 11	123,06	125,75	124,405	15,69
Provino 12	126,31	121,65	123,98	15,85
Provino 13	117,78	136,26	127,02	16,08
Provino 14	130,62	102,68	116,65	14,24
Provino 15	101,04	109,92	105,48	16,42
Provino 16	101,61	88,47	95,04	13,32
Provino 17	132,49	116,33	124,41	17,71
Provino 18	95,75	111,42	103,585	17,33
Provino 19	100,03	115,72	107,875	13,38
Provino 20	138,68	89,61	114,145	13,61
Provino 21	109,67	101,71	105,69	15,80
Provino 22	99,23	88,1	93,665	14,89
Provino 23	98,27	77,1	87,685	12,37
Provino 24	136,4	140,84	138,62	13,01
Provino 25	112,84	116,37	114,605	17,29
Provino 26	100,54	72,08	86,31	13,29

Tab. 2 - Riepilogo comparativo dei risultati ottenuti dalle prove di trazione e compressione dei provini di travertino ricavati parallelamente ai piani di sedimentazione.

valori delle resistenze a trazione e a compressione varino in base alla direzione di applicazione del taglio rispetto ai piani di sedimentazione. Nello specifico, il gruppo di provini con taglio parallelo ai piani di sedimentazione presenta valori delle resistenze a trazione e a compressione maggiori rispettivamente del 30% e del 12% rispetto ai valori delle resistenze dei provini con taglio ortogonale. Ciò dimostra come l'anisotropia del travertino condizionasse profondamente le maestranze locali nella metodologia dell'estrazione dei blocchi per la costruzione degli elementi tecnici. Inoltre, i risultati ottenuti sono stati coerenti con i valori attesi, a dimostrazione di quanto il travertino sia stato un materiale adatto alla realizzazione dei balconi.

3.2.2. Modellazione del balcone

Dopo questa prima fase si è passati alla definizione del modello di calcolo del balcone, assimilato come detto precedentemente e per le osservazioni svolte ad uno schema statico di trave appoggiata-appoggiata. Per l'analisi strutturale, eseguita tramite il software di calcolo SAP2000 operante con il Metodo agli Elementi Finiti (FEM), si sono scelti quattro balconi lesionati tra quelli rilevati, in quanto presentano le criticità maggiori per la sicurezza. Inizialmente si è sviluppato il modello in ambiente CAD per permettere al programma di calcolo la lettura della geometria della struttura, suddividendo gli elementi tecnici in tanti elementi più piccoli discretizzati e successivamente assegnandogli layer specifici per facilitare l'assegnazione delle proprietà da parte del software. Successivamente, gli elementi creati in ambiente CAD sono stati importati nel software di calcolo e da questi vengono generati, per estrusione, i solidi a otto nodi (SOLID) che rappresentano gli elementi tecnici discretizzati agli elementi finiti per permettere l'assegnazione delle proprietà del materiale, considerato come omogeneo e anisotropo con comportamento lineare. Le caratteristiche fisiche e meccaniche sono state desunte dalle prove di laboratorio effettuate sul travertino, ottenendo i seguenti valori:

$\gamma m = 2469$ kg/m3

Em = 6227 Mpa

Sono stati considerati solamente i carichi verticali combinati tramite la combinazione fondamentale allo Stato Limite Ultimo, ai sensi delle Norme Tecniche delle Costruzioni del 2018, ponendo il carico variabile pari a 4 kN/m2.

Per ogni caso studio sono state definite le aree di carico in modo da determinare le porzioni di carico variabile ritenute più sfavorevoli; successivamente, si è proceduto con il calcolo da cui è stato possibile visualizzare le zone con maggiore concentrazione di tensione [figg. 4, 5 e 6]. Dalle analisi strutturali svolte si è potuto constatare che le lesioni si concentrano maggiormente, come previsto e come attestato dai dissesti reali rilevati, nella mezzeria dell'intradosso del suolo, in quanto zona soggetta a trazione; ciò è dovuto, molto probabilmente, all'eccessivo interasse tra le mensole.

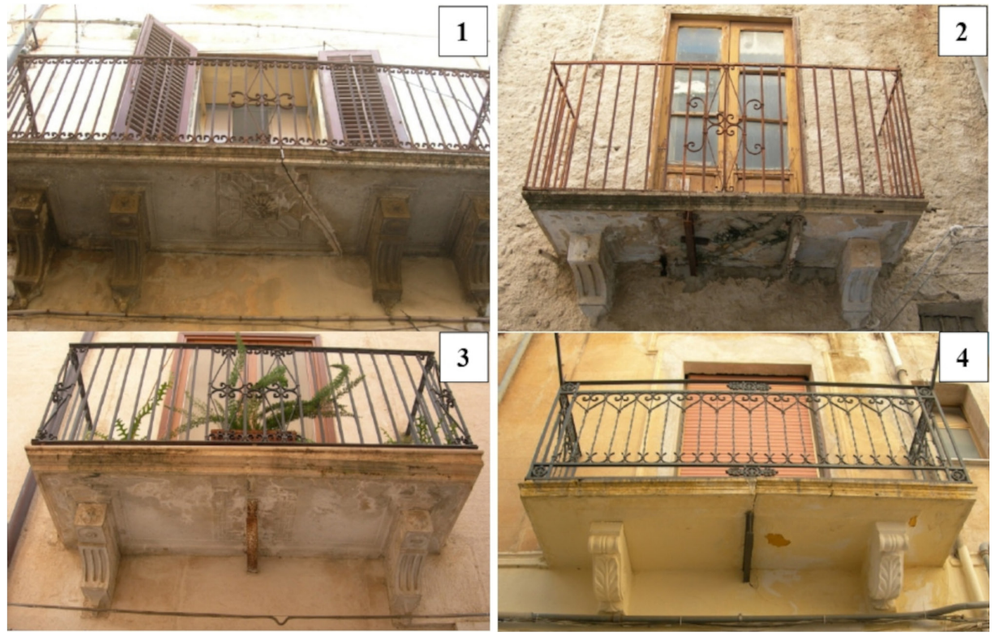


Fig. 4 - Viste dei balconi lesionati oggetto di studio.

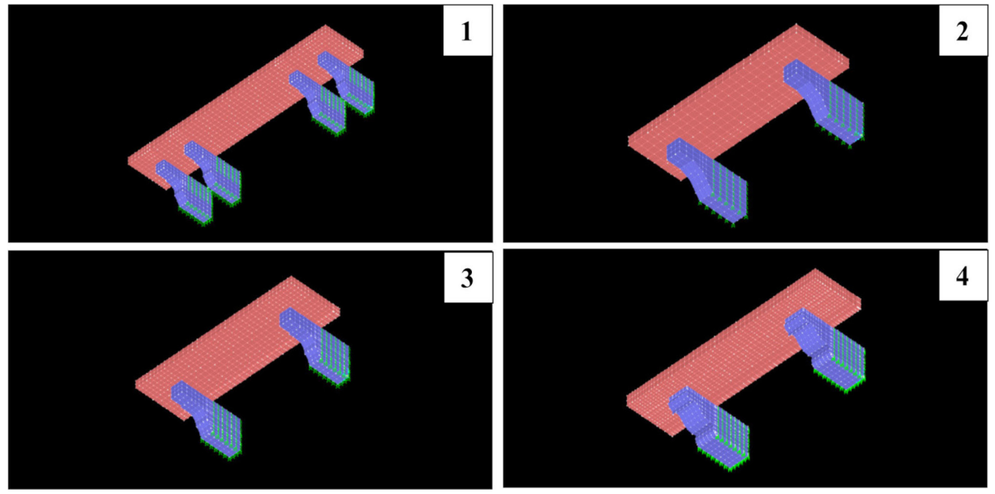


Fig. 5 - Discretizzazione tramite software FEM dei balconi lesionati oggetto di studio.

Altro motivo per cui si formano lesioni nelle lastre di pietra può essere ricondotto alla modifica della configurazione delle mensole sottostanti che determina una modifica delle reazioni degli appoggi e di conseguenza un diverso stato di sforzo nella lastra, che può compromettere la resistenza della stessa pervenendo alla rottura [7].

4. Conclusioni

L'analisi strutturale dei balconi in travertino oggetto del presente lavoro ha permesso di avvalorare questa tecnica costruttiva alquanto originale in tutto il panorama siciliano testimoniando l'abilità e la perizia delle maestranze nel saper adottare particolari soluzioni formali. Inoltre, i dati acquisiti dalle prove meccaniche eseguite sui campioni di travertino hanno permesso di evidenziare le potenzialità di questo

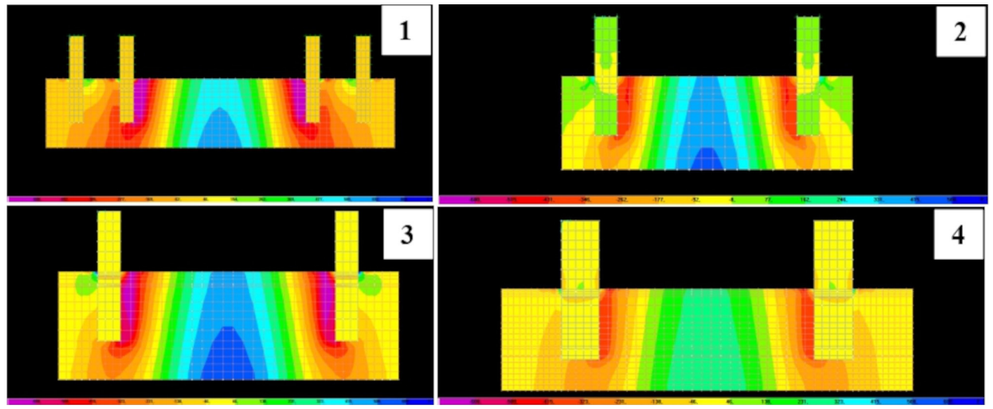


Fig. 6 - Diagrammi delle tensioni degli intradossi dei balconi lesionati oggetto di studio.

materiale lapideo. Come visto precedentemente, le lesioni si concentrano, come è prevedibile, maggiormente nella zona centrale dell'intradosso dei suoli dei balconi, con notevoli sollecitazioni di trazione [8]. Ciò fa supporre che le cause principali dei dissesti riscontrati nei casi esaminati siano pertanto riferibili non tanto ad un sottodimensionamento dei componenti quanto alla presenza di discontinuità non visibili nelle lastre dei suoli [9] (molto comuni nel travertino), a carichi concentrati molto elevati o al degrado del travertino stesso, in alcuni casi accentuato dalla presenza di vacuoli di piccole dimensioni. Questo studio rappresenta una base per poter definire le linee guida sulla scelta degli interventi di consolidamento più adatti alla salvaguardia degli elementi tecnici dell'edilizia storica, i quali sono imprescindibili da un'accurata analisi dei manufatti stessi [10].

Bibliografia

[1] Rodolico F. Le Pietre delle Città d'Italia, 2nd ed.. Firenze: Le Monnier Firenze; 1964.
[2] Rescic S., Fratini F., Cuzman O. A., Sacchi B. Historical Use of Travertine in the Tuscan Architecture (Italy). Heritage 7(1); 2024. DOI:10.3390/heritage7010017
[3] Fatta G. Il balcone nella tradizione costruttiva palermitana. Palermo: Ed. G.B. Palumbo; 2002, p.6-13-54
[4] Bambina A. Il travertino di Alcamo: proposta per l'istituzione di un geosito. Palermo: Regione Siciliana, Assessorato dei beni culturali ed ambientali e della pubblica istruzione, Dipartimento beni culturali ed ambientali ed educazione permanente; 2006.
[5] Fatta G., Campisi T., Vinci C., Modica: la fabbrica della città, in "Modica, contributi per il recupero e la riqualificazione del centro storico", a cura di G. Trombino. Bagheria; 2006, p. 156
[6] Vinci C., Genova E., Cacciatore G., Il travertino nella costruzione muraria di Alcamo. Colloqui.AT.e, Memoria e Innovazione. Monfalcone: EdicomEdizioni; 2022.
[7] Prescia R., Panzeca L., Panzeca T., Mamì A., Di Franco P., Il restauro tra conservazione e sicurezza. Palermo: Grafill; 2016, p. 95
[8] Provincia Verbano Cusio Ossola, GAL Laghi e Monti, Manuale per il recupero del patrimonio architettonico di pietra tra Verbano Cusio Ossola e Canton Ticino. Baveno: Tipografia Bolongaro; 2014, p. 457-460
[9] Putignano F., Aliverti L., Guida per la qualità degli interventi sull'architettura rurale, in "Censimento del patrimonio edilizio degli insediamenti storici frazionali", a cura di Regione Lombardia - Comune di Chiavenna - Consorzio di promozione turistica della Valchiavenna. Chiavenna; 2016, p. 86-91
[10] Manzone G., Patruco M., Rebecca N., Safe Management of Stone Balconies: an Overview. Proceedings of the 30th European Safety and Reliability Conference and the 15th Probabilistic Safety Assessment and Management Conference, Venezia; 2020. DOI 10.3850/978-981-14-8593-0_3989-cd

INDUSTRIAL HERITAGE PRESERVATION AND ADAPTIVE REUSE: KOMBINAT CASE STUDY

Fiona Nepravishta - Polytechnic University of Tirana, Tirana, Albania, e-mail: fionanepravishta@fau.edu.al

Abstract: Under the influence of rapid urban developments, the phenomenon of abandonment and degradation of industrial buildings and urban spaces pose significant challenges to preserving historical assets on a global scale. This paper examines the multifaceted challenges surrounding the revitalisation of industrial heritage, with a focus on brownfield areas, which have become symbols of urban decay and environmental degradation. This research examines the case of Kombinat, an industrial city in Tirana that was a product of the socialist era. It presents a systematic approach to rejuvenating and repurposing abandoned industrial buildings. Through adaptive reuse, these structures can be transformed to serve contemporary needs while retaining their historical integrity, igniting a wave of urban regeneration. This intervention holds the potential to contribute significantly to the maintenance, rehabilitation, and redevelopment of the targeted area of Kombinat in Tirana. At its core, this intervention advocates for a comprehensive approach to industrial heritage revitalisation, that harmonises economic viability with cultural preservation and environmental sustainability. By embracing adaptive reuse and proactive intervention strategies, Albania cannot only reclaim its neglected industrial legacy but also pave the way for vibrant and resilient communities.

Keywords: Industrial Heritage, Adaptive Reuse, Brownfields, Degradation.

1. Introduction

Over the last decades, globalisation and deindustrialisation have significantly impacted many countries, leading to a decline in manufacturing activities and profound socio-demographical changes. Industrialisation, as a global phenomenon and its positive effects over time, has also caused many environmental problems and consequences. Many inherited industrial sites, previously developed as built spaces nowadays, are evidently inefficiently used, but they have the potential for urban renewal and sustainable development [1]. These abandoned industrial properties have transformed into urban decay centres due to the contamination from industrial activity and the use of harmful substances. This problem, often triggered by deindustrialisation, suburbanisation, and population decrease, can pose a threat to public health and societal well-being if not addressed. According to UNCCD (2015) [2], 25% of the total land area is severely degraded or undergoing degradation, underscoring the urgency of this issue.

Different terminologies are used in urban planning for various types of possible development plots, including the term “brownfield”, which was first used to refer to polluted sites in the United States in 1992. As a framework definition, it includes the term degraded area. There are many definitions and interpretations of ‘brownfield’ in different contexts. A valuable definition for Brownfields (areas in degradation) is interpreted by CABERNET (2006), which defines them as “sites that have been affected by the former uses of the site and surrounding land; are derelict and underused; may have real or perceived contamination problems; are mainly in developed urban areas; and require intervention to bring them back to beneficial use” [3].

Brownfield sites are characterised by their abandoned, vacant, or underutilised nature, often resulting from past industrial or commercial activities [4]. This issue has particularly burgeoned in urban land-

Aerial view of the revitalisation proposal, source: Author (to the left).

scapes over recent decades, manifesting in a proliferation of brownfields, predominantly comprising former industrial edifices. Such a phenomenon has escalated to the extent of fragmenting urban fabric. Against the background of this increasing development, the most obvious question remains on the adequate ways and measures that must be taken to deal with this problem and prevent future endangerment. Brownfield redevelopment requires a comprehensive approach that integrates environmental, economic, and social considerations to create sustainable communities [5].

In this process, significant help would be the close collaboration of the local government for the assessment, clean-up, revitalisation and regeneration of brownfield areas. Over time, industrialisation's legacy has directly impacted how our social world works, and the motives for protecting industrial heritage and sites are based on the universal value of their evidence and existence. Intervention in these areas should be proposed to be sustainable in some respects as developments that should meet current demands without jeopardising future generations' ability to meet their own.

Brownfields represent both challenges and opportunities for urban revitalisation, requiring innovative solutions to unlock their potential [6]. The circumstances are often seen as challenging and delicate issues in our developing world by revoking old arguments on the values of cultural-historical heritage and community sensitisation. Regrettably, many communities now witness the erasure of industrial landscapes without due consideration of their cultural and contextual significance, leading to alienation and neglect over time. They have a depressing effect on the surroundings, gathering time layers until they are demolished, repurposed, or entirely left out.

These historical buildings have served their useful lives and now stand silent in their urban fabric. Many old industrial buildings have been neglected and often go unnoticed because the environment where they are located is damaged, the terrain is contaminated, and their architecture is considered typical. This attitude ignores the details, the defining elements of the character of the building and the careful use of public spaces often occurring in industrial complexes. Brownfield redevelopment offers an opportunity to reclaim and repurpose abandoned industrial sites, contributing to the regeneration of urban landscapes [7]. These transitions should be navigated with sensitivity, preserving the heritage and integrity of these spaces while revitalising them for contemporary needs.

The paper will focus on the principles of adaptive reuse and revitalisation of industrial buildings, with a particular focus on the Kombinat area selected as a case study. It represents living evidence of neglected and abandoned industrial heritage left entirely in ruins, which carries great potential for transformation and reuse in the future. The area, which has been a powerful engine of the local economy and a site of particular collective importance, displays specific spatial, architectural and landscape features suitable for an architectural and social redevelopment that will be recovered through the proposed project.

2. Preservation and adaptive reuse of industrial buildings

Preserving our past and building our future highlights how our built heritage can be conserved through the successful marriage of existing heritage structures and cutting-edge architectural design. The best way to preserve our heritage structures is to give them a sympathetic new use [8]. Douglas (2006) defines building adaptation as any work to a building over and above maintenance to change its capacity, function or performance [9].

Reusing a building or structure means giving it new life through a new function, fulfilling in this way architecture's primary goal of finding usage. Without a function, the architectural project would be worthless and unable to interact with the needs and changes in a community or society. Building adaptation, therefore, is essentially about responding to changes in demand for property. It is for this reason that it is more prevalent in industrialised countries. As the stock of property ages and building use varies over time, adaptation has become more common. Any building that performs poorly in terms of energy efficiency, comfort conditions, or environmental impact is a potential candidate for adaptation [10].

Industrial heritage sites play crucial roles in urban regeneration and revitalisation, as they are an essential point of reference for the local population, which reinforces the urban character and identity of a place and provides economic growth. Industrial structures are architecturally suitable for their size (oversized concerning the urban condition) and have a relatively simple décor.

They offer efficiency in the building and the well-being of the workers as a fundamental criterion in the construction. Adaptive reuse can transform heritage buildings into accessible and useable places and provide the added benefit of regenerating an area sustainably. Many cities have begun to realise that reusing heritage buildings is an important part of any regeneration programme [11]. Firstly, in industrial heritage sites, an understanding of the significance level is required for appropriate decision-making strategies and interventions. So, some questions that have to be posed are "What is the function and significance of industrial property?" and "What can this industrial property become?" Asking the right questions will result in consistent transformations and harmony with buildings and communities' past.

A well-adapted industrial building should be vested with historical significance in the popular collective memory while interacting with the present community. These industrial sites can further contribute to cities and regions' character and vitality if they are conserved, well-maintained, adaptively reused and wisely developed. In addition to the potential for contamination at many industrial sites, bringing buildings up to modern standards can be challenging. The thermal capacities of building materials, envelopes and industrial building systems are often simple as they are designed for factory use. Characterised by single-walled glass panels, systems lacking adequate insulation, successful adaptation, and conversions of factories and mills often require alternations.

The conservation and adaptive reuse of heritage and industrial environments have become a key driver of regeneration and sustainable construction. These spaces have a powerful vocation as multifunctional cultural "containers" that can be achieved through "adaptive reuse" to elevate the function of a place seen as a problem in a solution. It is seen as a solution for the ability to transform places, raise the quality of life, provide new services and new jobs, making cities better. By working with these transformations, we are formalising the awareness and the need to attribute value to a place, a site and its history, as well as to its architectural composition and economic role. Adaptive reuse of an industrial site or building can offer added value in terms of its benefits to the local community or environment.

3. Challenges in adaptive reuse processes

When embarking on adaptive heritage reuse endeavours, numerous challenges emerge, influenced by diverse factors ranging from legislative frameworks to bureaucratic procedures. According to Open Heritage (2020), adaptive heritage reuse encounters obstacles stemming from inflexible heritage legislation and strict protection measures. While flexible heritage protection fosters easier adaptation, stringent regulations often safeguard heritage assets, albeit hindering adaptive initiatives. One of the foremost challenges in adaptive reuse is reconciling the building's historical significance with its present-day context, serving as tangible reminders of the industrial past. Consequently, any adaptation must respect and preserve this heritage, maintaining the building's authenticity. Adaptive reuse should contribute positively to the urban fabric, enhancing the overall quality of the built environment. This necessitates a thorough assessment of how the reuse will complement or contribute to nearby uses and activities. Meaningfully integrating industrial heritage into the urban landscape can enrich the cultural influence of the area while nurturing a strong sense of place and identity. Identifying Critical Success Factors (CSFs) is essential for successful adaptive reuse projects. Factors such as sustainability, economic viability, market dynamics, ease of adaptation, cultural preservation, legal compliance, and building conditions must be carefully

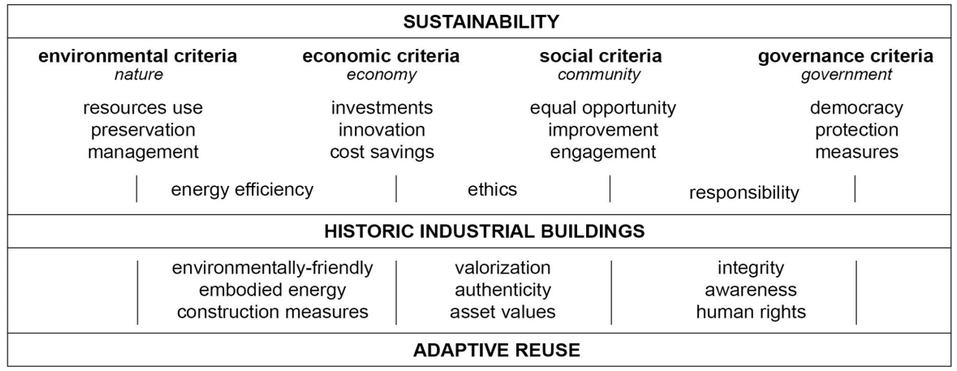


Fig. 1 - Adaptive reuse criteria. Source: Author.

considered during the planning and implementation phases. Collaboration among stakeholders—heritage experts, planners, communities, and local authorities— fosters consensus and guides strategies that preserve heritage and contribute to the vitality and sustainability of the surrounding environment. A focus on quality process design, rooted in the site's existing fabric and regulatory constraints, ensures successful outcomes, exceeding expectations and benefiting stakeholders and the broader public alike.

4. Case Study: Kombinat area in Tirana

4.1. From historical background to present-day Kombinat

The area of Kombinat, situated approximately 6 miles southwest of Tirana's centre, has historically fostered a distinct sense of autonomy and identity, often being perceived as a separate entity by its inhabitants. The neighbourhood's genesis as an industrial city dates back to the establishment of the "Kombinati i Textileve Stalin" in 1949, a textile manufacturing plant financed by Russian investment. This industrial complex embodying socialist classicism, characterised by its monumental "Stalinist style", symbolised the alliance between Albania and the Soviet Union. The Stoic monumentality of this space was defined mainly by the presence of the Stalin statue with his outstretched hand, which was torn down in the '90. The initial phase of construction, spanning two years, delineated the central precinct alongside the construction of monumental squares at the entrance of the industrial complex. In line with socialist ideology, the urban planning of Kombinat prioritised public spaces over private ones, emblematic of the broader trend seen in industrial cities of the era. The architectural layout, with green spaces reminiscent of "garden cities", and a linear, horizontal design, reflected the constructivist principles prevalent in Eastern countries during the mid-20th century and embodied the totalitarian ethos prevalent during the era. In alignment with industrial requirements, the placement of industrial zones adjacent to residential and work areas facilitated efficient transportation and optimised productivity.

However, with the collapse of the totalitarian regime in the 1990s, Kombinat underwent a period of transition marked by democratic reforms. While this transition promised political freedom, it also led to the neglect and gradual deterioration of the industrial heritage that once defined the neighbourhood. Nowadays, Kombinat struggles to reconcile its socialist past with the demands of a rapidly evolving Tirana, grappling with issues of identity loss and urban decay. The legacy of socialism in Kombinat represents a complex interplay between institutionalised memory, place identity, and the socio-political



Fig. 2 - The existing situation of the industrial site of Kombinat. Source: Google Earth, 2024.



Fig. 3 - The existing situation of the industrial site of Kombinat. Source: Author.

narratives of post-socialist Albania. While some segments of the population may harbour nostalgic sentiments towards the past, the discourse surrounding the socialist heritage often frames it as a dissonant reminder of a bygone era. Having languished as a neglected corner of the city for many years, Kombinat is now subject to the Compulsory Local Plan (PDyV) and stringent urban planning regulations, signalling a potential renaissance in the face of changing urban dynamics.

4.2. Intervention proposal for neglected industrial buildings

The intervention proposal's focal point lies in the restoration and adaptive reuse of neglected industrial heritage buildings. This involves repurposing them to meet contemporary needs while simultaneously preserving their historical significance. Enhancing the neglected building and area will affect the neighbourhood with qualities and appealing functions that foster collectivity and also help inhibit the space with functions that will benefit the Kombinat area and the City of Tirana. Specifically, the intervention targets the T.E.C. Powerplant and the former wool production factory.

4.2.1. T.E.C. Powerplant industrial buildings

The T.E.C. Powerplant industrial buildings are emblematic structures constructed in the Stalinian architectural style in 1949. These buildings, characterised by their imposing presence and arched windows, embody the industrial ethos of the socialist era. Despite their historical significance, both buildings languish in a state of neglect, their once-majestic brick facades marred by time and neglect. The task at hand is formidable: to restore these architectural buildings while seamlessly integrating modern elements to meet contemporary needs.

Mansory fractures and missing slabs bear witness to neglect, while the absence of a cohesive facade detracts from its aesthetic appeal. Informed by a commitment to preservation, the intervention seeks to strengthen the existing structure, meticulously restoring its architectural integrity while incorporating modern materials such as structural glass to imbue the building with a newfound elegance. The installation of a contrasting roof structure, crafted from aluminium composite panels in white, complemented by expansive glass elements, serves to fuse tradition and innovation harmoniously.

The choice of bright colours serves a dual purpose: to minimise heat absorption during summer months

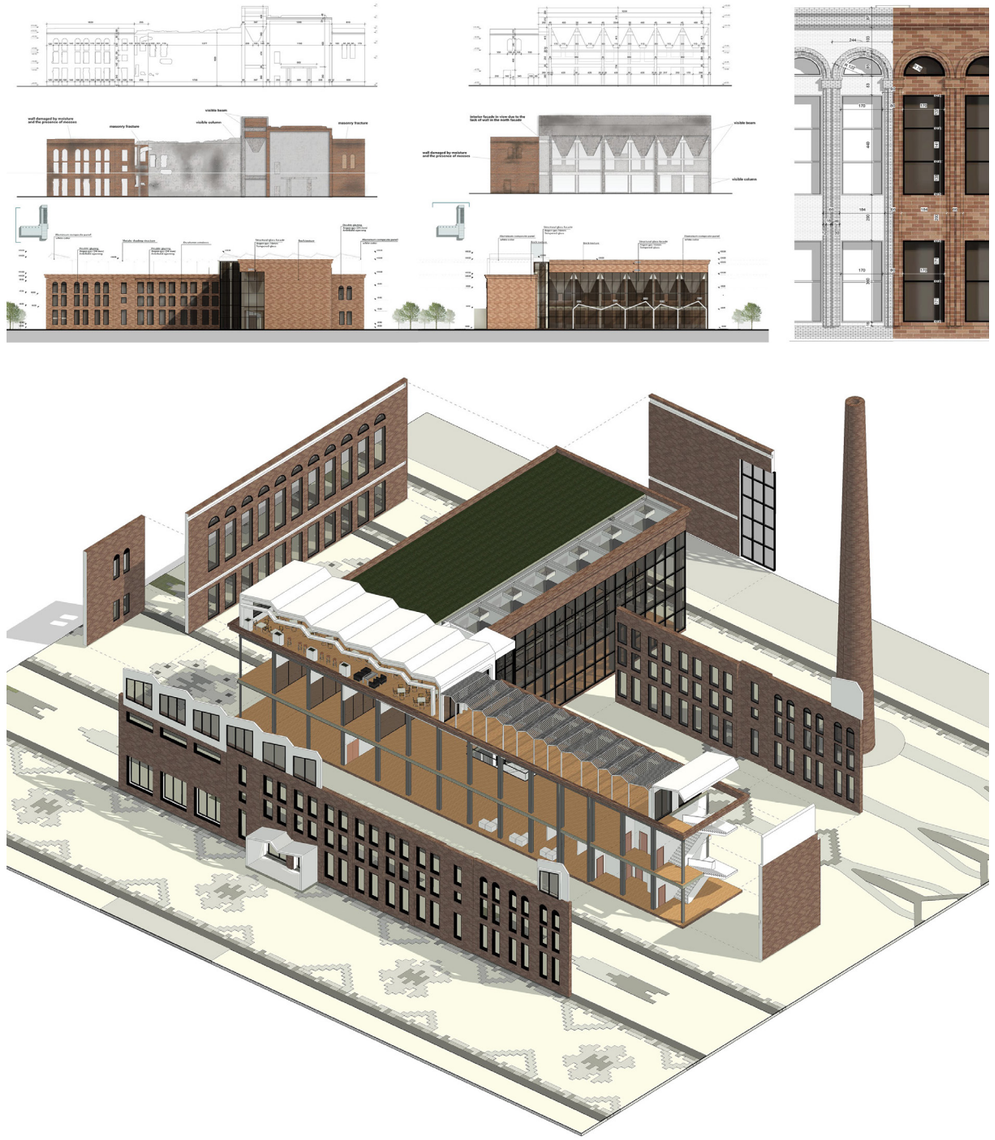






Fig. 4 - Intervention proposal. Source: Author.

and to reflect sunlight, creating an inviting ambience for the rooftop panoramic coffee and lounge. Additionally, the incorporation of vegetation on the terrace establishes a green roof, fostering an eco-friendly environment and enhancing the building's sustainability credentials. The focus is on preserving the building's minimalist appeal and clean lines, ensuring that its architectural language remains intact. Despite their current state of neglect, the intervention aims to restore their architectural integrity. This involves strengthening the existing structure, restoring damaged facades, and integrating modern elements while preserving their historical features. The restoration process will include a complex ensemble of actions, such as integrating and replacing non-original elements, retouching, and infilling. Its goal is to make it easier for people to appreciate, comprehend, and use cultural heritage. As a result, it is determined that strengthening the existing structure, restoring the building to its original form, and preserving its architectural characteristics and language are necessary.

4.2.2. The Cooling Tower

The cooling tower, an integral part of the T.E.C. Powerplant complex, has been a resilient testament to industrial engineering prowess since its construction in 1949. Anchored firmly with foundations buried 2.5 meters deep into the natural soil, its enduring structure, crafted entirely from reinforced concrete, has weathered the passage of time admirably, maintaining its structural integrity to this day.

Positioned prominently near the bustling main road "Llazi Miho", the cooling tower's exceptional condition owes much to its robust concrete construction. The program for this industrial building will be in terms of repurposed with new contemporary functions. At its core, an auditorium will take centre stage. It is surrounded by an engaging exhibition area accessible via a 2.50-meter ramp that meanders around the tower, providing visitors with a captivating journey through industrial history. By reaching the higher level of the exhibitive area, two panoramic elevators aid in moving.

The interior design will seamlessly blend concrete and glass, harmonising with the tower's industrial aesthetic while infusing it with a contemporary flair. The roof, materialised with glass panels, will allow natural light to filter in, creating a luminous atmosphere while shielding against inclement weather. To further optimise temperature control, structural glass will enclose the lateral sides of the ground floor, ensuring a comfortable environment for visitors. Strategic lighting and ventilation solutions will ensure optimal functionality. The cooling tower will serve as a focal point for community engagement and artistic expression. Through strategic lighting and ventilation solutions, the space will be transformed into a dynamic venue, accommodating a variety of events and exhibitions.

4.2.3. The ex-Wool Production Factory

Once a Wool Production Factory, this industrial building was constructed utilising pre-prepared reinforced concrete columns measuring 50x50cm and boasting a modular design of 12x8m. Despite the evolution of its perimeter walls through plaster coating, remodelling, and filling, the building's essence remains intact. The structure of the cover is realised in the form of a shed, enabling the infiltration of natural light inside the building. The floor, a sturdy reinforced concrete industrial base, is in good condition, primed for minor repairs and capable of withstanding substantial forces. The new master plan



Fig. 5 - Interior images of the cooling tower. Source: Author.



Fig. 6 - Exteror images of the cooling tower. Source: Author.

entails cutting the existing structure to create space for a central pedestrian axis, with the entrance prominently marked for improved accessibility. In pursuit of both aesthetics and functionality, a shading structure resembling a portico will gracefully follow the curve of the shed roof. Additional openings will be strategically placed to optimise natural lighting throughout the building. The focus lies on preserving the building's structural integrity while modernising its interior to meet contemporary needs. Through careful restoration and minor repairs, the building will be transformed into a vibrant space, reimagined for a new era of innovation and creativity.

The ex-Wool Production Factory will be envisioned as a collaborative learning and workspace hub. This one-story structure will feature a diverse array of spaces designed to foster spontaneous interaction and meaningful collaboration. The intervention concept revolves around designing the building as an industrial building system: modular, flexible, and adaptable. Embracing pre-fabricated structures, reusability, and sustainability, it supports lightweight modules, ensuring their longevity and relevance in an ever-changing landscape. The facility is rigorously detailed and crafted with a palette of brick, concrete,



Fig. 7 - Interior view of the adaptive reuse proposal. Source: Author.

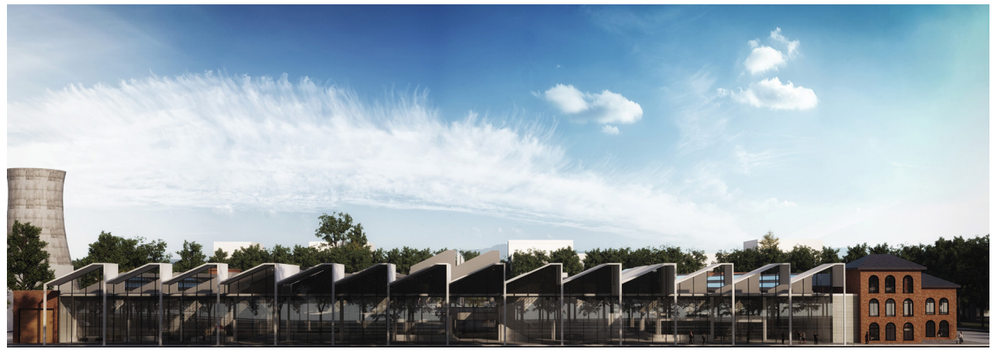


Fig. 8 - Aerial view of the revitalisation proposal. Source: Author.

glass and aluminium composite panels. At the heart of the transformation lies the distinctive saw-tooth roof, designed to maximise natural light while mitigating the effects of glare and excessive heat. The roof serves as a green roof adorned with vegetation to enhance cooling efficiency, harmonising with the building's surroundings and promoting sustainability. It will be accessible and invite exploration and contemplation, further enriching the user experience. By harnessing the power of natural lighting, industrial buildings not only reduce energy costs but also foster an environment conducive to innovation and collaboration.

4.2.3. Regeneration of the area

The proposed intervention is poised to transform the area. By restoring and adaptively repurposing these heritage buildings, the intervention will preserve the area's historical significance and create opportunities for economic, social, and cultural development.

The revitalisation of industrial heritage sites is not merely an exercise in preservation but a celebration of human ingenuity and resilience. Adaptive reuse of industrial heritage buildings and regeneration of industrial sites is preferred because of their economic, cultural, and historical sustainability, as well as because it uses manpower instead of energy, reduces energy consumption, and is ecological [12]. By seamlessly merging tradition with innovation through comprehensive interventions, communities not only preserve the past but celebrate it. These restored industrial heritage buildings stand as monuments to our collective history, instilling in future generations a profound appreciation for the enduring spirit of human endeavour amidst the ever-evolving currents of time.



Fig. 9 - Aerial view of the revitalisation proposal. Source: Author.



Fig. 10 - Aerial view of the revitalisation proposal. Source: Author.

4. Conclusions

The adaptive reuse of neglected industrial heritage buildings, as evidenced by the case of Kombinat, illustrates the integral role of industrial heritage assets in urban development. These sites serve as both tangible and intangible connections to the city's past while holding immense potential for future growth and revitalisation. By embracing adaptive reuse strategies, we can transform abandoned industrial sites into thriving hubs of economic, social, and cultural activity, thereby contributing to the maintenance and rehabilitation of targeted areas within the city. he case of Kombinat highlights the innovative concepts of industrial area regeneration, including land recycling and sustainable solutions. Adaptive reuse is a technique and strategy that can be utilised to help revitalise the community and preserve the cultural legacy of the place. As a conservation technique, adaptive reuse can be used to reduce the number of abandoned industrial buildings, introducing fresh programs and functions into a structure and contributing to the maintenance, rehabilitation and development.

Ultimately, as industrialisation continues to shape our social world, it is imperative to protect and preserve industrial heritage sites for their universal value and their significance. Interventions in these areas should prioritise sustainability to meet current demands without compromising the ability of future generations to meet their own needs. By embracing adaptive reuse as a tool for sustainable development, we can ensure the continued vitality and resilience of our cities while honouring our industrial heritage.

References

[1] Nepravishta F. Industrial Heritage in Albania and the Opportunities for Regeneration and Adaptive Reuse. Journal of International Academic Research for Multidisciplinary, Volume 3, Issue 6; July 2015, p. 381-391.

[2] UNCCD. United Nations Convention to combat desertification – climate change and land degradation: bridging knowledge and stakeholders. In Proceedings of the 3rd Scientific Conference on Outcomes. Cancún, Mexico: UNCCD, 2015.
[3] CABERNET. Sustainable Brownfield Regeneration: CABERNET Network Report. Land Quality Management Group (LQMG), University of Nottingham, University Park, Nottingham, NG7 2RD, U.K., 2006. ISBN: 0-9547474-5-3.
[4] Hall P, Hesse M.. Brownfields in Europe: Definition, Characteristics, and Policies. Routledge, 2014.
[5] Moffat, S. The Brownfield Briefing Handbook. RICS Books, 2005.
[6] Tucker, P., Williams, M. Introduction to Environmental Management. Routledge, 2007.
[7] Schmidt, L. D. The Remediation and Redevelopment of Brownfields: Policy and Practice. John Wiley & Sons, 1999.
[8] Kerr, W. Adaptive Reuse Preserving Our Past, Building Our Future. Australia: Australian Government, Department of The Environment Heritage, 2004. Retrieved from: http://www.environment.gov.au/system/files/resources/3845f27a-ad2c-4d40-8827-18c643c7adcd/files/adaptive-reuse.pdf.
[9] Douglas, J. Building Adaptation. 2nd ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2006.
[10] Energy Research Group et al. A Green Vitruvius – Principles and Practice of Sustainable Architectural Design. London: James & James (Science Publishers) Ltd, 1999.
[11] Ball, R. Developers, regeneration and sustainability issues in the reuse of vacant buildings. Building Research and Information, 1999; 27(3), p.140-148.
[12] Nepravishta F, Mezini L, Baruti Xh. Regeneration of industrial heritage sites a potential for sustainable development. In book: CITIES IN TRANSITIONS. Sustainability, Formal and Informal Settlements. Memory of Place. Edition: Collana FAU 1. Forum for Architecture and Urbanism (F.A.U.), Publisher: La scuola di Pitagora editrice; January 2019. Chap. 49, p. 302-308.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

L'AUTO-RECUPERO NEL CANTIERE DI RESTAURO DEL PALAZZO DEL PODESTÀ AL GALLUZZO A FIRENZE: UNA FORMA PARTECIPATA PER IL RIUSO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE

SELF-RECOVERY IN THE RESTORATION SITE OF THE PODESTÀ PALACE AT GALLUZZO IN FLORENCE: A PARTICIPATORY FORM FOR REUSE AND VALORIZATION OF CULTURAL HERITAGE

Anna Laura Petracci - Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Architettura, Firenze, Italia, e-mail: annalaura.petracci@unifi.it

Abstract: The restoration site represents an essential phase in the design and development of systems, methodologies, and tools aimed at the conservation and enhancement of cultural heritage. It becomes even more emblematic and revealing when it serves as a typological characterization element in the reuse and rehabilitation of a historic building. This is exemplified in the self-recovery case of the Palazzo del Podestà in Galluzzo, within the Municipality of Florence.
This contribution aims to explore a particularly innovative type of restoration site in the rehabilitation of protected historic buildings. The project is based on the re-functionalization and reintegration, as well as a careful redesign that respects the preexisting structures. The work is carried out by eight self-builders, who, with their expert knowledge and professional training in the construction field, undertake the restoration of a historic building to create eight housing units, which will become their residences.

Keywords: Restoration Site, Self-Recovery, Self-Construction, Restoration Principles, Mayor's Palace.

1. Introduzione

Nel vasto panorama del restauro architettonico, legato alla conservazione, tutela e valorizzazione, un caso particolare riguarda le modalità di realizzazione di un cantiere di restauro e le finalità ad esso collegate. Nel presente contributo si intende quindi affrontare un approccio operativo al cantiere, improntato ad una tipologia originale nell'ambito dei cantieri e della direzione lavori in campo restaurativo.
Il tema è quello dell'auto-recupero di un edificio storico, bene di interesse culturale, facente parte del patrimonio storico-architettonico del Galluzzo: il Palazzo del Podestà.
Il "monumento" in questione è un bene immobile vincolato ai sensi del D.Lgs. n.42/2004, che da diversi anni versa in uno stato di degrado, situazione che mette in crisi l'integrità fisica e identitaria di un manufatto unico nel territorio, sia da un punto di vista storico che architettonico.
Lo stato dell'arte del bene architettonico, come di altri, ha messo in moto un meccanismo di conoscenza e tutela da parte degli organi amministrativi regionali e comunali: è così che nel 2019 la Regione Toscana ha indetto un bando per l'autorecupero di edifici regionali.
Il Comune di Firenze risponde mettendo a bando a sua volta il suddetto edificio, il Mulino di San Moro a San Mauro a Signa (Comune di Campi Bisenzio) e altri tre edifici, poi ritirati.
Il bando regionale e comunale viene vinto per i due immobili citati con il progetto degli architetti Anna Guerzoni e Giancarlo Leonelli che da quel momento si sono attivati per portare a termine il progetto.
Mentre il secondo caso è stato assunto come progetto ministeriale, nel primo si sta assistendo ad un

Palazzo del Podestà, caratterizzato dalla presenza dei vari stemmi delle famiglie, © A.L. Petracci, 2024 (a sinistra).

auto-recupero sociale, fatto di persone specializzate e formate nell'ambito edilizio che, ogni fine settimana, si ritrovano presso il Palazzo per lavorare nel cantiere con rigorosa operatività, in vista di una rifunzionalizzazione sostenibile: infatti gli "operai" stessi diventeranno beneficiari di parte del palazzo, in quanto esso si doterà di piccole unità immobiliari ad uso abitativo per gli autocostruttori (in comodato d'uso) al piano primo e secondo e di spazi ad uso collettivo per la città.
Si tratta quindi di un dialogo continuo tra la presenza del passato, della vita vissuta, dei vari "volti" del Palazzo, e del presente fatto di conservazione, tutela, principi fondativi dell'attività restaurativa ma anche di innovazione, aggiornamento e nuove realtà.

2. Il progetto di restauro: tra conservazione e trasformazione

Il progetto nasce come volontà di re-identificazione di un bene storico-architettonico che è segno di una comunità, di una civiltà, di un territorio che lo ha caratterizzato per secoli e che, se tenuto allo stato di rudere, si avvia ad una perdita di valore e di cultura che gli è insito.
Restaurare quindi vuol dire mettere in atto le ragioni, la forma, la maniera e i concetti fondamentali dell'operazione conservativa […]. Il monumento, secondo l'origine etimologica del termine, non significa altro che un oggetto in grado di trasmetterci un ammonimento, un messaggio, un oggetto che è "monimentum", parola quest'ultima che il passaggio da lingua a lingua ha trasformato in "monumento" dandogli un significato, trasposto dal concetto all'oggetto che lo trasmette[1].
Il progetto di restauro si pone tra conservazione e trasformazione compatibile: nel primo caso deve essere indirizzato verso operazioni conservative caratterizzate da interventi il meno possibile invasivi e della massima reversibilità, capaci di frenare (o anche soltanto rallentare) i processi di degrado dei materiali e dissesto delle strutture[2], dall'altra una trasformazione volta alle esigenze del presente.
L'attività restaurativa si deve però prima confrontare con un percorso conoscitivo quanto più possibile esaustivo, consistente di uno «studio preventivo, al fine di comprendere, date certe premesse storiche e conoscitive, come e con quale atteggiamento conservare»[3].
Potremmo quindi dire che l'attività di conservazione si identifica come primo principio fondante il restauro, che sia volta alla sola conservazione o anche alla valorizzazione: immaginando il binomio che intreccia la malattia alla cura, al restauro è consegnato l'incarico "miracolistico" di restituire la salute sottratta dal processo di degrado[4].
Dalla conservazione ci si muove poi verso le principali modalità operative, che pongono l'accento fondamentalmente sul mantenimento dell'integrità materica e identitaria del "monumento", da cui l'"opera" deve essere trasmessa in tutte le sue sovrascritture e nella sua integrità materiale, attraverso un ponderato progetto di conservazione[5].
Garantita la conservazione delle caratteristiche intrinseche che formano l'individualità dell'oggetto e che lo differenziano chiaramente dal contesto circostante, deve essere possibile poter operare modificando ed apportando i segni della nostra civiltà. Solo in tal modo può essere rivitalizzato il "monumento" poichè, venuta meno la funzione originaria, non ha potuto trovare una nuova ragione di vita[6].
La trasformazione è quindi un atto progettuale durevole che costituisce un valore di novità necessario, sia alla collettività che alla disciplina, sul quale si fonda la qualità migliore per l'attività restaurativa odierna.
In questo ambito ci si muove così tra identità antica e nuova, in una dicotomia materica e di linguaggio che si pone come dialogo tra ciò che era e ciò che è.

3. Il caso studio: il palazzo del Podestà al Galluzzo

Il caso studio si identifica quindi come una "fabbrica" antica che privata o abbandonata nel corso dei secoli della sua primigenia funzione entra nel sistema del patrimonio culturale tutelato e da tutelare. Con questa modalità ci si trova quindi ad operare nel nuovo uso di una preesistenza, di un contenitore che è

1 Cfr. Sanpaolesi 1973, p.12.
2 Cfr. Ivi, p.177-178.
3 Maderna 1995, p.96.
4 Cfr. Treccani in Dezzi Bardeschi C 2017, p.55.
5 Cfr. Caccia Gherardini in Ivi, pp. 44-45.
6 Cfr. Gazzola, Fontana 1973, p.22.

anche contenuto, portatore cioè di un bagaglio storico-culturale che lo identifica come bene di interesse. Bisogna però specificare, rispetto a quanto già presentato, che il corretto uso (o riuso) di un contenitore storico non può porsi che in modi subordinati alla sua conservazione[7].
Il Palazzo del Podestà si configurava come sede del governo cittadino esercitato dal Podestà: si parla quindi di una testimonianza della vita civile, politica e familiare che si è definita e caratterizzata per secoli in un territorio che è stato protagonista di vicende storiche, sociali e territoriali[8].
Il manufatto storico si trova nella circoscrizione del Galluzzo, frazione di Firenze nel territorio meridionale del Comune, noto soprattutto per la Certosa, monumento che «l'amante dell'arte non può trascurar di visitare e che da lustro e decoro a quel comune che ha la fortuna di possederlo nel suo territorio»[9].
L'antico monastero di ordine certosino fu edificato nel 1341 su incarico di Niccolò Acciaiuoli, gran siniscalco del Regno di Napoli e membro di una delle più illustri casate fiorentine. La sede religiosa si erge sul Monte Acuto, alla confluenza dell'Ema con la Greve che, per secoli, e tuttora è un riferimento nel territorio[10].

3.1 Il contesto storico-territoriale

«Di quella splendida ghirlanda di colli ubertosi, di giardini fioriti, di campi feraci, di villeggiature opulente, che forma attorno a Firenze un cerchio di smagliante bellezza, il territorio del Galluzzo costituisce una delle parti più vaghe e gentili»[11].
Con questa affermazione Guido Carocci ci descrive il territorio galluzzino, che ha sempre avuto una sua identità territoriale e sociale, anche attraverso i piccoli insediamenti architettonici che ancora oggi lo caratterizzano (fig.1-2).
L'assetto originario del Galluzzo[12], borgo tardo duecentesco, doveva essere costituito da «una quindicina di case e ville in gruppetti, tra il ponte alla Certosa e la Chiesa di Santa Lucia[13]: un'osteria posta nel luogo dove la via Romana si staccava dalla strada volterrana»[14], la cui chiesa è sempre stata elemento architettonico e identitario nel contesto galluzzino[15].
Il riferimento all'osteria trova conferma anche in una testimonianza iconografica[16], dove si identifica il tracciato del Galluzzo nel XVI secolo, costituito da edifici esistenti a quel tempo: tra i vari troviamo sia il Palazzo del Podestà rinominato "Casa del Podestà del galluzzo", sia l'"osteria del galluzzo".
Il territorio si definiva attraverso i suoi caratteri ambientali di autenticità e definizione di quei connotati paesaggistici che oggi lo rendono un elemento imprescindibile nella caratterizzazione del contesto storico-paesaggistico fiorentino.
Allo stesso modo la presenza architettonica si caratterizzava quale elemento di specificità, grazie anche alle nobili famiglie che facevano del territorio un luogo di stasi e di *otium*: pensiamo alla famiglia Buondelmonti, Gherardini, Canigiani, oltre ai Rossi, ai Ricci […] e ad altre realtà agiate che, nelle varie epoche, hanno "costellato" il paesaggio di ville, palazzi, fattorie che in gran parte ancora oggi sono visibili nel territorio: "depositi" del tempo, della storia e impronte architettoniche che rendono prestigio all'arte di costruire fuori città[17].
Nel controllo e gestione del territorio, da un punto di vista politico-amministrativo, si assiste, a partire

7 Locatelli in Dezzi Bardeschi M 2009, p.42.
8 Cfr. Nutini, Savorelli 2001, p. 21.
9 Cfr. Carocci 1892, p.9.
10 Cfr. Chiarelli, Leoncini 1982, p.11.
11 Carocci 1892, p.5.
12 Cfr. Il toponimo non ha un'origine ben definita, infatti secondo alcune ricerche sembrerebbe far riferimento ad una pietra miliare rinvenuta nella zona con la rappresentazione di un galletto (o galluzzo) sopra un basamento; DEI 1253 in LANFORTI 2016, p.5.
13 Oratorio pre millenario sulla collina di Massapagani, Il popolo originario faceva riferimento a Massapagani, toponimo storico, corrispondente oggi al Comune del Galluzzo; in ibidem.
14 Carocci 1892, p.32.
15 Cfr. Nutini, Savorelli 2001, p.11.
16 Raccolta iconografica che ci racconta lo stato di viabilità del Granducato di Toscana a cavallo tra XVI e XVII secolo, contenuta all'interno del volume Archivio di Stato, Pansini G (a cura di), Piante di Popoli e Strade, Capitani di Parte Guelfa, Popolo di Santa Lucia à Mazza Pagani, 1580-1595, vol I, Leo S. Olschki, Firenze, MCMLXXXIX (1989) e il documento iconografico conservato all'interno dell'Archivio di Stato di Firenze nel Fondo dei Capitani di Parte Guelfa.
17 Cfr. Nutini, Savorelli 2001, p.14.





Figg. 1, 2 - A sinistra, vista del palazzo del Podestà, sul lato del fronte principale dove in lontananza si vede l'antico monastero della Certosa (foto elab. Anna Laura Petracci, 2024). A destra, vista dal palazzo, sul lato posteriore, con affaccio e vista sulle colline fiorentine (foto elab. Anna Laura Petracci, 2024).

dal XV secolo, ad una prima forma organizzativa secondo il principio della Lega[18], sottoposta alla giurisdizione civile di un magistrato più autorevole, il Podestà: non solo un giudice, dunque, ed esattore fiscale, ma un funzionario strettamente subordinato al governo della repubblica, con incarichi spiccatamente politici.
Nel 1415, grazie alla riforma degli Statuti della Lega dell'Impruneta e Giogoli, si istituì una rete di podesterie che copriva capillarmente tutto lo stato fiorentino, ed era subordinata a circoscrizioni più ampie, i vicariati[19].
Nello stesso anno anche il borgo del Galluzzo divenne sede di Podestà[20], e per una imminente operatività si fece subito urgente la ricerca di una sede fisica; risultava troppo oneroso realizzare un nuovo palazzo ad uso della Podesteria e quindi si preferì l'utilizzo di un immobile esistente che, inizialmente in modo temporaneo e poi in via definitiva, divenne sede ufficiale e duratura del Podestà. Si trattava di una residenza privata, casa "da signore" che la famiglia Canigiani possedeva lungo la via Romana, proprio all'estremità del piccolo borgo, unitamente ad un "poderuzzo"[21].
La Podesteria, da un punto di vista architettonico, venne ampliata verso la fine del XV secolo; il palazzo difatti venne prolungato con l'aggiunta di un vano coperto con volta a crociera ed a questo fu poi aggiunta un altro ambiente[22].
Nel XVI secolo vi furono ulteriori ampliamenti e modificazioni del palazzo per necessità di un'ulteriore sede per il Podestà (un appartamento e una sala riunioni per il Consiglio della Lega): venne così aggiunta una porzione di edificio sulla destra del palazzo, che caratterizzò in via definitiva l'impianto quadrangolare irregolare, con la piccola corte interna che lo caratterizza tutt'oggi.
Con i nuovi ordinamenti per le Comunità promulgati da Pietro Leopoldo nel 1772 il palazzo continuò ad essere la sede e la residenza del giusdicente (che trasformò la podesteria in Comunità), e tale destinazione durò fino alla prima metà dell'Ottocento[23].
Il 26 luglio 1865 con un Regio Decreto, il Comune di Firenze fu autorizzato ad estendere la propria competenza fuori le mura cittadine[24] e con questo accentramento del potere il Palazzo perse in via definitiva la sua funzione.
La nomina del podestà durava sei mesi, aspetto che ci conferma quante personalità abbiano vissuto direttamente il palazzo. A riprova di questa ricca presenza politico-amministrativa oggi vi è il "racconto" del fronte principale: si configura come raccolta degli stemmi araldici delle famiglie nobiliari a cui facevano riferimento le figure di rappresentanza del Podestà.
Bisogna specificare che quello che vediamo oggi è sicuramente un racconto incompleto in quanto nel corso dei secoli alcuni stemmi sono andati incontro a furti, danneggiamenti, forme di degrado, ma è sicuramente una testimonianza fisica di una presenza di civiltà e storia (fig. 3).
Tra i nomi si individuano alcuni tra le famiglie più note dell'aristocrazia fiorentina: ne sono un esempio concreto gli stemmi della famiglia Frescobaldi, Pitti, Buonaccorsi, Ginori, Martellini, che sono solo alcune delle famiglie rappresentate dagli stemmi in facciata e che ci lasciano la loro presenza al palazzo, come veri elementi decorativi e di rappresentanza identitaria.

3.2 La tipologia costruttivo-materica e lo stato conservativo

Il Palazzo del Podestà segue la classica logica costruttiva dei palazzi storici fiorentini rinascimentali: si tratta di un edificio distribuito su tre piani (più uno interrato) con una disposizione interna piuttosto complessa, data dai rimaneggiamenti e dalle stratificazioni che ha subito il palazzo, rimanendo però sempre fedele al suo assetto e alla sua logica originaria.
La tipologia costruttiva, per gli elementi verticali, prevede al piano interrato, dove lo spessore della muratura è più consistente, un sistema basamentale costituito da conci di pietra ben lavorati e squadrati, dove si individuano bene le giaciture orizzontali. Proseguendo ai piani superiori si definisce invece una muratura prevalentemente di pietrame (con alcuni inserti in laterizio) dove i conci si presentano però in modo più irregolare e variabile e dove la componente malta diventa indispensabile per la stabilità. Gli inserti in laterizio sono puntuali e dove invece più diffusi vanno a definire tramezzi o in generale muri di tamponamento.
Per quanto concerne gli orizzontamenti, al piano interrato si presenta un sistema voltato a botte eseguito in pietra (anche in questo caso con aggiunte successive in laterizio). Il pian terreno è realizzato in piccola parte con un sistema voltato a crociera, il resto è realizzato con solai lignei che al primo piano, a causa di infiltrazioni, hanno manifestato dei segni di decadimento delle travi e dei travetti.
A supporto e sostegno della scatola muraria sono stati inseriti un sistema di tiranti con annessi capochiave a vista, che non in tutti i casi svolgono ancora la loro funzione di contenimento e irrigidimento strutturale. Tutte le superfici risultano intonacate e in alcuni casi tinteggiate, ma il fattore tempo ha messo in evidenza le prime forme di degrado, tra le quali il distacco.
Nonostante la "standardizzazione" tipologica e costruttiva, ogni manufatto storico è fonte preziosa di arricchimento, anche per consolidare l'esperienza "clinica" del costruito da salvaguardare. Non esiste infatti per l'intervento sul costruito uno spazio che prescinda prima dalla conoscenza storica[25] e dallo stato conservativo.
Di fatto, bisogna proporsi di investigare il monumento, prima di "mettere le mani" su qualsiasi suo elemento costitutivo. Ogni "fabbrica" ci racconta una propria storia e identità che lo distingue da un altro manufatto, svelandoci il *modus operandi* dei mastri operai e l'arte del costruire di un determinato periodo storico. È quindi la materia originale che pesa e deve pesare con la sua presenza[26] per muoverci nella conservazione con maggiore sensibilità. Al contrario però degli spazi interni, compromessi dal fattore tempo e divenuti ormai dimore di volatili, l'esterno ha visto negli ultimi anni un progetto di restauro che ha permesso di riproporre l'aspetto autentico delle facciate, che infatti oggi si trovano in un ottimo stato di conservazione. Allo stesso modo anche la copertura ha visto un progetto di rifacimento del tetto e delle falde che sono state sostituite a livello di manto di copertura con nuovi travetti e pianelle. In alcune situazioni, l'intervento di consolidamento del tetto ha previsto anche delle aggiunte strutturali a secco, come delle massicce travi IPE poste a funzione di puntoni.

18 Le Leghe si configuravano come organismi federativi composti da più popoli e pivieri, dotata di proprio organi rappresentativi e rette da un ufficiale di nomina Fiorentina, in LANFORTI 2016, p.5.
19 Con la formazione del Principato Mediceo, infine, che conservò nella sostanza la struttura dell'amministrazione periferica, i vincoli degli ufficiali locali con la corte si fecero sempre più stretti e le antiche autonomie rurali persero sempre più terreno; Cfr. NUTINI, SAVORELLI 2001, p.28.
20 Il Podestà era il legale rappresentante della Repubblica fiorentina e nelle sue mani erano raccolti il potere civile e penale di amministrare la giustizia.
21 Cfr. Carocci 1907, p.299; Nutini, Savorelli 2001, p.18.
22 *Ibidem*.
23 Carocci 1968 in Nutini, Savorelli 2001, p.20.
24 Previo accordi specifici con i comuni limitrofi; NUTINI, SAVORELLI 2001, p.17.
25 Maderna 1995, p.30.
26 Cfr. Sanpaolesi 1973, p.179.



Fig. 3 - Il fronte principale del Palazzo, caratterizzato dalla presenza dei vari stemmi di rappresentanza delle famiglie di appartenenza dei Podestà (foto elab. Anna Laura Petracci, 2024).

4. Le modalità operative di restauro e valorizzazione

La messa a punto dei principi restaurativi nell'ambito operativo, in vista del cantiere di restauro, sono momenti imprescindibili nella conservazione della "fabbrica".
La conservazione, per quanto possa essere rigida o attenta, comporta inevitabilmente una trasformazione perché, anche se si intende mantenere l'assetto originario e autentico del manufatto, «l'unico linguaggio che ci è consentito è quello del nostro tempo […]»[27]. Di fatti la conservazione non è mai solo "pura conservazione" ma sempre "controllata trasformazione", tramite un consapevole progetto[28]; il restauratore deve scegliere una metodologia, deve orientarsi "correttamente", deve cioè non distruggere più di quanto il tempo non abbia già distrutto e se aggiunge o completa, deve organizzarsi in modo da restare in armonia con quello che ha trovato[29]. Il problema di fondo del progetto di restauro è dunque quello di garantire l'effettiva conservazione del peculiare status in cui l'opera è pervenuta fino a noi e con ciò la trasmissibilità integrale della fabbrica[30]; allo stesso modo la capacità del restauratore sta nel muoversi con un atteggiamento critico, che può entrare in gioco solo grazie al fattore "conoscenza"[31], relazionandosi con le necessità dell'oggi, e quindi con i procedimenti tecnologici più vari e più avanzati, da adottare nel momento, nella misura giusta e appropriata[32].

4.1 Il coinvolgimento della comunità e di figure specializzate in campo edilizio

Il bando di partecipazione, come in generale questa realtà partecipata, non ha mai previsto o imposto limiti alle potenziali figure e persone coinvolte attivamente nel cantiere di restauro e nella realizzazione delle unità immobiliare.

27 Carbonara 1976, p.98.
28 Carbonara 2012, p.119.
29 Cfr. Gazzola, Fontana 1973, p.27.
30 Locatelli in Dezzi Bardeschi M 2009, p.72.
31 Maderna 1995, p.30.
32 Cfr. Sanpaolesi 1973, p.10.

Trattandosi di un lavoro specialistico le persone che si sono proposte sono figure specializzate che già si trovano a lavorare in ambito professionale nel campo dell'edilizia e in generale nell'architettura, preparate anche secondo una certa manualità, intesa come conoscenza specifica materica, tecnologica e formale. Si tratta quindi di figure come muratori, elettricisti, idraulici che, grazie alle loro sapienti capacità e competenze, hanno permesso al cantiere di "prendere vita" secondo strade e modalità differenti, che si sono combinate insieme, in vista di un lavoro comunitario, volto alla conservazione e ripristino di un manufatto di notevole interesse, la cui sopravvivenza e salvaguardia merita la nostra attenzione.

4.2 Tra minimo intervento, reversibilità e compatibilità

Al di là dei giusti limiti preventivamente fissati deve essere possibile modificare se si vuole conservare e, seguendo questa logica, l'attività restaurativa si dovrebbe affermare secondo una nuova cultura della conservazione la quale esige il rispetto assoluto, la cura tempestiva, in una parola: la permanenza integrale del momento-documento come risorsa culturale e dunque come bene economico e patrimonio riconosciuto della collettività[33].
Il progetto sin dalle origini ha previsto di muoversi all'interno della complessità distributiva del palazzo con la massima oculatezza, cercando quindi di toccare il meno possibile le preesistenze nella realizzazione e divisione dei vari piani. Dove necessario sono stati demoliti alcuni tramezzi ma trattasi di situazioni puntuali e di aggiunte successive alla genesi del palazzo, anch'esse potremmo dire stratificazioni e in alcuni casi anche superfetazioni che hanno reso la percorrenza interna degli spazi troppo articolata. Le murature storiche portanti non sono state alterate, così come i collegamenti verticali invariati e rimasti elementi di connessione. Solo il piano interrato ha previsto un'operazione di "cuci-scuci" con reintegrazione di porzioni di muratura, nelle situazioni in cui vi erano stati dei cedimenti (fig. 4).

33 Cfr. Locatelli in Dezzi Bardeschi M 2009, p.243.



Fig. 4 - Il piano interrato, la muratura in grossi conci di pietra ripristinata con un'operazione di "cuci-scuci" (foto elab. Anna Laura Petracci, 2024).

A livello di orizzontamenti sono stati ripristinati e consolidati alcuni manufatti particolarmente fragili da un punto di vista strutturale che hanno quindi previsto la sostituzione di travetti e tavolato, seguendo sempre la tipologia costruttiva e materica originale.
Seguendo la logica del recupero e legati anche ad un'attenta risorsa economica il riuso ha previsto anche, dove possibile, il ripristino di alcuni elementi come gli infissi interni, quali porte che presentavano un valore estetico e che quindi sono state a loro modo restaurate con scartavetratura, pulitura e successiva verniciatura (fig. 5).

5. I primi esiti restaurativi ottenuti

Il cantiere, partito ormai da più di un anno, ha visto nel corso del tempo piccoli e grandi cambiamenti e modificazioni necessarie per la messa in ripristino di determinate tipologie costruttive e caratterizzanti l'edificio. Attualmente i solai sono stati tutti consolidati e si trovano in un buono stato conservativo, che permette l'agibilità degli ambienti; allo stesso modo grazie alle competenze idrauliche di alcuni autocostruttori è stato ripristinato il sistema impiantistico idrico.
Un aspetto peculiare riguarda la rimozione di alcuni intonaci incongrui che ha messo in luce alcune scoperte storiche importanti, che sono vere testimonianze e segni architettonici: sopra una porta è stato rinvenuto un architrave che era stato nascosto da un'intonacatura impropria, infatti si è palesato un antico concio in pietra con una chiara incisione nominale, sicuramente quella di uno dei tanti podestà che hanno



Fig. 5 - Il restauro delle porte interne (foto elab. Anna Laura Petracci, 2024).

vissuto il palazzo; l'incisione detta infatti "PIERLVCALBERTIP 1626 1627" di cui si trova conferma della sua presenza anche nelle filze di atti civili ed altri affari afferenti alla soppressa Podesteria del Galluzzo[34] (fig. 6). Con la stessa modalità operativa è stata scoperta una targa in pietra, anch'essa con un'incisione che detta il nome di "PIERLORENZOPA…" che ci rimanda al nominativo di Lorenzo Panzanini, podestà nel 1744.

6. In vista di una "nuova vita" del palazzo, da antica a nuova residenza

Il cantiere di restauro risulta essere un momento di grande concretezza e messa a punto dei principi e delle teorie restaurative, nonché portatore e contenitore di ulteriori scoperte storiche, che dalla fase di conoscenza ci permettono poi di muoverci operativamente con maggiore consapevolezza, nei confronti di ciò che stiamo "toccando". Nel caso specifico anche un architrave diventa elemento con un valore di civiltà perché testimonianza del passaggio di un periodo storico o di una comunità che ha definito e si è "stratificata" nel palazzo.

34 Tratto dalle filze di atti civili ed altri affari afferenti alla Soppressa Podesteria del Galluzzo, all'interno del capitolo "Elenco dei Podestà del Galluzzo dal 1537 al 1836" (le filze antecedenti al 1536 sono andate disperse); Cfr. NUTINI, SAVORELLI 2001, pp. 22-24.



Fig. 6 - L'architrave rinvenuto dopo la rimozione dell'intonaco incongruo. (foto elab. Anna Laura Petracci, 2024).

Da un lato quindi si pone come elemento centrale la materia originale e storica, dall'altro lato si assiste alla fondamentale esigenza di conservare l'immagine, cioè la forma. La mediazione tra questi due termini non può non essere in un terzo elemento, che è costituito dal valore o da un sistema di valori. Si conserva allora il valore[35]. «Per conservare in altre parole, bisogna modificare, ma in un senso controllato e rispondente al fine»[36]. L'edificio storicizzato, «trasformato, rifunzionalizzato o completato, non è soltanto […] opera rappresentante l'inventiva di un architetto, la volontà di un committente o di una società, ma esprime anche l'intenzione di creare il nuovo confrontandolo con l'antico […]»[37].
Ci poniamo quindi sempre nell'ottica della conservazione, ma senza negare e rinunciare le necessarie istanze del rinnovamento, responsabilizzando gli interventi e garantendo la trasmissione della maggior quantità di cultura materiale e al tempo stesso di sovrascrittura, di nuovi soppesati inserimenti di qualità[38].

Ringraziamenti
Ci tengo a ringraziare l'architetto Anna Guerzoni e l'architetto Giancarlo Leonelli, perché grazie a loro sono venuta a conoscenza di questa bellissima realtà, che mi ha fatto scoprire una modalità nuova di "fare insieme" nei confronti del patrimonio culturale, e che mi ha dato grandi insegnamenti professionali e scientifici. Allo stesso modo ringrazio gli otto autocostruttori che lavorano sodo per la conservazione di un manufatto autentico, che lo sarà ancora di più grazie al loro operato.

Bibliografia
[1] Sanpaolesi Piero, Discorso sulla metodologia generale del restauro dei monumenti, Firenze, Editrice Edam, 1973.
[2] Maderna Marco, Camillo Boito, Pensiero sull'architettura e dibattito coevo, Milano, Edizioni Angelo Guerini e Associati, Milano, 1995.
[3] Dezzi Bardeschi Chiara (a cura di), Abbecedario minimo Ananke, Cento voci per il restauro, Firenze, Altralinea Edizioni, 2017.
[4] Gazzola Pietro, Fontana Loris A., Analisi culturale del territorio. Il centro storico urbano, Padova, Marsilio Editori, 1973.
[5] Locatelli Vittorio (a cura di), Dezzi Bardeschi Marco, Restauro: punto a capo, Frammenti per una impossibile teoria, Milano, FrancoAngeli, 2009.
[6] Nutini Rossella, Savorelli Alessandro, Il Palazzo del Podestà al Galluzzo, Firenze, Semper Editrice, 2001.
[7] Carocci Guido, Il Comune del Galluzzo, Firenze, Forni Editore, 1892.
[8] Chiarelli Caterina, Leoncini Giovanni (a cura di), La Certosa del Galluzzo a Firenze, Milano, Electa Editrice, 1982.
[9] Lanforti Giancarlo, Da Massapagani al Galluzzo, Firenze, Pagnini Editore, 2016.
[10] Carocci Guido, I dintorni di Firenze, "Sulla riva sinistra dell'Arno", Firenze, Galletti e Cocci tipografi, 1907.
[11] Carbonara Giovanni, La reintegrazione dell'immagine: problemi di restauro dei monumenti, Roma, Bulzoni, 1976.
[12] Carbonara Giovanni, Restauro architettonico: principi e metodo, Roma, M.E. Architectural book and Review, 2012.
[13] Caccia Gherardini Susanna, Elogio della cura. Il progetto di restauro: orientamenti critici ed esperienze, Pisa, Edizioni ETS , 2012.
[14] Romeo Emanuele, Instaurare, reficere, renovare, Tutela, conservazione, restauro e riuso prima delle codificazioni ottocentesche, Torino, Celid, LEXIS Compagnia editoriale, 2016.
[15] Giuffredi Augusto, Iemmi Fabio, Cigarini Claudio, prefazione di Nizzi Grifi Lorenzo, introduzione di Silvio Van Riel, Il cantiere di restauro, materiali – tecniche e applicazioni, Firenze, Alinea editrice, 1991.

35 Cfr. Pagliuca in Dezzi Bardeschi C 2017, p.200.
36 Carbonara 2012, p.146.
37 Romeo 2016, p.11.
38 Cfr. Locatelli in Dezzi Bardeschi 2009, p.165.

[16] Carbonara Giovanni, Trattato di restauro architettonico, Torino, Unione Tipografico-Editrice Torinese, 1996.
[17] De Vita Maurizio, Architetture nel tempo: dialoghi della materia, nel restauro, Firenze, Firenze University Press, 2015.
[18] Bardelli Pier Giovanni, Ribaldone Marilena (a cura di), Curare documentare manutenere, 20 anni di raccolta sistematica di esiti di cantieri per il recupero e il restauro, Firenze, Alinea editrice, 2009.
[19] Castellucci Leonardo, Bargellini Cosimo, I palazzi del potere: storia delle strutture pubbliche delle province di Firenze, Lucca, Pistoia e Pisa, Milano, I libri del Bargello international, 1991.
[20] Amore Raffaele, Restauro tra progetto e cantiere. Alcune riflessioni, p.599-602; Ranaldi Antonella, Tra storia e restauro. La polvere del cantiere, p.217-222, in Sapienza-Università di Roma, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Quaderni dell'Istituto di Storia dell'Architettura, Realtà dell'architettura fra materia e immagine. Per Giovanni Carbonara: studi e ricerche, in Esposito Daniela, Montanari Valeria (a cura di), Roma, «L'HERMA» di BRETSCHNEIDER, n.s., 73-74, 2021.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

INTERDISCIPLINARITÀ IN ARCHITETTURA: UN APPROCCIO DI MODELLAZIONE HBIM PER LA CHIESA DI SAN TOMÈ AD ALMENNO (BG)

INTERDISCIPLINARITY FOR ARCHITECTURAL HERITAGE: AN HBIM DATA MODELLING APPROACH FOR THE CHURCH OF SAN TOMÈ IN ALMENNO (BG)

Elisabetta Caterina Giovannini - Department of Architecture and Design DAD, Politecnico di Torino, Turin, Italy, e-mail: elisabettacaterina.giovannini@polito.it
Davide Prati - Department of Engineering and Applied Sciences, University of Bergamo, Bergamo, Italy, e-mail: davide.prati@unibg.it
Virna Maria Nannei - Department of Engineering and Applied Sciences, University of Bergamo, Bergamo, Italy, e-mail: virnamaria.nannei@unibg.it
Giulio Mirabella Roberti - Department of Engineering and Applied Sciences, University of Bergamo, Bergamo, Italy, e-mail: giulio.mirabella@unibg.it

Abstract: The paper outlines a potential methodological workflow for developing an informative apparatus related to the Church of San Tomè in Almenno San Bartolomeo, in the province of Bergamo. With its central, round layout and distinctive decorations, the church stands out for its originality while displaying the typical features of Romanesque churches. It is a highlight of the Almenno Romanesque Park. The digital acquisition outcome was first segmented and imported as separated point clouds into the BIM environment for its geometric and informative representation. The semantic structure of the model follows the characteristics peculiar to Romanesque decorative elements. It was designed with the proper information management workflow, including structural analyses and detecting existing cracks. The iconographic analysis enriched the historical informative apparatus, making the HBIM model a valuable tool for investigating and preserving an evolving historical heritage.

Keywords: HBIM, Knowledge Representation, Collaborative Digital Environment, Enhanced Restoration Strategies, Architectural Heritage Valorization.

1. Introduction

Masonry represents one of the oldest construction materials, still used in developed and developing countries, even in areas with significant seismic activity, such as Italy [1]. The preservation of these constructions requires specific structural engineering efforts [2]. Accurate computational models are needed to capture these monuments' static and dynamic behaviour. Furthermore, information is crucial to enhancing almost-forgotten construction knowledge. To obtain these accurate and reliable models, developing a process that produces high Level of Detail (LoD) models is necessary to retain this complex behaviour. Implementing Building Information Modeling (BIM) technology to document historical structures digitally gained recognition in 2008 [3]. The theoretical foundation of this technology originated a while ago, specifically in 1974, with the establishment of Building Description System (BDS) software by Chuck Eastman. However, the possibilities offered by BIM, such as the implementation of semantic information embedded within 3D objects, further contributed to its adoption in modelling hi-

The Rotunda of San Tomè in Almenno San Bartolomeo (to the left, © V.M. Nannei).

storical structures. This connection with external databases, including semantic data, allowed for a more comprehensive understanding and representation of historical buildings.
Experts created historic BIM models using BIM software, which provided a platform for collaboration and documentation of these structures. In 2009, Maurice Murphy introduced the concept of Historic Building Information Modelling (HBIM), defining it as "a novel prototype library of parametric objects, based on historic architectural data and a system of cross-platform programs for mapping parametric objects onto point cloud and image survey data" [4]. This definition accurately encapsulates the practical procedure of HBIM, but the term is broader than this aspect. HBIM is an approach that improves the process of knowing, analysing, designing, conserving, and managing heritage and historical structures [5]. HBIM models offer valuable insights into historical buildings' geometry and information management, facilitating the preservation and maintenance of architectural heritage. The process can be outlined as follows: firstly, data is acquired from both the laser scanner and the drone as photogrammetry data. Secondly, a parametric library of structural elements of the building is formed and created. Subsequently, parametric objects are plotted on point clouds to produce the entire building as the final step in the inverse modelling procedure. The final HBIM model should be a three-dimensional representation incorporating interdisciplinary information. To preserve architectural heritage, the model should collect information about changes over time, restoration work, and the state of conservation, which are documented by an integrated survey.
As demonstrated, assembling historical building descriptions requires significant effort, and each scenario's outcome appears unsatisfactory. The core of the difficulty lies in the fact that most BIM applications provide parametric components for designing new structures. Due to their variability in the same building, it is required to model many potential configurations for the historical elements to produce parametric components for historical structures. Another significant methodological issue is the widespread adoption of hybrid approaches prioritising metric accuracy and favouring NURBS over mathematical modelling. Widely adopted strategies include visual programming languages or algorithmic modelling, which aim to approximate surfaces as closely as possible to their real-world counterparts. This workflow is also known as the as-built methodology. These reality-based and scan-to-BIM processes strive for highly accurate representations of reality [6].
Nevertheless, the objective of modelling individual ashlars or building elements often results in a geometric model overload, typically stemming from a lack of/or poorly managed information. Over time, various research groups have attempted to organise and prioritise information by structuring it into display levels that stratify the disciplinary dimensions of an HBIM model. Their goal has been to create a common language for addressing the different levels of knowledge associated with the model. This endeavour has led to the development of numerous acronyms and abbreviations that highlight certain information over others, depending on the model's objective. These information levels can be divided into two main categories: the first pertains to Italian, European, and International regulations, active in standardising construction processes related to built heritage; the second encompasses information levels with a more historical and humanistic focus, incorporating languages and approaches characteristic of the digital humanities and digital heritage.
The UNI 11337-4:2017 standard in Italy defines the Level of Information (LoI) and the Level of Geometry (LoG), with the Level of Detail (LOD) combining the two. The US Institute of Building Documentation (USIBD) defines the Level of Accuracy (LOA) based on the deviation between the BIM model and reality, requiring integrated modelling with NURBS or imported meshes to increase it [7]. Recently, it has also been revisited in research and re-proposed with three levels [8]. Grade of Generation (GOG) considers the generative principles of the model [9], and Grade of Information (GOI) manages multidisciplinary data. The ISO 19650-1:2019 Level of Information Need (LOIN) requires clear geometric and informational layers based on model objectives. Level of Knowledge (LOK), specific to HBIM, aligns with LOIN to enhance information based on model objectives [10]. Level of Evolution (LOE) addresses the temporal aspect of BIM elements using phases [11], while Level of Quality (LOQ) ensures information reliability [8]. Level of Reliability (LOR) measures the consistency of HBIM elements through critical analysis and reasoning [12], and the Level of History (LOH) relates to the historical accuracy of archival sources [13].
This project re-proposes the Virtual Reconstruction Information Modelling (VRIM) methodology, which has been extended and revised to standardise digital reconstruction processes using historical documentation for partially documented subjects [14]. The aim is to emphasise the modelling process phases with a focus on informative data modelling, enhancing the role of heterogeneous knowledge in documenting architectural/archaeological heritage. The Knowledge Acquisition phase involves historical research and the collection of metric data. Data Analysis prepares the definition of the possible levels of knowledge representation in line with the multidisciplinary nature and objectives of the HBIM model. The Knowledge Interpretation phase establishes the critical and methodological approach to 3D reconstruction in a digital environment, including the semantic structuring of the model's components. This is crucial for knowledge organisation within the model. Knowledge Representation aims to create a digital ecosystem complementary to the HBIM model. This ecosystem will serve as the primary access point to multidisciplinary information that is accessible online and consistent with its disciplinary domains.

2. Case Study: San Tomè in Almenno San Bartolomeo

The Rotunda of San Tomè is a unique and symbolic church that serves as an example and prototype of Lombard Romanesque architectural ingenuity. The Romanesque Rotunda is located at the junction of the Imagna and Brembana valleys in the Agro di Almenno, an agricultural area with remains of Roman settlement. In the middle of the 12th century, an older building with a central plan likely served as the foundation for the present building. It is cylindrical on the outside, with thin, engaged columns marking the surface. Truncated conical roofs connect two narrower volumes, the first containing the dome and the second the lantern. An apsidal structure develops along the north-east axis. A double row of eight columns, connected by arcades, surround the central hall, while a hemispherical dome, on which the lantern oculus opens, crowns it. Two narrow staircases within the thickness of the walls access the matroneum, where the apsidiole preserves the remains of frescoes. According to the cosmogonic symbolism of the time [15], the openings on the ground floor and at the level of the matroneum are oriented to maintain a precise astronomical relationship with the sun's rays at sunrise and sunset of the solstices and equinoxes.



Fig. 1 - The Rotunda of San Tomè in Almenno San Bartolomeo (@V.M. Nannei).

The French scholar Fernand de Dartein, who visited the temple in the mid-18th century, first noted its architectural features. De Dartein's work is mainly based on the ground plan and longitudinal section published by the canon M. Lupo [16]. In these representations, he emphasises the remarkable proportionality and accuracy of detail of the geometric drawings [17], praising in particular the fact that they show all the irregularities of the building's forms. On the other hand, he criticised the regularised and modular plates published by G. B. L. Séroux d'Agincourt [18] and F. Osten [19]. In 1917, A. Kingsley Porter [20] confirmed that the Rotunda dates back to around 1140. He presumes the presbytery was built slightly later, perhaps around 1180. Recent studies have confirmed these dates.
Since 19th century, various works have been carried out to preserve and restore the building. These works, also carried out by Fornoni [21], have left us with a building in excellent condition. However, they have also created an overlap of materials, which makes reading the palimpsest particularly difficult and leaves room for new research to clarify its architectural evolution. The most recent intervention, which was carried out less than a decade ago, involved the insertion of metal bracing elements at the level of the dome drum and the external cornice of the main volume [22]. Although the aim was to repair the cracks in the walls and vaults of the church, the interventions were not decisive, and the cracks are still evident, at least in the interior.

3. Digital acquisition and integrated survey

Data acquisition for the geometric modelling of the Rotunda was carried out by laser scanning, supplemented by UAV photogrammetry to reconstruct the roofs. For the TLS survey, a Faro Cam2 Focus S+ 150® was employed using a targetless approach. A total of 70 scans, 38 exterior and 32 interior, were acquired (tab. 1). Some outdoor scans were taken to capture the roof geometry from a distance of 30-40 m on the building's south, west, and northwest sides. Due to the nearby slope, only close-range scans were possible on the north and east sides of the church. A resolution of 6.14 mm/10m, a 4× quality filter and an acquisition rate of 122 kpt/sec were used for the exterior scans, and a resolution of 7.67 mm/10m, a 4× quality filter and an acquisition rate of 122 kpt/sec were used for the interior scans. Despite poor indoor lighting, all RGB data was acquired, resulting in an unreliable chromatic representation. The scans were aligned using FARO SCENE 2020® (version 0.7.6378) software with interactive cloud-to-cloud registration, using an average sub-sampling distance of 0.03 m and an average tolerance radius of 3 m (tab. 2).
Using a DJI Mavic 2 Pro UAV, a total of 989 photos were taken at a resolution of 5472 × 3648 pixels with a density of 72 dpi. Of these, 98 nadir shots were taken from different heights, while 891 close-up shots were taken with the camera directly facing the wall surface in an orthogonal direction. The images were processed using 3D Flow Zephyr Aerial® (version 7.507) to produce a sparse point cloud of

Part of the building	Number of scans	Number of points	Average Scan Resolution (mm/10m)	Scan Quality filter
Exterior	38	$284 \cdot 10^6$	6.14	4×
Ground floor int.	20	$149 \cdot 10^6$	7.67	4×
Matroneum int.	12	$89 \cdot 10^6$	7.67	4×

Tab. 1 - TLS survey campaign overall data.

Part of the building	Average Standard Deviation (mm)	Average Overlapping Between Scans (%)	Subsampling average distance (cm)	Searching radius (m)
Exterior	7.5	19	0.03	5
Ground floor int.	1.7	30	0.03	1
Matroneum int.	2.5	42	0.03	1

Tab. 2 - Cloud-to-cloud registration parameters.

596,059 points. A dense cloud of 41,557,710 points was then generated. Before integrating the photogrammetric survey with the laser scanner data, a comparison of the two point clouds was performed using the 3DFlow Zephyr Aerial® software. The software compared the two clouds using a point-to-point Euclidean distance with the laser scanner cloud as a reference, showing an average distance of 7.3 mm and a maximum error of 3.2 cm in the overlapping areas (fig. 2). Finally, five control points were acquired with a GPS receiver to georeference the digital model.

4. Levels of knowledge representation and geometrical analysis

The preparatory phase involved defining the model's structure, starting with its geometric construction based on the point cloud. This construction was carried out using mathematical curves to approximate the geometry as accurately as possible. For the main body with a central plan, the centres used to construct the intrados and extrados of the walls varied on different levels. The internal structure changes from an irregular octagon on the ground floor to a circular profile at the balustrade of the matroneum.
The developed HBIM model aims to serve as an access point for many different types of information. The levels of knowledge identified represent the disciplines of graphic representation, architectural history and restoration, each tailored to their specific methodological approaches and tools. To test the process, we focused on 'sector 2' (see fig. 3).

5. Semantic approach for HBIM elements

The documentation of architectural heritage through HBIM systems lacks standardised protocols or methodologies. The literature exhibits a diversity of methods due to the diverse objectives of the stakeholders involved in constructing these models. However, modelling in BIM environments requires a semantic structure derived from the architectural complex under investigation. This semantic structure is essential, particularly when creating models for structural analysis or restoration purposes, and therefore remains an indispensable step.
Machine and deep learning tools are increasingly used in point cloud segmentation tools, which can be used to create HBIM models [23-25]. One of the main challenges in the point cloud pre-processing phase is the interpretative limitations of algorithmic and computational models, especially when dealing with a sparse number of points or when trained on a limited range of natural or synthetic datasets. This problem often arises when classifying architectural features such as openings, doors, windows, and arches. For example, arches can be mistaken for vaults due to their common geometric features, while

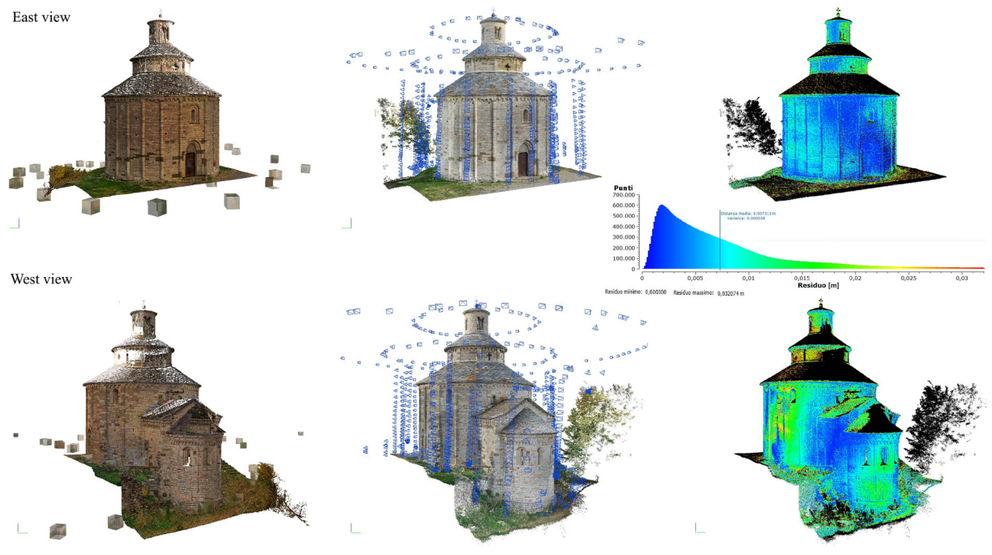


Fig. 2 - From the left: laser scanner point cloud with scan positions, photogrammetric point cloud with camera positions and comparison between the two point clouds (top, east view; bottom, west view). (@V.M. Nannei)

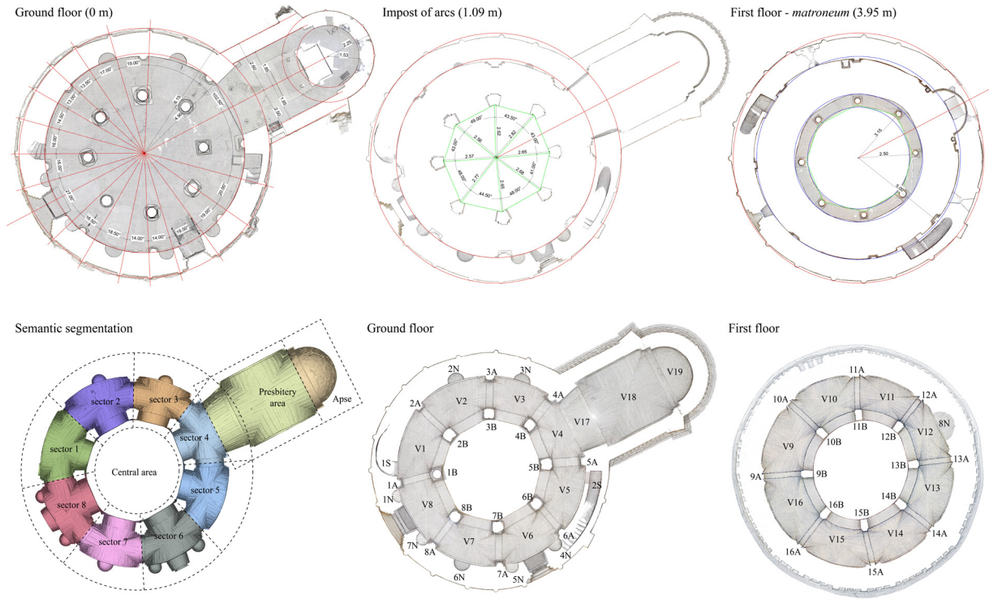


Fig. 3 - Geometric analysis (top, plan views) and Semantic segmentation of the point cloud (bottom) according to areas of the HBIM model on the left (vaulted systems views). On the right, the main architectural elements are encoded: pilasters (A), columns (B), niches (N), stairs (S), and vaults (V). (@E.C. Giovannini).

pilasters are often misidentified as walls [26].
Therefore, it was decided to manually segment the point cloud according to the geometric modelling in the BIM environment. The peculiarities of the church's central layout and the complexity of the vaulting system also motivated the choice. Interior elements such as columns and vaults within the circular layout are numbered progressively clockwise. The arcs between columns mark the shared boundaries of adjacent vault systems in their identification codes. Semantic segmentation of the point cloud resulted in multiple coded sub-clouds, each imported separately into the BIM environment to manage system load and enable independent viewing (fig. 4).
The architectural elements are encoded according to their respective levels: the ground floor contains the central plan system with the presbyterion and apse; the first floor includes the matroneum; the drum houses the central dome; and the lantern crowns the structure. Architectural elements such as walls,

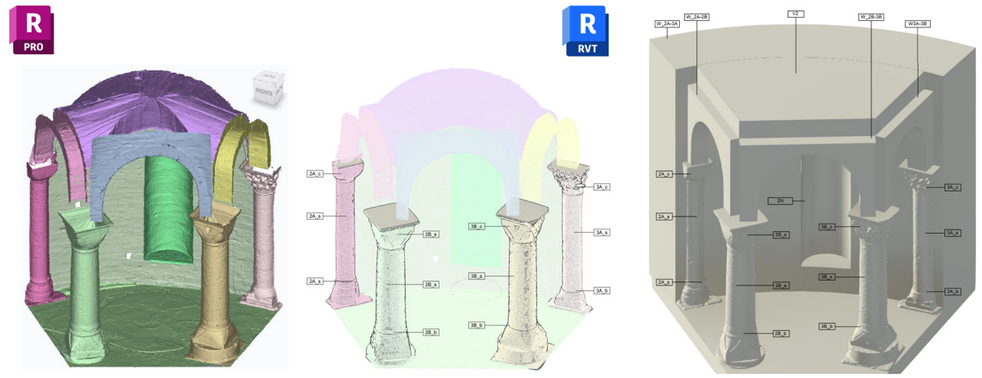


Fig. 4 - HBIM elements of the ground floor (sector 2). From the left, semantic segmentation of the point cloud and its visualisation in ReCap Pro; superimposition between reality-based segmented models and segmented point clouds; HBIM model with encoded architectural elements. (@E.C. Giovannini).

columns, roofs, and floors were prioritised as 'system families'. The geometric modelling of the vaulting systems, spanning all four levels of the circular layout, was generated using a visual programming language and imported as 'ceiling' elements. This approach balanced shape fidelity and dimensional accuracy by favouring geometrically defined shapes.
Columns and pilaster capitals were generated from point clouds using reverse modelling and re-meshing techniques. These .obj elements were then imported into the model as 'generic models' (fig. 5).

6. Iconographic documentation

The iconographic research began with a thorough historical and archaeological literature review. Critical contributions by Rota Nodari and Manzoni [27] and Gritti [28] were crucial, as they included a comprehensive range of iconographic representations and drawings. Subsequently, the focus shifted to identifying digital resources, starting with bibliographic references and inspection of online repositories. The aim is to exploit these images by documenting their primary URIs or URLs, ensuring they are accessible and referenced online. Although commonplace in the digital humanities, this practice is still uncommon for built heritage projects. This approach aims to create a precise digital ecosystem through Linked Open Data (LOD) and the Semantic Web, facilitating future connections between documentary and cultural resources.
Documentary resources, in particular architectural representations, document the building itself and correspond to the semantic structure of the HBIM model. While floor plans, elevations, and sections provide a comprehensive overview of the entire structure, the collected representations also facilitate detailed representations of specific elements characteristic of the church's Romanesque architecture. The decorative elements that define the building were accessed through URL parameters within the knowledge map of the iconographic apparatus, serving as informative data (fig. 6). This process establishes a link between the physical and digital realms, linking the iconographic source to its subject through visual and graphical representations on a ResearchSpace platform [29].



Fig. 5 - Semantic segmentation of the column elements encoded according to Rota Nodari [27]. From the left, superimposition between HBIM models and points cloud. On the right, reality-based segmented models. (@E.C. Giovannini).



Fig. 6 - Knowledge map representing iconographical documentation about column 4B and its sub-elements. The images were sourced from Osten [19] and Dartein [17]. (@E.C. Giovannini).

7. Level of Accuracy

The BIM model greatly assists monument investigations by enabling accurate measurement and description. It reveals information that might otherwise be overlooked, supports interpretations, and provides a solid foundation for a deeper understanding of structural behaviour. The model can store crucial data, such as the actual shape of the Rotunda's plaster dome. In this case, only the lower four stone courses are visible, while the upper part of the lantern appears off-centre relative to the axis of the dome. In addition, a dark brown horizontal ring indicates a possible break in the construction material (see fig. 7). Several geometric models were created to characterise the dome's construction.

The first technique uses a mathematical methodology. The sphere (S1) is defined by minimising the sum of the squared distances of the points to the surface using the least squares method. The second method consists of optimising the algorithm using the Galapagos Grasshopper plug-in, which uses a genetic algorithm [30] in which the centre of the sphere (S2) is restricted to moving along an axis found by interpolating the centres of the circles derived from the horizontal sections of the point cloud. The radius is calculated by minimising the distance between the sphere's surface and the point cloud [31].

These two models can help to understand the current geometry of the dome and, when combined, can suggest the original, unaltered shape. However, determining the optimal model, specifically the original model used for tracing and construction, is much more complex [32]. This task requires integrating knowledge from other disciplines, particularly local historical building practices, and a deeper understanding of historical alterations and the structural behaviour of domes. Over time, historical monuments in their current form have undergone multiple restorations and modifications due to settling, functional or aesthetic changes, and construction errors. Therefore, the original shape of the dome may not match the previously mentioned models but should be considered among a group of shapes with different characteristics. Based on the behaviour of similar domes, it is likely that the crown region is positioned lower than the optimum shape. By linking the model to the displacement analysis as scalar field representations of the original point cloud, we can confront different model features with the point cloud and trace this information within the model using shared parameters. In this way, the HBIM model plays a key role in this type of analysis, allowing the use of appropriate software for quantitative assessment of deformations and displacements over time.



Fig. 7 - Accuracy analysis. Two dome's scalar fields connected to the dome's model. (@D. Prati).

8. Crack analysis

The church's interior has significant cracks, some of which affect the masonry from the base to the roof of the upper gallery, as well as partially the vaults on the ground floor and the matroneum's balustrade. They are located on the four sides of the hall, at the weak points of the external walls: the entrance door, the stairs, and the first-floor apsidiole. Broken mortar markers from 1946 indicate that the cracks are not recent, yet they appear to continue widening despite the 2013 repairs. During these works, a metal hoop was installed at the top of the outer masonry and the base of the drum. Metal plates connected these two hoops to absorb the thrust coming from the cross vault of the matroneum. These cracks were also visible outside before the 2013 repairs, but the restoration completely sealed them [22].

As the developing crack pattern is of concern for the building's safety, a catalogue of the cracks was compiled during the survey. A survey sheet was used to record observations such as the building elements involved, crack shape, depth, the presence of monitoring systems, and the expected crack evolution. This data was then entered into a spreadsheet linked to the HBIM model. In addition, each crack was photographed and digitally drawn directly onto the textures obtained from the digital model.

9. Discussion and future developments

The trial carried out with this case study suggested some general considerations regarding the link between a traditional digital model and an information repository containing different sources related to the heritage: historical documents, descriptions of past interventions (restorations carried out, technical equipment installed, etc...), results of mechanical and geotechnical tests, and so on. The ultimate goal is not to have an exact digital geometric reproduction but rather a digital archive linked to the physical and geometric description of the monument. The need to leave the HBIM environment for information enrichment is due to the need to manage data, metadata and also 3D data and images, which cannot be inserted in a structured way in the BIM environment, except at the cost of forcing the system. Attaching a heterogeneous set of data inside parameter tabs is possible, but it can only be used for one-to-one

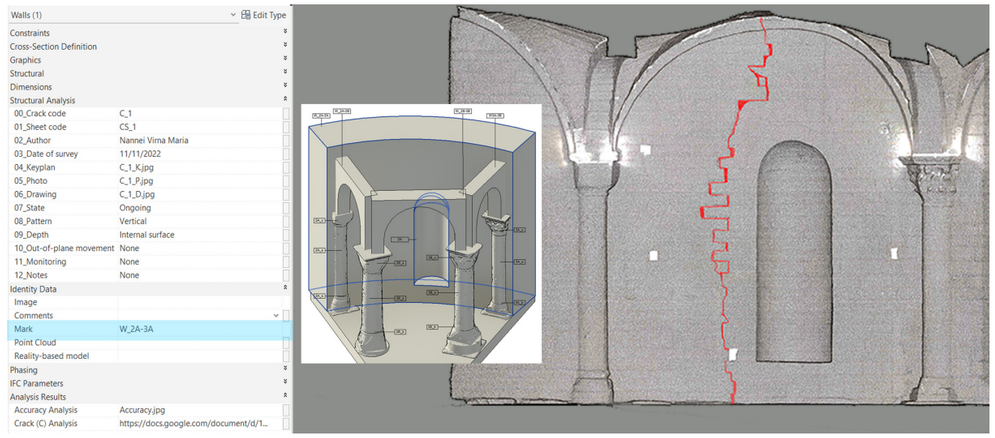


Fig. 8 - Crack analysis of section 2 walls. (@V.M. Nannei).

relationships, while new technologies and structured systems prefer graph databases to perform further implementations better. This activity is spreading anyway, thanks to increasingly powerful visual programming language tools [33].
Nevertheless, it is essential to point out that modelling in the BIM environment allows for a structured geometric and information database, with standards such as IFC allowing for online export. The HBIM methodology proposed here is far from being a 'digital twin'. The proposed approach is preliminary to the development of a web-based visualisation system. It can, therefore, be seen as untethered from the dynamics of commercial software and as part of a broader digital ecosystem that integrates and links strictly disciplinary data visualisation tools, like a kind of hypertext, a 'HyperBIM'.

References

[1] Lourenço PB. Masonry Structures, Overview. In: Beer M, Kougioumtzoglou IA, Patelli E, Au ISK, editors. Encyclopaedia of Earthquake Engineering, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2014.

[2] Scianna A, Gaglio GF, La Guardia M. BIM Modelling of Ancient Buildings. In: Ioannides M, Fink E, Brumana R, Patias P, Doulamis A, Martins J, et al., editors. Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection, vol. 11196, Cham: Springer International Publishing; 2018.

[3] Bastem SS, Cekmis A. Development of historic building information modelling: a systematic literature review. Build Res Inf 2022; 50(5): 527–558.

[4] Murphy M, McGovern E, Pavia S. Historic Building Information Modelling - Adding Intelligence to Laser and Image Based Surveys of European Classical Architecture. Int Arch Photogramm Remote Sens Spat Inf Sci 2012; XXXVIII-5/W16: 1–7.

[5] Adami A, Bruno N, Rosignoli O, Scala B. HBIM for Planned Conservation: A New Approach to Information Management. In: Börner W, Uhlirz S, editors. Proceedings of the 23rd International Conference on Cultural Heritage and New Technologies 2018, vol. 23, CHNT 23. Vienna: Museen der Stadt Wien – Stadtarchäologie; 2019.

[6] Brumana R. How to Measure Quality Models? Digitisation into Informative Models Re-use. In: Ioannides M, Patias P, editors. 3D Research Challenges in Cultural Heritage III. Cham: Springer International Publishing; 2023, p. 77–102.

[7] Oreni D, Brumana R, Della Torre S, Banfi F, Barazzetti L, Previtali M. Survey turned into HBIM: the restoration and the work involved concerning the Basilica di Collemaggio after the earthquake (L'Aquila). ISPRS Ann Photogramm Remote Sens Spat Inf Sci 2014; II–5: 267–273.

[8] Maiezza P. As-built reliability in architectural HBIM modeling. Int Arch Photogramm Remote Sens Spat Inf Sci 2019; XLII-2-W9: 461–466.

[9] Banfi F. BIM orientation: grades of generation and information for different types of analysis and management process. Int Arch Photogramm Remote Sens Spat Inf Sci 2017; XLII-2/W5: 57–64.

[10] Castellano-Román M, Pinto-Puerto F. Dimensions and Levels of Knowledge in Heritage Building Information Modelling, HBIM: The model of the Charterhouse of Jerez (Cádiz, Spain). Digit Appl Archaeol Cult Herit 2019; 14: e00110.

[11] Bianchini C, Nicastro S. From BIM to H-BIM. 3rd Digital Heritage International Congress (DigitalHERITAGE) - 24th International Conference on Virtual Systems & Multimedia (VSMM 2018), San Francisco, CA, USA: IEEE; 2018.

[12] Bianchini C, Nicastro S. The definition of the level of Reliability. A contribution to the transparency of historical-BIM processes. DN 2018: 208–225.

[13] Stefano Brusaporci, Alessandra Tata, Pamela Maiezza. The "LoH - Level of History" for an Aware HBIM Process. In: Arena A, Arena M, Mediati D, Raffa P, editors. Connecting. Drawing for weaving relationships. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers. FrancoAngeli srl; 2021.

[14] Giovannini EC. VRIM workflow: semantic H-BIM objects using parametric geometries. In: Empler T, editor. 3D Modeling & BIM - Progettazione Design Proposte per la ricostruzione, Roma: DEI s.r.l.Tipografia del Genio Civile; 2017.

[15] Gaspani A. S. Tomè. Astronomia, geometria e simbolismo cosmico in una chiesa romanica. Fonte di Connla; 2013.

[16] Lupo M. Codex diplomaticus civitatis, et ecclesiae bergomatis a canonico Mario Lupo eiusdem ecclesiae primicenio digestus notis, et animadversionibus illustratus; volumen primum. Praecedit... Bergamo: Ex typographia Vincentii Antoine [tipografo]; 1784.

[17] De Dartein F. Études sur l'architecture lombarde et sur les origines de l'architecture romano-byzantine. Paris: Dunod; 1865.

[18] Seroux d'Agincourt JBLG. Storia dell'arte col mezzo dei monumenti dalla sua decadenza nel IV secolo fino al suo risorgimento nel XVI secolo. Milano: Ranieri Fanfani; 1825.

[19] Osten F. Die Bauwerke in der Lombardei vom 7ten bis zum 14ten Jahrhundert. Darmstadt: Carl Wilhelm Leske; 1846.

[20] Kingsley Porter A. Lombard architecture. New Haven: Yale University Press; 1915.

[21] Fornoni E. La corte di Lemine e la chiesa di San Tomè. Bergamo: S. Alessandro; 1896.

[22] Rossi PP, Rossi C. Strengthening Interventions of the Romanesque Temple of San Tomè in Bergamo 2014.

[23] Croce V, Caroti G, De Luca L, Jacquot K, Piemonte A, Véron P. From the Semantic Point Cloud to Heritage-Building Information Modeling: A Semiautomatic Approach Exploiting Machine Learning. Remote Sens 2021; 13(3): 461.

[24] Matrone F, Grilli E, Martini M, Paolanti M, Pierdicca R, Remondino F. Comparing Machine and Deep Learning Methods for Large 3D Heritage Semantic Segmentation. ISPRS Int J Geo-Inf 2020; 9(9): 535.

[25] Grilli E, Menna F, Remondino F. A review of point cloud segmentation and classification algorithms. Int Arch Photogramm Remote Sens Spat Inf Sci 2017; XLII-2/W3: 339–344.

[26] Pierdicca R, Paolanti M, Matrone F, Martini M, Morbidoni C, Malinverni ES, et al. Point Cloud Semantic Segmentation Using a Deep Learning Framework for Cultural Heritage. Remote Sens 2020; 12(6): 1005.

[27] Rota Nodari C, Manzoni P. La rotonda di S. Tomè. Analisi di un'architettura romanica lombarda. Sondrio Italy: Lyasis; 1997.

[28] Gritti J. Almenno: Dartein e l'architettura medievale bergamasca. Fernand de Dartein. La figura, l'opera, l'eredità. 1838-1912. Quad Ananke 2012; 4: 158–167.

[29] Oldman D, Tanase D, Santschi S. The problem of distance in digital art history. Int J Digit Art Hist 2019: 5.29-5.45 Pages.

[30] Rutten D. Galapagos: On the Logic and Limitations of Generic Solvers. Archit Des 2013; 83(2): 132–135.

[31] Mirabella Roberti G, Nannei VM. Il rilievo per la diagnosi dei dissesti in San Tomè di Almenno. In: Della Torre S, Russo V, curatori. Restauro dell'architettura Per un progetto di qualità.. Roma: Edizioni Qasar; 2024; p. 629–37.

[32] Heyman J. On shell solutions for masonry domes. International Journal of Solids and Structures. 1967; 3:227–41.

[33] Lovell LJ, Davies RJ, Hunt DVL. The Application of Historic Building Information Modelling (HBIM) to Cultural Heritage: A Review. Heritage. 2023;6:6691–717.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

SCENARI DI RIUSO E VALORIZZAZIONE DELLE ROVINE ARCHEOLOGICHE. IL CASO DELLE TERME IMPERIALI DI CARACALLA A ROMA

SCENARIOS OF REUSE AND VALORIZATION OF ARCHAEOLOGICAL RUINS. THE CASE OF THE IMPERIAL BATHS OF CARACALLA IN ROME

Anna Trupia - Sapienza Università di Roma, Italia, e-mail: anna.trupia@uniroma1.it

Abstract: Roman bath complexes, as they appear today in numerous archaeological sites, provide extraordinary insight into the habits, customs, construction, and technological techniques of Roman civilization. Recognizing the tangible and intangible values of these complexes as heritage assets, and analyzing the degradation threats they face, drives a conscious effort for their preservation and enhancement. This effort aims to protect and preserve these sites today for future generations. However, ensuring the survival of these sites requires more than just restoration and material preservation. It also involves envisioning new forms of use and contemporary relevance for these ruins, while respecting their historical values and fragile nature. This approach can offer a valuable opportunity for the community to rediscover and enjoy these heritage assets.

Keywords: Roman Thermal Baths, Archaeological Reuse, Roman Ruines, Terme di Caracalla, Reuse.

1. Introduzione

L'atteggiamento con il quale l'uomo si è relazionato nel corso della storia con le preesistenze in rovina che lo circondano è stato mutevole nel tempo e nello spazio. Se dalla tarda antichità e primo Medioevo le rovine romane, segnate dall'inesorabile abbandono causato dall'inavvertito senso di distanza temporale dall'età classica, costituiscono unicamente oggetto di spoglio per il rimpiego del materiale antico [1], nel Rinascimento viene recuperata quella dimensione storica che si riflette in un rinnovato interesse volto alla tutela e studio dei monumenti antichi [2], amplificato dall'occhio scientifico dell'Illuminismo e dal riconoscimento dell'appartenenza dei retaggi del passato a tutta la società. Tra il Settecento e l'Ottocento la rovina, in simbiosi armonica con la natura, acquista un senso attrattivo del pittoresco e un entusiasmo naturalistico che suscita in chi osserva, soprattutto nei viaggiatori e forestieri, un fascino decadente, «metafora della caducità delle cose umane, del potere distruttivo del tempo» [3, p.7] in cui l'uomo trova riflessa la propria condizione di fragilità.» Ciò sarà all'origine della nascita dei *Grand Tour*, i cui itinerari troveranno riferimento delle più importanti tappe nelle più note rovine dell'antichità classica. Da pura contemplazione estatica, l'esperienza con la rovina viene progressivamente accentuata attraverso delle messe in scena, approdando anche ad episodi di estrema strumentalizzazione per scopi puramente ideologici, quali quelli condotti dal regime fascista. [4, p.272]
Allo stato attuale, sembra perpetuarsi l'esigente ricerca di un approccio estetico-emotivo con la rovina, in un tentativo di riattualizzazione della stessa, dove la materia storica acquista un'importanza secondaria ed è asservita a contenere soluzioni di allestimento temporaneo, anche mediante l'utilizzo di nuove tecnologie, per una fruizione ampliata del manufatto archeologico.
Interfacciarsi con le rovine dei complessi termali di epoca romana presuppone una predisposizione nel muoversi all'interno di un fecondo campo di indagini e ricerche che spazia dall'ambito archeologico e

Palcoscenico allestito nelle Terme di Caracalla a Roma per unfestival di musica pop, 1971 (a sinistra).

architettonico a quello sociale e umanistico, in una lettura comparata delle varianti di un tipo che venne esportato ovunque, laddove l'Impero Romano espanse i suoi confini, come indice della "romanizzazione" del territorio conquistato.
«Non va poi dimenticato il ruolo che le terme svolsero in tutto il mondo romano dove la pratica del bagno riscosse uno straordinario favore. Qualificandosi come uno dei tratti più caratteristici della romanizzazione, esse risultarono tra popolazioni disparate e d'ogni condizione sociale un potente fattore d'unificazione del costume e della concezione stessa della vita.» [5, p.7]
Dato il ruolo rilevante nello svolgimento quotidiano della vita pubblica del cives romano all'interno della dimensione sociale e culturale degli usi e costumi dell'epoca [6], il passaggio del tempo ha restituito questi impianti sottoforma di presenza costante in stato di rovina, sia all'interno del corredo urbano della città, sia nei contesti limitrofi, rurali ed extra-urbani.
«Nell'edificio termale è possibile infatti riconoscere il tipo più perfetto e rappresentativo della grande architettura romana, il punto d'arrivo in cui confluiscono e si ritrovano tutti gli elementi e le conquiste d'una secolare esperienza e nel quale, al tempo stesso, si materializza e si esalta quello spirito così tipicamente romano che in ogni costruzione inclina facilmente al senso della grandiosità e al gusto per il monumentale, senza perdere di vista gli scopi essenzialmente pratici e funzionali.» [5, p.7]
Lo schema tipologico-planimetrico di distribuzione degli ambienti è pensato e organizzato per essere attraversato dall'utente secondo un circuito esperienziale e sensoriale ben preciso, manifestandosi in modelli spaziali differenti e restituendo un'ampia casistica di complessi, dei quali si possono cogliere analogie e varianti, a seconda del periodo di costruzione, che si attesta nell'arco cronologico che va dal I-II sec. a.C. al IV sec. d.C. Riconoscere i valori tangibili e intangibili di queste strutture, permette di comprendere le ragioni che hanno condotto alla genesi dello spazio, traducendo la vocazione ludica, alla socialità, alle manifestazioni artistiche, all'interazione e allo scambio, così come quella terapeutica al bisogno di purificazione interiore e igiene della cura personale del corpo.
«[…] giacchè in esse si poteva anche assistere a conferenze, a competizioni sportive, come ad audizioni di musiche e poesie. Passi di scrittori latini (Seneca, Plinio il G., Luciano, ecc) ci dipingono la vita che si svolgeva, negli affollati locali di ritrovo, nei *xysti* e nelle *ambulationes* delle terme.» [7, p.5]
La vocazione di questi edifici, permeati e vissuti in antichità in una accezione sociale e aggregativa di luoghi di incontro, studio e svago, i cui ambienti erano aperti ad accogliere senza distinzione di ceto d'appartenenza, suscita un impegno collettivo volto alla conservazione della preesistenza e alla sua valorizzazione in termini di fruizione. Quest'ultima, si può intendere quale occasione di apertura rivolta anche a nuove forme d'uso, pure temporanee, come gesto evocativo delle antiche e multiformi attività per le quali questi spazi sono stati anticamente pensati, contemplando, tuttavia, sempre il necessario compromesso di pieno rispetto e compatibilità con il bene in questione. In tal senso, si è scelto di intraprendere una lettura critica ripercorrendo le vicende che hanno riguardato il riuso delle rovine del complesso delle terme imperiali di Caracalla nel corso del XX secolo, fino alle strategie di valorizzazione dei più recenti interventi messi in atto. Assumendo tale sito come caso studio, si intende in questa sede muovere dal dibattito sulla questione del riuso dei ruderi archeologici, attuando delle riflessioni sulle ripercussioni negative, nello stato di conservazione della fabbrica storica e nell'influenzare l'immaginario collettivo nei confronti della preesistenza, e sugli apporti positivi, nell'aggiunta di nuovi valori al manufatto storico, che nuove forme di riuso possono comportare.

2. Osservazioni sulla fabbrica. Caratteri tipologici e spaziali

Se il grande complesso delle Terme di Diocleziano ha visto modificare il proprio assetto planimetrico nel corso dei secoli, per poi assestarsi, accogliendo in parte una destinazione d'uso museale che prevede un ciclico riallestimento degli spazi attraverso mostre a tema storico-archeologico, consentendo sia una fruizione consapevole dei propri ambienti, che un richiamo alla memoria del luogo [8], il complesso delle Terme di Caracalla, in una posizione più marginale e in stato di rovina totalmente esposta agli agenti esterni, non ha mai trovato, dopo il suo cessato antico utilizzo, una forma d'uso permanente nel tempo, sebbene si possa riconoscere che «La sua storia urbana, l'essere rimasto nel corso dei secoli separato e in qualche modo distante dallo sviluppo della città e quindi dalle sue contaminazioni ne ha accentuato i caratteri di unicità.» [9, p.9]
Il sito in questione ha attraversato infatti una serie di fasi temporanee legate a manifestazioni artistiche (mostre fotografiche, rappresentazioni teatrali, concerti etc.), condotte attraverso operazioni di montaggio e smantellamento nel corso degli anni che, oltre ad averne restituito l'immagine di una, seppur maestosa, cornice scenografica, hanno comportato in parte delle conseguenze deleterie anche nello stato di conservazione delle strutture.
Allo stato attuale, la strada tracciata dalla Soprintendenza Speciale di Roma prevede una serie di interventi appartenenti ad un più ampio progetto orientato al restauro e valorizzazione del sito archeologico in tutta la sua estensione. Mediante l'inserimento di nuovi dispositivi, il cui primo realizzato dall'architetto Hannes Peer contempla anche il reinserimento dell'elemento dell'acqua nel complesso, si persegue l'ambizione di coniugare nuove modalità di fruizione con la comprensione del sito nella sua veste originaria di luogo termale, riservando altri spazi da destinare ad eventi culturali. «Dal punto di vista più propriamente architettonico – quello degli aspetti tecnici e delle espressioni formali – non c'è dubbio che nei grandi complessi termali si ritrovano tutti i "momenti" più interessanti e significativi – le conquiste, le soluzioni, le applicazioni – della più autentica architettura romana. Soprattutto per quel che riguarda la sua manifestazione più originale e rappresentativa, vale a dire la creazione dello spazio.» [5, p.17]
La grandiosità dei complessi, l'articolazione spaziale nella distribuzione dei numerosi ambienti adibiti a vari usi, l'imponenza delle strutture in elevato, tutti aspetti nei quali si manifestano gli sforzi dell'architettura sociale romana nella loro più elevata espressione «di civiltà e di benessere, segno di prestigio e ostentazione di ricchezza, le terme furono tra le realizzazioni più impegnative e grandiose di tutta l'antichità. Anche per questo esse sopravvivono ovunque nei loro ruderi facilmente riconoscibili e testimoni eloquenti della presenza di Roma» [5, p.7], rende il tipo costruttivo delle terme imperiali come «il più rappresentativo di tutta l'architettura romana, così come lo è il tempio per quella greca» [7, p.6]
Nella rigida disposizione delle sale più importanti, *frigidarium*, *tepidarium* e *calidarium*, attestate sull'asse centrale e principale dell'impianto, nucleo attorno al quale ruotano tutte le altre aule a servizio delle attività dei bagnanti fino alla colonizzazione dello spazio in adiacenza al recinto esterno, risiede la magnificenza del pensiero costruttivo romano. «[…] ritengo che si notino chiarissimi i concetti basilari di ogni sistemazione architettonica romana: le leggi tipiche della *castramentatio*. Infatti, tutte le più importanti terme hanno un recinto esterno a forma rettangolare e nel loro complesso si notano due assi ortogonali secondo cui sono dirette le visuali: il principale, cui ho già accennato, attraversa i più importanti ambienti, mentre l'altro, ad esso perpendicolare, passa costantemente per il *frigidarium*, la sala più adatta a dilatarsi verso l'esterno, perché non legata da ragioni tecniche ad essere limitata e circoscritta.» [7, p.16]
Il complesso monumentale delle terme di Caracalla a Roma, o *Thermae Antoninianae*, edificato a partire dal I secolo d.C. per volere di Settimio Severo e rimaste in attività fino al VI secolo d.C., declino da attribuire al taglio del rifornimento idrico dell'acquedotto ad opera dei Goti, il cui straordinario fascino «ha rappresentato e rappresenta tuttora nell'immaginario collettivo degli architetti - degli architetti di tutto il mondo - l'idea stessa della dismisura, del grandioso e del colossale» [9, p.21], è tra i più imponenti e significativi complessi della Roma antica, secondo a quello di Diocleziano, che verrà edificato quasi un secolo successivo.
«Se, per avventura, si dovesse indicare emblematicamente in un edificio solo la testimonianza materiale della civiltà – e, del "sistema di vita" - che presero nome da Roma, la scelta non potrebbe che cadere sulle Terme di Caracalla […] è nei ruderi grandiosi di quelle terme – in rappresentanza di tutti gli edifici termali presenti a Roma e sparsi a decine in ogni angolo dell'antico impero – che si racchiudono i tratti più tipici e qualificanti di un modo di vivere – e soprattutto di impiegare il tempo libero – senza confronti. […] Mentre non c'è documentazione migliore e più clamorosamente e immediatamente evidente dell'ingegno architettonico e della sapienza costruttiva.» [5, p.7]
L'impianto (fig.1), il cui asse maggiore misura circa 250m, consente «solenni e variate prospettive interne […] in cui le organate e complesse sale si succedono, per amor di contrasti, attraverso piccoli ambienti intermedi, che al visitatore permettono di procurarsi la gioia di scoprire da sé, a mano a mano che procede, la vastità e la ricchezza del complesso monumentale.» [7, p.16] L'assetto spaziale è delimitato dal grande recinto "abitato" quadrangolare, contenitore, nel suo spessore, di spazi e percorsi, il quale circoscrive gli ambienti destinati all'esperienza balneare. Le sale principali si dispongono lungo la retta assiale NE-SO, che determina la configurazione speculare dell'impianto, nella rispettiva e consueta successione adottata nella tipologia imperiale, *frigidarium*, *tepidarium* e *calidarium*. Quest'ultimo ambiente, dalla raccolta conformazione della pianta centrale delimitata dalla presenza di nicchie e absidi e rivolto verso lo spazio aperto che intercorre tra esso e il recinto, si è rivelato essere il punto privilegiato

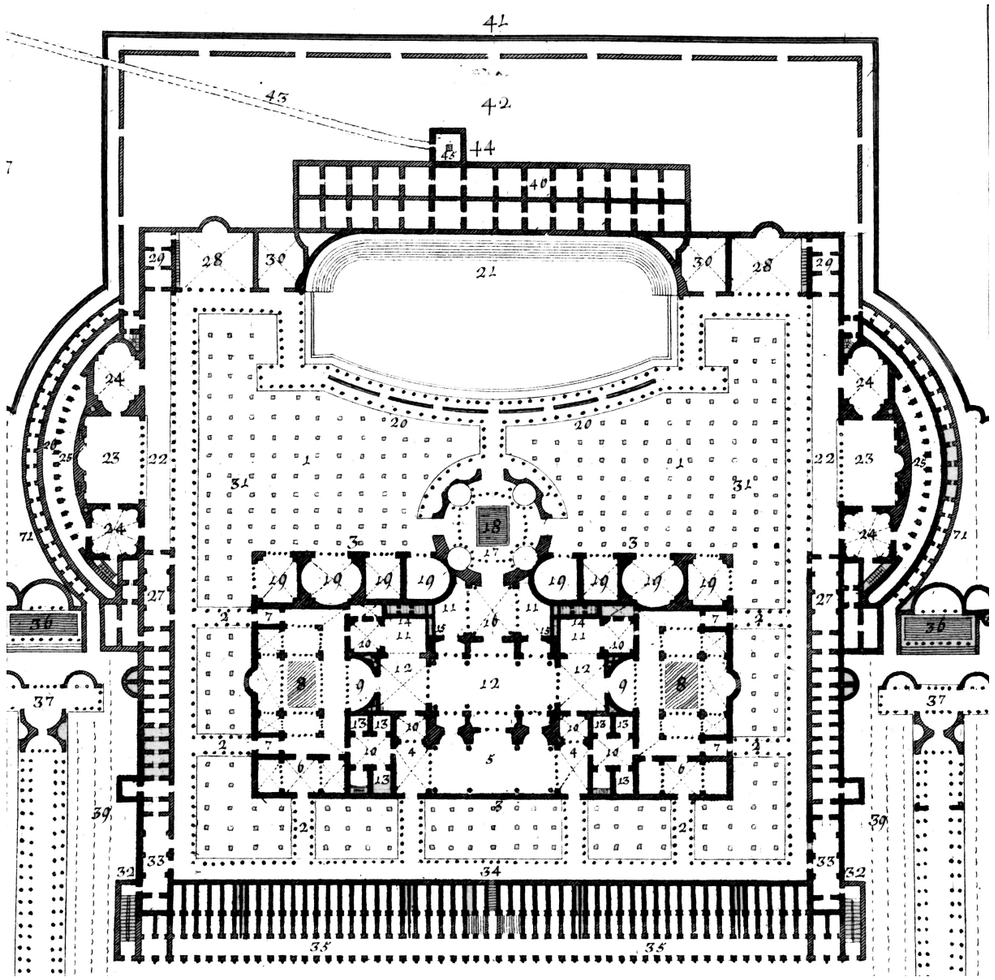


Fig. 1 - L'impianto del complesso delle Terme di Caracalla. Giovanni Battista Piranesi, Le antichità Romane.Tomo I, tav. XL.

per incorniciare le rappresentazioni operistiche del palcoscenico allestito nel retrostante *tepidarium*, ideale sia per l'acustica che per la posizione, nonché per la trionfale presenza dei due propilei speculari superstiti. Aspetti di tale magnificenza e grandiosità, hanno fatto sì che la preesistenza costituisse, durante il periodo di ascesa del fascismo, il perfetto luogo manifesto per magnificare la potenza del regime e l'immortalità di Roma.

3. Il riuso delle rovine. Tra alterazione dell'immagine e impatto sulla materia storica

Nel corso del XX secolo, l'area in oggetto ha visto succedersi tutta una serie di vicende legate a una fase di riuso, ritenuto "improprio", che ha interessato parte delle rovine in questione, minando l'integrità strutturale e causando danneggiamenti e ferite all'edificio, influenzando e consolidando nella collettività un'immagine di puro fondale scenografico. Nello specifico, dal 1937, anno in cui il governatore di Roma Piero Colonna illustrò l'iniziativa ai rappresentanti della stampa della realizzazione di un teatro all'aperto all'interno del complesso, al 1994, le terme sono state occupate stabilmente dal Teatro dell'Opera di Roma, tanto da essere considerate un tutt'uno con esso, ragion per cui hanno sofferto di un ingiustificato oblio che ha ostacolato l'esecuzione di interventi mirati e continuativi indirizzati alla conservazione della monumentale antica fabbrica.



Fig. 2 - La locandina delle tre rappresentazioni dell'opera "Lucia di Lammermoor" nel programma inaugurale della prima breve stagione dell'Opera nel 1937. https://archiviostorico.operaroma.it/

In questo senso, «la Soprintendenza fu costretta soprattutto a difendere le ragioni della tutela e della conservazione contro la politica di sfruttamento del monumento da parte del Teatro, che di fatto occupava stabilmente i 4/5 delle Terme per tutto l'anno.» [9, p.10] Nato come esperimento, ma trasformatosi poi in appuntamento immancabile per la cittadinanza, andò sempre più connotandosi quale espressione di un gusto popolare ritrovato ed affermato, la cui prima rappresentazione (fig.2) fu definita dalle parole di apertura dell'articolo apparso su "Il Giornale d'Italia" dell'8 agosto 1937 come "indimenticabile in una cornice unica al mondo; di una potenza così suggestiva da sembrare irreale". Il palcoscenico, progettato e allestito da Pericle Ansaldo, per le dimensioni di 1500mq di superficie ed un boccascena di 22m, trovò, come anticipato, la sua definitiva collocazione all'interno dell'esedra del *calidarium* e del *tepidarium* retrostante, prevedendo un ampliamento della platea alla capienza di 20.000 posti.
All'interno di questa cornice temporale, durante gli anni della guerra, la stagione lirica estiva venne sospesa fino al 1944, con una trionfale ripresa nel 1945. Un ruolo preminente nell'operazione di scoraggiamento dello svolgimento dell'iniziativa artistica negli ambienti del complesso, poiché ritenuta tanto invasiva e dannosa per la fabbrica, avvenne per mano dell'allora Ministro ai Beni Culturali Alberto Ronchey, il cui incarico venne condotto durante il primo governo Amato e durante il governo Ciampi dal 1992 al 1994, il quale espresse il proprio forte dissenso riguardo lo svolgimento di tali attività all'interno delle rovine, revocando la concessione triennale al Teatro dell'Opera. Le lunghe e complicate vicende legate a questo progressivo smantellamento, videro il Ministro Ronchey accusato di aver anteposto gli interessi economici a favore dell'ente, nel momento in cui decise di prorogare la concessione degli spazi anche per la stagione estiva del 1993, prevaricando così le più urgenti misure di salvaguardia del bene. [10]
Di questa vicenda, gli aspetti che maggiormente interessano in questa sede, sono le dichiarazioni rilasciate in occasione della perizia tecnica disposta con incarico della descrizione dei luoghi in merito alle possibili conseguenze di degrado subite dal monumento, riconducibili all'utilizzo dell'area, durante la stagione lirica del 1993, e non solo, nelle quali viene illustrata la rilevanza e natura del degrado riscontrato.
Dai risultati della perizia, emerse la presenza impattante del grande palcoscenico (fig.3-4), il cui piano di calpestio proseguiva lungo i due lati occupati dai locali a servizio delle attività sceniche, insistenti sempre sulla medesima area. Su questa, si snodava anche l'incastellatura che sorreggeva la parte posteriore del palcoscenico, già smontata al tempo del sopralluogo, così come l'incastellatura (in tubolari metallici e tavolato in legno) che costituiva la platea per il pubblico. Erano presenti sei torri reticolari metalliche addossate alle murature storiche (fig.5), che gravavano sul suolo mediante muratura interposta appositamente realizzata, con punti di ancoraggio nelle pareti in elevato, oltre alla presenza di ingente materiale di scarto che determinava una generale condizione di trascuratezza dell'area. Nelle murature, vennero rilevati fenomeni di erosione del laterizio e presenza di staffature metalliche in stato di ossidazione. Le specifiche costruttive della realizzazione del così detto "Teatro dei Ventimila" del 1938 sono riportate dall' Ing. G. Maccagno nella rivista "Capitolium" dello stesso anno. [11] I primi lavori di realizzazione del Teatro furono affiancati da una serie di scavi archeologici, che fecero rinvenire dal sottosuolo la fitta rete di gallerie, anticamente al servizio delle terme, con le coperture voltate compromesse o parzialmente crollate, le quali vennero, all'occasione, consolidate. [12]
Dal 1993 in poi, nel complesso ebbe inizio una fase di disallestimento di tutte le superfetazioni che erano sorte al servizio dello svolgimento dell'attività teatrale, fino al completo sgombero avvenuto alla fine del 2000. In seguito a questo processo di faticoso recupero e desaturazione degli ambienti, emerse una nuova sensibilità e attenzione nei riguardi del complesso, in una sua ritrovata dignità di bene appartenente al patrimonio artistico, che inaugurò una nuova coscienza collettiva sul suo valore di testimonianza storica. Tale consapevolezza, suscitò un nuovo atteggiamento di riguardo che si manifestò in azioni di tutela e valorizzazione, nonché, a partire dal 2001, nella scelta di ospitare, solo in determinati periodi dell'anno e in soluzioni logistiche in cui le rovine monumentali non fossero più parte integrante del palcoscenico e quindi dello spettacolo stesso, rappresentazioni in programma della stagione operistica ed eventi musicali, attraverso strutture temporanee e removibili.
Questa fase di rinascita, sebbene sempre affiancata dalla presenza di forme di riuso, condotte in modo rispettoso, ha conosciuto una serie di iniziative volte al restauro e alla conservazione, indirizzate alla progressiva apertura alla visita degli ambienti. Un momento importante in questo senso fu il restauro e la riapertura del Mitreo nel 2012 e parte dei sotterranei e gallerie adibite in un percorso inedito e suggestivo. Le strutture più bisognose di accurati interventi di restauro risultano essere le arcate del *Frigidarium* e i

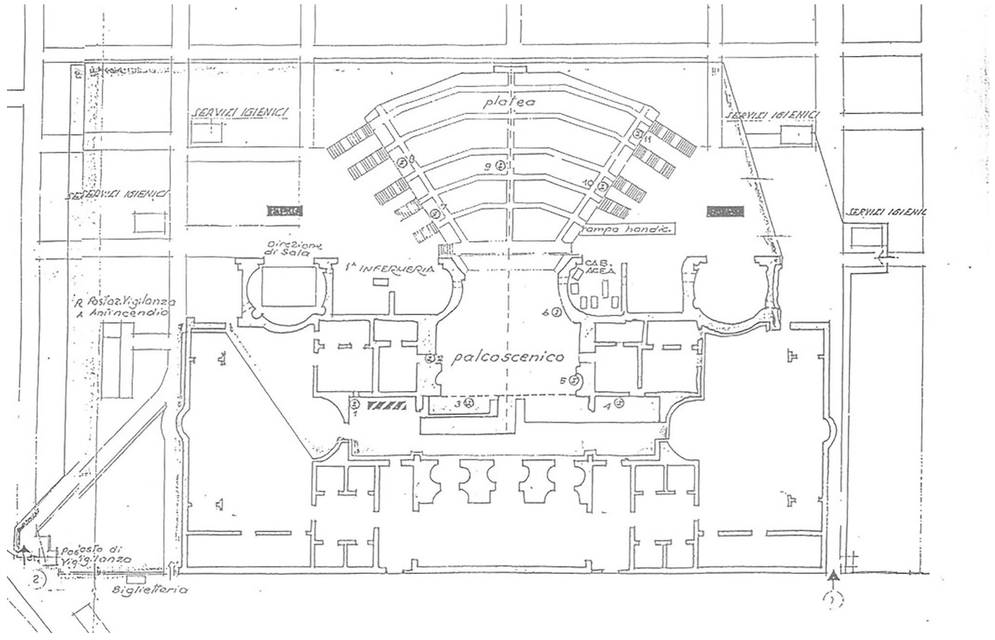


Fig. 3 - Planimetria relativa alla dislocazione del palcoscenico, della platea e dei servizi dedicati. Fonte: Perizia tecnica disposta con incidente probatorio del collegio per i reati Ministeriali presso il Tribunale di Roma con provvedimento del 03.03.1994, nel procedimento nei confronti di Ronchey Alberto.

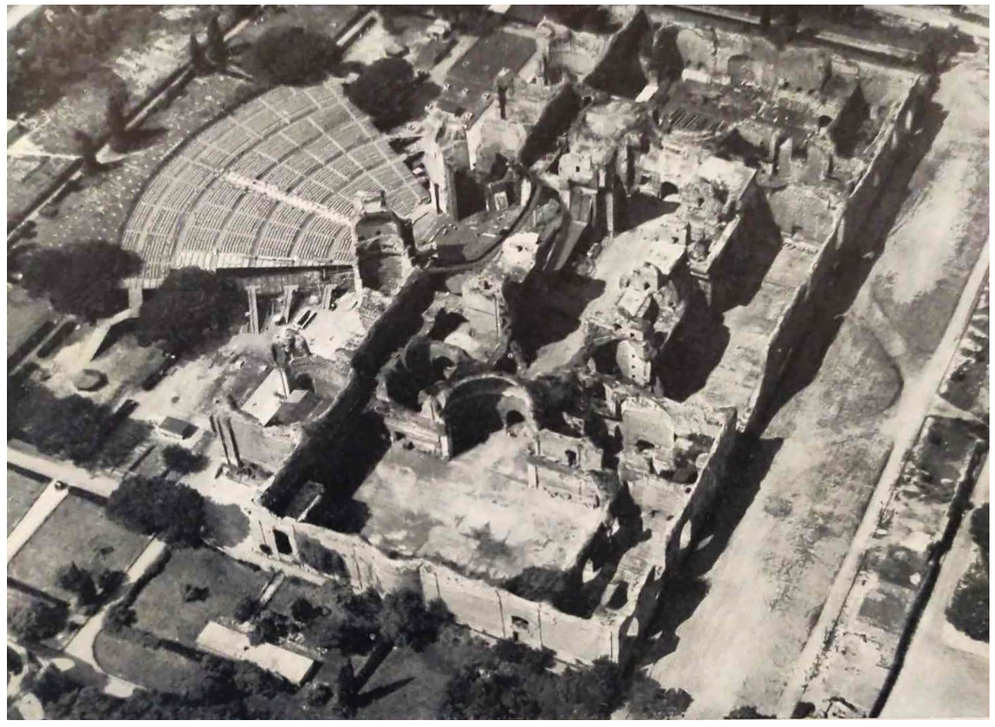


Fig. 4 - Veduta aerea del corpo centrale delle Terme con il teatro. Immagine tratta da Staccioli R.A., le Terme di Caracalla e il Teatro.

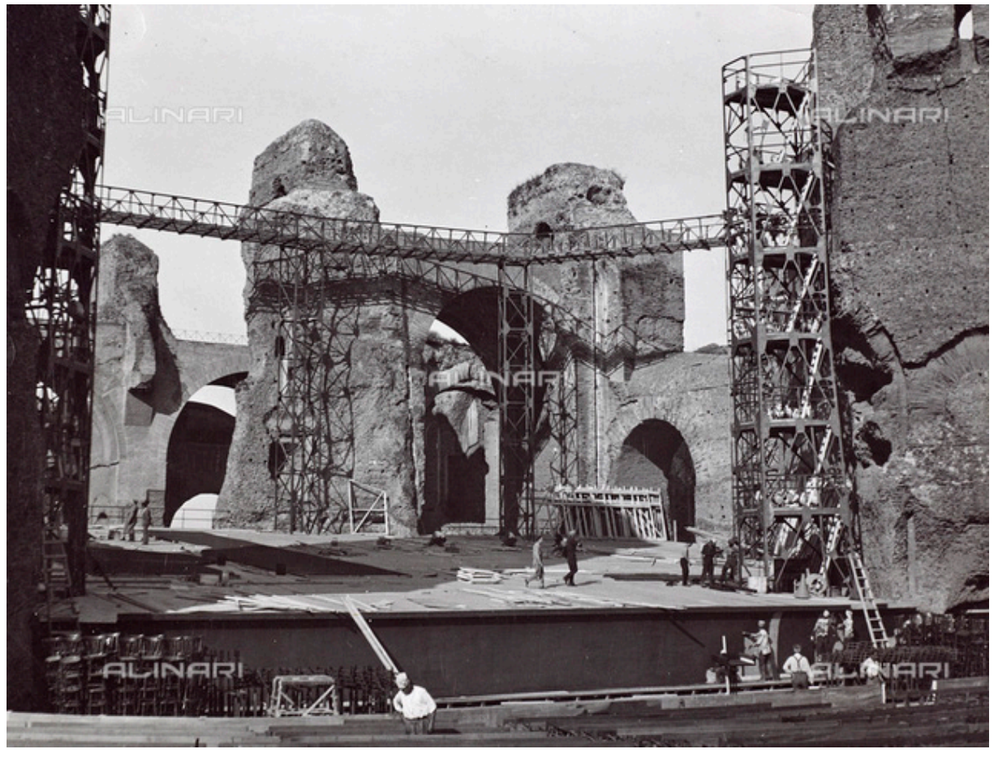


Fig. 5 - Palco scenico allestito nelle Terme di Caracalla a Roma. Archivi Alinari, Firenze, 1970.

due imponenti pilastri del Calidarium, che raggiungono un'altezza pari a 37m, per i quali si sono potute prevedere negli anni solamente limitate e puntuali operazioni, quali la pulitura con rimozione di apparati vegetali.

4. Tra contemplazione e pratiche di riuso. Una questione aperta

La sentita esigenza nel trovare nuove forme di utilizzo per la rovina, un pretesto per restituirla viva al presente, anche attraverso strategie accattivanti che tentino di innescare l'instaurarsi di un rapporto nuovo tra questa e il visitatore, deriva dal paradosso che essa stessa incarna: un'architettura senza funzione. «[…] la logica dell'efficienza, dell'ottimizzazione, della produttività pone qui e nel presente le maggiori resistenze alle istanze della contemplazione, della salvaguardia o anche solo della persistenza del frammento […] le rovine sono giunte sino a noi riproponendo costantemente le stesse questioni: c'è spazio, nel mondo, per l'incompiuto, l'inattuale, l'inservibile?». [4, p.346]

Fu Riegl che per primo espresse il suo pensiero di stretta correlazione tra il valore dell'antico e il valore d'uso, ritenendo opportuno che al primo si potesse affiancare «un valore di novità portato da una pratica utilizzazione, capace di garantire il mantenimento e la vita, senza diminuirne il valore storico» in un «intreccio tra conservazione e riuso del patrimonio, inteso in termini di funzionalità e socialità, e di una utilizzazione non a spese dell'esistente ma per l'esistente» [13, p.81]

Inoltre, quando una forma d'uso, specialmente se legata all'arte e a forme di espressione che coinvolgono l'animo umano e lo legano a quel determinato luogo, si protrae per una durata tanto prolungata nel tempo, sembra divenire quasi indispensabile il legame che si crea tra i due. «E, d'altra parte, sarebbe davvero inconcepibile pensare a luoghi come le terme di Caracalla, i teatri di Epidauro, di Siracusa, di Taormina o di Tindari, senza musica o senza rappresentazioni, là dove il rapporto tra luogo fisico, spazio costruito e messa in scena di drammi, commedie artistiche o concerti, è ormai inscindibile.» [14, p.32]

Una posizione forte sulla questione ritiene invece le rovine archeologiche come un qualcosa da destinare alla semplice e pura contemplazione, «nella consapevolezza che il loro maggior valore risiede non

tanto nella possibilità di essere utilizzati e per questo trasformati, quanto nella necessità di essere chiaro manifesto della loro autenticità». [15, p.211]

«Quando si parla di rudere archeologico il tema del riuso dovrebbe costituire un aspetto marginale, in quanto la fruizione delle testimonianze del passato è legata essenzialmente alla conoscenza di esse e, ancora una volta, alla loro contemplazione» [14, p.115], dal momento in cui, a partire dal 1964 con la Carta di Venezia, venne superata quella concezione giovannoniana che considerava i monumenti "morti" essere tali per via della loro inutilizzabilità, così che il rudere, «escluso dalla sfera dell'utile, ma inserito a pieno titolo tra gli oggetti da studiare e contemplare, è stato confinato in una sorta di mondo senza tempo» [3, p.60] e «in quanto oggetto non adoperabile (nel senso utilitaristico del termine), diventa simbolo di intangibilità». [3, p.59] D'altro canto, proprio la volontà di conferire una nuova dimensione d'uso alla rovina, costituirebbe la chiave in cui «si esorcizza l'idea della caducità e si consolida invece quella di persistenza nel tempo» [3, p.59] e dunque «Ciò sembrerebbe avvalorare quella tesi secondo la quale, in fin dei conti, è nel riegliano 'valore d'uso' che si supera la 'duplice illusione' di chi da un lato pretende di togliere la rovina dal suo status archeologico, restituendola a una presunta compiutezza e chi, al contrario, drammatizzando la condizione di rovina esercita un profondo quanto distaccato rispetto della materia allo stato di rudere» [3, p.59]

Costituirebbe dunque un fattore superfluo quello della ricerca di nuovi usi per un'istanza che, in realtà, non necessita di altri interventi se non quelli che ne garantiscano la conservazione, la conoscenza e la sopravvivenza per i posteri. Tuttavia, si ritiene che forme d'uso "appropriate", ovvero che si accostano al bene sia materialmente, senza arrecare dei danni irreversibili alla materia, sia figurativamente, senza imporsi e prevaricare l'immagine della preesistenza, possano costituire un valore e significato aggiunto per la stessa. Forme d'uso da intendersi come un'occasione di «ri-contestualizzazione del rudere che dal passato migra nel presente quale 'forma di vita', quale risorsa che si carica di nuove responsabilità.» [3, p.89]

È il caso emblematico dei teatri e anfiteatri antichi, nell'accogliere spettacoli e manifestazioni artistiche, funzioni aderenti all'uso per il quale sono stati originariamente pensati. Quando ciò avviene nel rispetto del contesto, della forma, della struttura e della materia storica, è lecito asserire quanto il riutilizzo di questi spazi possa costituire un'occasione per il visitatore di avvicinarsi e riscoprire la rovina nel tempo presente. Infine, vanno tenute presenti certe buone pratiche in cui, le iniziative artistiche promosse nel riuso di alcuni siti o manufatti archeologici, sono destinate, totalmente o parzialmente, proprio a garantire risorse economiche per sostenere i lavori di conservazione dei monumenti stessi.

5. Conclusioni

In conclusione, nel ripercorrere le vicende legate alle fasi di riuso del caso in questione, in una determinata fase storica, condotte con atteggiamenti di non curanza e prevaricazione sul monumento si intendono avanzare alcune riflessioni sul tema del riutilizzo nella contemporaneità delle rovine antiche. Gli interrogativi ruotano sempre attorno ai criteri di scelta per una destinazione d'uso consona e compatibile con la struttura e materia storica, soprattutto nel momento in cui ci si interfaccia con un manufatto in stato di rovina, la cui condizione di fragilità deriva già dal suo essere tale. Dalle vicende parzialmente esposte, l'aspetto che maggiormente emerge è il forte entusiasmo collettivo attribuito all'iniziativa teatrale, perpetuata nel sito per una durata di oltre cinquant'anni, elogiata e rinomata a livello internazionale, senza che mai traspaia un qualsivoglia sentore di preoccupazione o riguardo sull'impatto che la rovina stesse subendo a causa dello svolgimento di tale attività. Aspetto altrettanto critico risiede nel fatto che, durante questo lungo periodo di occupazione, sia stata negata una libera e completa esperienza di fruizione del sito al visitatore, compromettendo, anche visivamente, l'immagine dell'antico complesso. Si rimanda, a tal proposito, alla necessità di interrogarsi su quale sia il limite ultimo da non oltrepassare tra l'inserimento di nuove forme d'uso, con annesse strutture legate al loro svolgimento, e l'incolumità della rovina; ovvero, la sensibilità del prevedere azioni e usi che siano armoniosamente inseriti all'interno della generale strategia di valorizzazione del bene, affinché non si ceda alla tentazione di trasformare quest'ultimo in un mero pretesto scenografico secondario, puro abbellimento di contesto delle nuove attività, dalle quali viene però sopraffatto. Inoltre, dal punto di vista tecnico e funzionale, sarebbe opportuno adottare qualsiasi strategia o soluzione progettuale a disposizione, che limiti al massimo un impatto distruttivo sul bene, avendo la coscienza e l'umiltà, qualora non sussistessero le condizioni per poterle mettere in atto, di saper compiere un passo indietro e rinunciare a quel determinato intervento.

Sottolineare tali criticità nelle modalità da perseguire quando ci si interfaccia con la rovina storica non dovrebbe scoraggiare tutte quelle iniziative che ambiscano a riattualizzare tali preesistenze attraverso l'inserimento di nuovi usi, ma anzi, dovrebbe suscitare la volontà di intervenire in una virtuosa commistione e sensibilità alla materia storica, nei confronti della quale tutti deteniamo una responsabilità, come sottolineato dalla Convenzione di Faro, nell'adottare qualunque strumento a nostra disposizione per preservarla e trasmetterla al futuro.

Bibliografia

[1] Melucco Vaccaro A. Archeologia e restauro. Tradizione e attualità. Viella; 1989.
[2] Borrelli Vlad L. Restauro archeologico. Storia e materiali. Viella; 2003.
[3] Oteri A. M. Rovine. Visioni, teorie, restauri del rudere in architettura. Argos; 2009.
[4] Barbanera M. Relitti riletti. Metamorfosi delle rovine. Bollati Boringhieri; 2009.
[5] Staccioli R.A. Le Terme di Roma antica. Newton Compton Editori; 1995.
[6] Pasquinucci M. Terme romane e vita quotidiana. Edizioni Panini; 1993.
[7] De Angelis d'Ossat G. Tecnica costruttiva e impianti delle terme. In: Civiltà Romana; 1943.
[8] Friggeri R. Cianetti M. M. Le Terme di Diocleziano. La Certosa di Santa Maria degli Angeli. Electa; 2015.
[9] Ottaviani R. Allestire l'antico. Un progetto per le Terme di Caracalla. Quodlibet; 2013.
[10] Ronchey A. 5 Ministro per i beni culturali e ambientali 2 II incarico: 28 Aprile 1993 - 10 maggio 1994 (Governo Ciampi), Corrispondenza e documentazione relative alla concessione del nulla osta ministeriale all'Ente autonomo Teatro dell'Opera per l'uso delle Terme di Caracalla e alla successiva vicenda giudiziaria, Archivio Storico Senato della Repubblica.
[11] Maccagno G. Il teatro lirico alla Terme di Caracalla nei suoi particolari costruttivi. Capitolium; 1938.
[12] Staccioli R.A. Le Terme e il Teatro di Caracalla. Edizioni Palatino; 1965.
[13] Serafini L. La progettazione per gli edifici allo stato di rudere tra realizzazioni e questioni teoriche. In: Varagnoli C. Conservare il passato. Metodi ed esperienze di protezione e restauro nei siti archeologici: atti del Convegno, Chieti-Pescara, 25-26 Settembre 2003. Gangemi; 2006.
[14] Billeci B. Gizzi S. Scudino D. Il rudere tra conservazione e reintegrazione: atti del Convegno internazionale, Sassari, 26-27 Settembre 2003. Gangemi; 2006.
[15] Romeo E. Sul restauro archeologico. Dalla lettura critica dei documenti all'organizzazione dei "cantieri scuola" finalizzati alla conservazione del patrimonio allo stato di rudere. In: Archivi e cantieri per interpretare il patrimonio: fonti, metodi, prospettive. All'insegna del Giglio; 2021. DOI 10.36153/heredium02-021.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

METODOLOGIE DI DOCUMENTAZIONE DIGITALE PER LA VALUTAZIONE E IL RECUPERO DI INSEDIAMENTI URBANI: I CASI STUDIO DI CAMPORGIANO, FORNOVOLASCO E VILLA BASILICA (LU)

DIGITAL DOCUMENTATION METHODOLOGIES FOR THE EVALUATION AND RECOVERY OF URBAN SETTLEMENTS: THE CASE STUDIES OF CAMPORGIANO, FORNOVOLASCO AND VILLA BASILICA (LU)

Marco Ricciarini - Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli studi di Pavia, Italia, e-mail: marco.ricciarini@unipv.it
Anastasia Cottini - Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, Italia, e-mail: anastasia.cottini@unifi.it
Veronica Braccini - Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, Italia, e-mail: veronica.braccini@edu.unifi.it

Abstract: The increasing overcrowding of tourist attractions in major art cities highlights the need for sustainable alternatives. Italian small historic towns, known as borghi, offer significant potential due to their rich heritage. This research aims to develop a documentation methodology for three selected *borghi*, applicable to similar settlements in Italy and abroad. The documentation ensures digital preservation of the urban image and provides a foundation for further analysis. The study introduces a value scale for classifying buildings, assessing historical and architectural aspects, conservation status, usage, and urban location. Advanced digital survey and documentation methodologies, including 3D modelling and photogrammetry, gather comprehensive data. This multidisciplinary approach collects detailed information to facilitate conservation and enhancement planning. The research, centred on the province of Lucca, examines three *borghi*: Camporgiano, Fornovolasco and Villa Basilica. Combining theoretical and practical approaches, the study integrates historical and bibliographic research with digital survey operations. Archival materials, including photographs and historical maps, are essential for reconstructing the borghi's evolutionary phases.
The data contribute to a heterogeneous, updatable database comprising textual, numerical information, value lists, 3D models, and graphical elaborations. This database supports ongoing data analyses to define a building evaluation system and overall *borghi* assessment, considering aspects like conservation state, function, usage condition, and urban location.

Keywords: Historic Towns, Digital Documentation, Architectural Assessment, Cultural Heritage.

1. Introduzione

Il crescente sovraffollamento delle attrazioni turistiche nelle principali città d'arte ha evidenziato la necessità di esplorare alternative più sostenibili. In questo contesto, i piccoli centri storici italiani, noti come borghi, offrono un grande potenziale grazie al loro ricco patrimonio culturale, storico, artistico e tradizionale.
Il progetto "Fra Ferrara e Lucca dall'Ariosto allo Spazio. Ripresa e Resilienza dei Borghi dell'acqua del Ferro e della Carta", finanziato dal Comune di Fabbriche di Vergemoli nell'ambito del Programma PNRR M1C3 - Intervento 2.1 Attrattività dei Borghi Storici, rientra nel "Piano Nazionale Borghi". Que-

Villa Basilica, ©Fraefe, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons (a sinistra).

sto ambizioso programma mira a sostenere lo sviluppo economico e sociale delle aree svantaggiate attraverso la rigenerazione culturale dei piccoli centri e il rilancio del turismo. Il piano intende valorizzare i Borghi con interventi mirati a riscoprire e promuovere le loro caratteristiche uniche.
Le azioni previste sono molteplici e su vari livelli. In particolare, il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze e il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Pavia hanno favorito attività di indagine, modellazione tridimensionale e fruizione digitale per la salvaguardia e valorizzazione del patrimonio dei borghi di Fabbriche di Vergemoli, Camporgiano e Villa Basilisca. Le università supporteranno i Comuni nel recupero del patrimonio storico e nella riqualificazione degli spazi pubblici, con l'obiettivo di eliminare le barriere architettoniche e migliorare l'arredo urbano. Inoltre, i risultati della ricerca saranno utilizzati per creare piccoli servizi culturali per residenti e visitatori, arricchendo l'offerta turistica locale e promuovendo modelli di rinnovamento culturale e sociale.
Attraverso queste iniziative, il progetto si propone di trasformare i Borghi italiani in centri di attrazione turistica sostenibile, preservando e valorizzando il loro inestimabile patrimonio culturale.

1.1. Obiettivi della ricerca

L'obiettivo principale di questa ricerca è sviluppare una metodologia di documentazione efficace per tre borghi, selezionati come casi studio, applicabile anche ad altri insediamenti simili in Italia e all'estero. Le operazioni di documentazione descritte nei paragrafi successivi, oltre a garantire la conservazione digitale dell'immagine urbana in un dato momento, forniscono una base metricamente affidabile per sviluppare ulteriori analisi. La ricerca si concentra sulla creazione di una scala di valori secondo la quale classificare gli edifici rilevati e schedati, che non prendesse in considerazione solo gli aspetti legati alla valenza storico-architettonica, ma valutando ogni edificio come il risultato di diverse componenti, quali lo stato di conservazione, la destinazione d'uso e la posizione all'interno dell'agglomerato urbano. Per la ricerca vengono impiegate metodologie di rilievo e di documentazione digitali, al fine di ottenere dati eterogenei e affidabili sui quali impostare le analisi necessarie. Questo approccio multidisciplinare permette di raccogliere informazioni dettagliate e di qualità, facilitando così la pianificazione di interventi di conservazione e valorizzazione del Patrimonio Culturale.

2. I tre casi studio

La ricerca si è concentrata sulla provincia di Lucca, focalizzandosi su tre borghi emblematici: Camporgiano, Fornovolasco (Comune di Fabbriche di Vergemoli) e Villa Basilica (fig. 1). I primi due borghi si trovano nella zona montuosa della Garfagnana, mentre Villa Basilica è situata nella Piana di Lucca. Questi borghi fanno parte delle aree identificate come "Toscana diffusa" all'interno del Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2021-2025). Questa designazione include i comuni dei territori interamente montani (allegato B L.R.68/2011), a cui appartengono Camporgiano, Fornovolasco e Fabbriche di Vergemoli, e quelli classificati come aree interne (Mappatura AI 2020 approvata dal CIPESS il 15 febbraio 2022 e parte dell'Accordo di Partenariato Italia per le politiche di coesione 2021-2027).
Il concetto di "Toscana diffusa" rappresenta un nuovo paradigma di sviluppo socio-economico-territoriale basato sul principio che tutti i cittadini toscani, indipendentemente dalla loro residenza, abbiano accesso alle stesse opportunità e servizi. (Regione Toscana - Settore Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio, descrizione del database "Toscana diffusa"). Le dinamiche di sviluppo di questi borghi sono influenzate da diversi fattori, tra cui le tendenze demografiche che portano allo spopolamento, la carenza di infrastrutture e servizi e le difficoltà di accesso dovute alla scarsa disponibilità di strade, ferrovie e collegamenti pubblici. Queste aree sono inoltre penalizzate dalla mancanza di servizi essenziali come assistenza sanitaria, istruzione a tutti i livelli, reti multimediali e tecnologiche [1, 2, 3,4].
Un altro aspetto cruciale considerato è lo stato di conservazione e le origini storiche dei borghi. La storia di questi luoghi ha infatti lasciato un'impronta indelebile sugli insediamenti. Fornovolasco, per esempio, è stato un importante centro minerario con attività di lavorazione del ferro dal Medioevo fino al XX secolo. Nonostante i cambiamenti nel tempo, il borgo ha mantenuto la sua rilevanza industriale e oggi, grazie alle associazioni di speleologi, è possibile visitare alcune delle antiche gallerie minerarie. Villa Basilica, famosa in tutto il mondo per la produzione di spade – tanto da includerle nel suo stemma comunale – ha sfruttato la presenza di numerosi torrenti per far funzionare i primi mulini destinati alla lavorazione della carta. Inizialmente, la carta veniva prodotta con impasti di stracci, ma la difficoltà di



Fig. 1 - Camporgiano, Fornovolasco e Villa Basilica (Crediti: Sailko, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons; G. Pancani; Fraefe, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons).

reperire questi materiali portò all'invenzione della "carta paglia", un processo più semplice e con una produzione più ampia che è ancora in uso. Per facilitare gli spostamenti tra le cartiere, venne creata una rete di mulattiere e sentieri, oggi presenti solo come percorsi didattici, poiché molte delle storiche cartiere sono state chiuse o trasferite in luoghi più accessibili.
Camporgiano, invece, si è sviluppato attorno alla Rocca Estense, costruita per difendere la principale via di comunicazione della valle. Gravemente danneggiata dal terremoto del 1920, la rocca è oggi sede della Civica Raccolta di Ceramiche Rinascimentali, grazie ai ritrovamenti effettuati durante i lavori di restauro.
Questi tre borghi sono stati scelti per la loro ricca storia di prosperità e attività, ora in gran parte perdute ma ancora presenti nella memoria collettiva e nei monumenti rimasti. Tuttavia, il declino economico ha portato a spopolamento, mancanza di sviluppo e servizi inadeguati, con edifici spesso in stato di conservazione precario e uso inappropriato [5].
La ricerca punta a invertire queste tendenze attraverso interventi mirati che valorizzino il patrimonio culturale e promuovano un modello di sviluppo sostenibile. I risultati ottenuti non solo contribuiranno alla conservazione e al restauro di questi borghi, ma serviranno anche come modello replicabile per altre realtà simili in Italia e all'estero [6, 7].

3. Metodologie

La ricerca ha adottato un duplice approccio teorico e pratico, combinando ricerche storiche e bibliografiche con operazioni di rilievo digitale integrato e schedatura. Lo studio delle fonti bibliografiche si è rivelato fondamentale per delineare un quadro storico dettagliato delle vicende che hanno caratterizzato la nascita e lo sviluppo degli insediamenti urbani esaminati. I materiali archivistici, che comprendono fotografie e carte storiche, hanno fornito un supporto essenziale per ricostruire le fasi evolutive dei borghi, tenendo conto delle significative trasformazioni causate da calamità naturali come alluvioni e terremoti.
La ricerca ha impiegato metodologie consolidate nel rilievo digitale integrato, utilizzando strumenti LIDAR per l'acquisizione di punti referenziati e strumentazione fotografica, sia da terra che UAV, per la fotogrammetria tramite la tecnica Structure from Motion (SfM). Queste tecniche hanno prodotto nuvole di punti 3D e modelli di mesh texturizzati, che sono stati parzialmente elaborati per ottenere rappresentazioni bidimensionali e tridimensionali delle architetture e dei contesti paesaggistici, a diverse scale di dettaglio.
Le indagini digitali in situ sono state completate con un'operazione di schedatura degli edifici. Per ciascun caso studio, sono stati selezionati esclusivamente i fabbricati che si affacciano sulle vie principali dei tre borghi. Le schede di catalogazione sono state progettate per adattarsi alle caratteristiche specifiche di ciascun edificio, includendo informazioni sulla localizzazione, le caratteristiche architettoniche, lo stato di conservazione e la destinazione d'uso.
Questo approccio metodologico ha garantito l'acquisizione di dati eterogenei e affidabili, fornendo una base solida per le analisi successive e contribuendo alla conservazione digitale del patrimonio urbano esaminato.

3.1. Operazioni di rilievo digitale integrato

3.1.1. Acquisizione dati

La fase di acquisizione dati in situ ha adottato metodologie ampiamente consolidate all'interno dei gruppi di ricerca [8, 9, 10], utilizzando sistemi LIDAR terrestri e strumentazione fotografica. Le operazioni di rilievo con laser-scanner sono state precedute da una pianificazione dettagliata delle fasi di lavoro sul campo, al fine di soddisfare i requisiti del progetto e ottenere una quantità di dati sufficienti e non ridondanti per descrivere accuratamente le strutture architettoniche (fig. 2). Questo processo ha garantito restituzioni grafiche bidimensionali in scala 1:100 e 1:50 con un'accuratezza metrica e morfologica ben definita.
Il numero, la densità e la qualità delle scansioni sono stati determinati in base alle specificità di ciascun caso studio. Per il rilievo di Fornovolasco è stato utilizzato uno Z+F Imager 5016, per Camporgiano un Faro Focus M70 e per Villa Basilica un Leica RTC360. Questi strumenti, tutti laser a differenza di fase, sono dotati di una camera integrata per l'acquisizione del dato RGB, ma differiscono per portata.

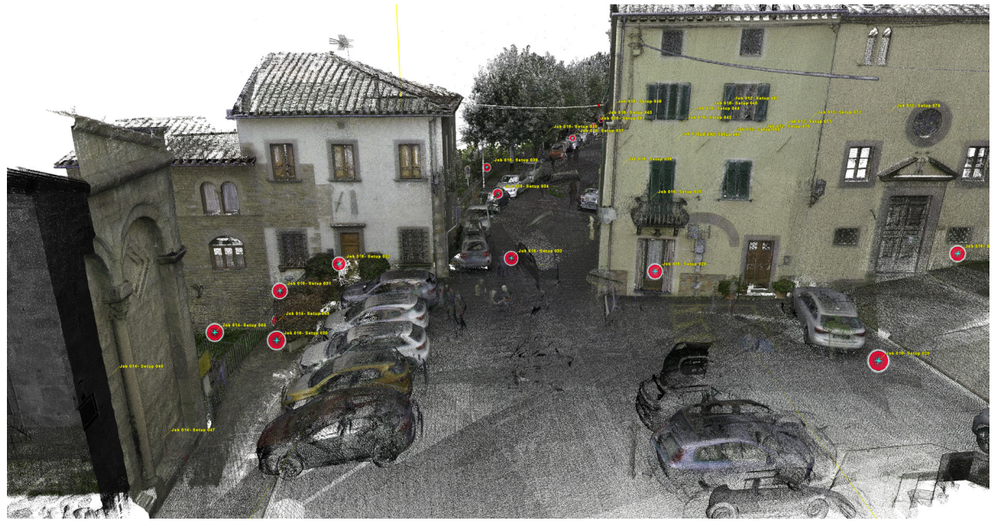


Fig. 2 - Immagine prospettica di una porzione della nuvola di punti di Villa Basilica, con dato RGB e indicazione di alcune delle postazioni di ripresa dello strumento laser-scanner (Crediti: A. Cottini).

Parallelamente al rilievo con laser-scanner, sono state effettuate acquisizioni fotografiche sia da terra che da quota. Per le prime sono state impiegate fotocamere digitali, mentre per le seconde sono stati utilizzati droni, sfruttando la tecnica Structure from Motion (SfM). La scelta di acquisire le immagini esclusivamente con luce naturale ha comportato la concentrazione delle campagne fotografiche nelle ore della giornata con le condizioni di illuminazione più favorevoli. Le fotografie acquisite da terra hanno fornito informazioni dettagliate sull'aspetto cromatico, la texture e lo stato di conservazione delle superfici murarie. Le acquisizioni fotografiche da drone hanno permesso di integrare dati relativi alle porzioni degli edifici non accessibili tramite i soli rilievi da terra (fig. 3).

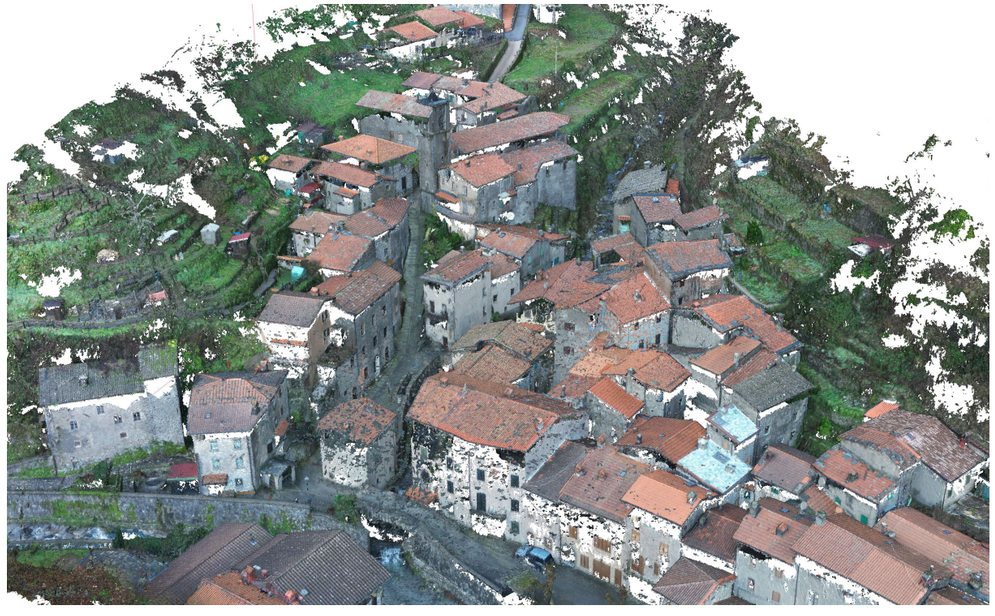


Fig. 3 - Elaborazione mediante software Agisoft Metashape delle sole foto scattate da drone del borgo di Fornovolasco.

Questo approccio metodologico ha consentito di ottenere una documentazione completa e accurata delle strutture architettoniche e del contesto paesaggistico, fornendo una base solida per le successive analisi e interventi di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale esaminato.

3.1.2. Elaborazione dati

Il processo di elaborazione dei dati, ancora in corso, integra le informazioni raccolte tramite laser-scanner con i dati fotogrammetrici per ottenere elaborati grafici bidimensionali in scala 1:100 e 1:50. Questo permette di rappresentare i tre borghi nella loro interezza, contestualizzando i fabbricati all'interno dell'agglomerato urbano, del sistema viario e del contesto paesaggistico, oltre a creare tavole dettagliate dei singoli edifici. I dati digitali possono anche essere utilizzati per produrre viste tridimensionali, assonometriche o prospettiche, che risultano particolarmente efficaci nella rappresentazione percettiva dei borghi analizzati, superando in espressività i tradizionali elaborati tecnici (fig. 4).

3.2. Operazioni di schedatura degli edifici

A seguito di vari sopralluoghi nei tre casi studio, è stato creato un sistema di catalogazione degli edifici che si affacciano lungo le vie principali di ciascuno dei borghi. Le schede di catalogazione utilizzate sono state allineate, in alcuni campi, agli standard delle schede MODI dell'ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione) del Ministero della Cultura, evidenziando questa caratteristica attraverso l'uso della stessa sigla.

Le schede sono state progettate includendo campi specifici per ogni caratteristica da analizzare. Sono state utilizzate due tipologie di campo: alfanumerico e contenitore. Per i campi alfanumerici, sono state redatte liste valori con diverse modalità di compilazione: a testo libero [TL], a scelta multipla [SM] e a scelta esclusiva [SE]. I campi contenitore, invece, sono stati impiegati per l'inserimento di dati multimediali, come immagini e foto. È stata redatta una guida per facilitare la comprensione del sistema di schedatura, indicando il contenuto di ogni campo e le relative voci delle liste valori o contenitore (fig. 5). I campi delle schede sono numerosi e mirano a catalogare elementi utili per l'analisi del posizionamento degli edifici. Tra questi vi sono la localizzazione del caso-studio, le caratteristiche architettoniche, lo

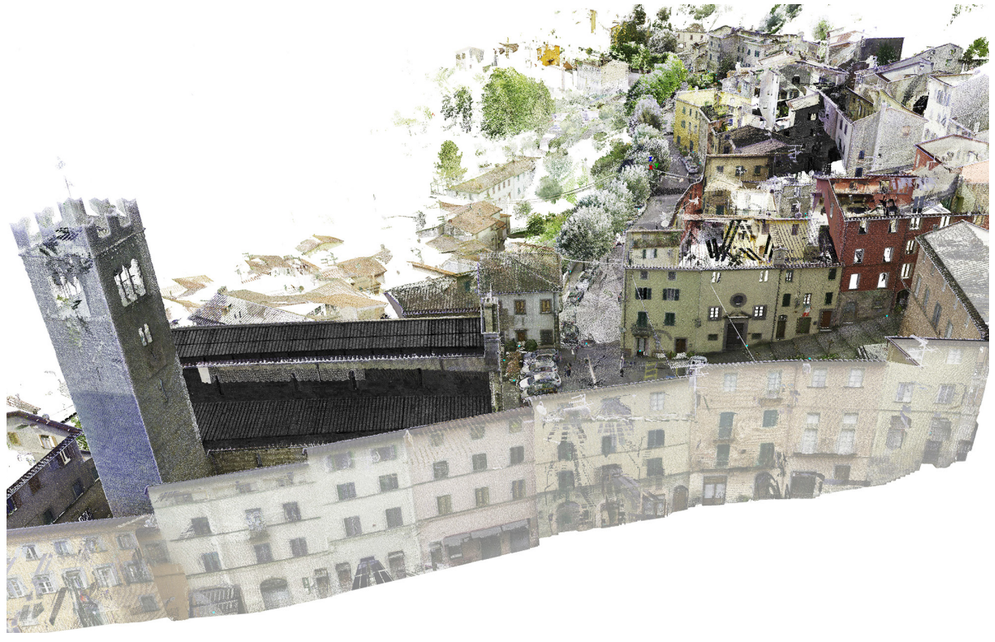


Fig. 4 - Vista prospettica di una porzione della nuvola di punti ottenuta da laser-scanner del borgo di Villa Basilica, attraverso la quale è possibile percepire la morfologia dell'edificato anche in relazione al contesto paesaggistico circostante (Crediti: A. Cottini).

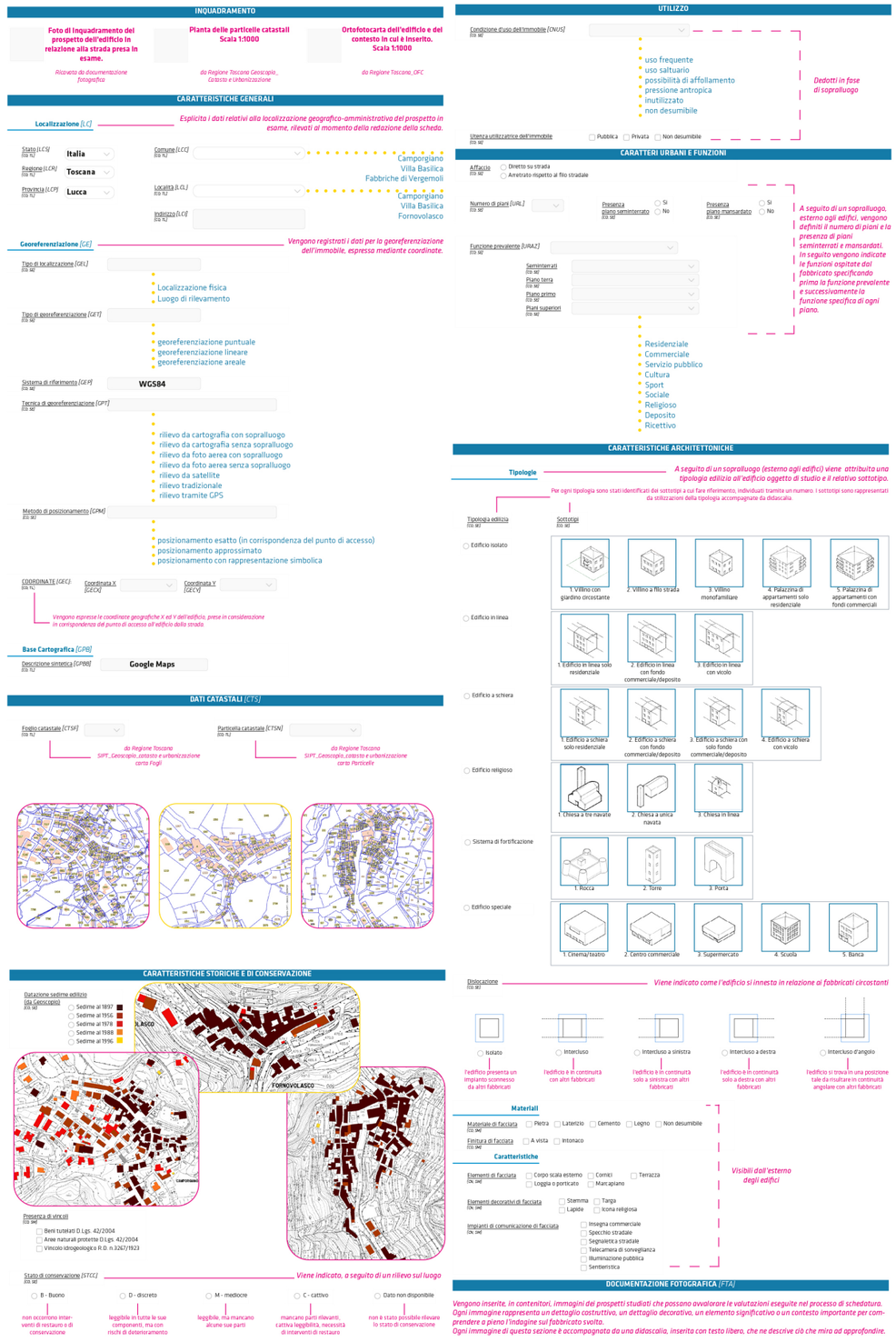


Fig. 5 - Graficizzazione della guida alla la compilazione delle schede di catalogazione (crediti: V. Braccini).

stato di conservazione e la destinazione d'uso. La prima parte delle schede è dedicata all'inquadramento fotografico del prospetto analizzato, all'inquadramento catastale e all'inquadramento da ortofoto. Successivamente, vengono esplicitate le caratteristiche generali relative alla localizzazione geografica del manufatto e il tipo di georeferenziazione utilizzata, seguite dai dati catastali dei fogli e delle particelle. Sono state inserite informazioni riguardanti le caratteristiche storiche e di conservazione, inclusi eventuali vincoli che insistono sul manufatto o sull'area in cui è inserito, la datazione dei sedimi edilizi e una scala dello stato di conservazione (Buono, Discreto, Mediocre, Cattivo e Non Desumibile, per i casi in cui non è stato possibile rilevarlo). Le schede proseguono con una valutazione dell'utilizzo dell'edificio, distinguendo il tipo di utenza (pubblica o privata) e indicando i caratteri urbani, le funzioni, la posizione dell'edificio rispetto al contesto urbano, il numero di piani e la funzione prevalente e specifica per ogni piano. Nella parte successiva si analizzano le caratteristiche architettoniche dell'edificio. È stata redatta una schematizzazione delle tipologie edilizie e dei relativi sottotipi, con la possibilità di ampliamento futuro. La modalità di inserimento dell'edificio rispetto agli edifici circostanti è stata distinta tramite il concetto di interclusione. Inoltre, sono stati riportati i materiali superficiali visibili nei prospetti esterni e gli elementi presenti in facciata, sia decorativi che funzionali (comunicazione o servizio).
Infine, le schede includono un campo a testo libero per annotazioni utili e diversi contenitori per immagini di documentazione di dettagli significativi. Questo sistema di catalogazione permette di raccogliere e organizzare dati dettagliati e strutturati sugli edifici, facilitando analisi approfondite e interventi di conservazione e valorizzazione del patrimonio architettonico dei borghi studiati [11, 12].

4. Integrazione e analisi dei dati

I dati raccolti ed elaborati durante le varie fasi di ricerca hanno contribuito alla costituzione di un database eterogeneo e aggiornabile nel tempo. Questo database comprende informazioni testuali, numeriche, elenchi di valori, modelli 3D di nuvole di punti e mesh texturizzate, oltre a elaborati grafici. Il database viene utilizzato per eseguire analisi sui dati – ancora in corso di elaborazione – finalizzate principalmente alla definizione di un sistema di valutazione degli edifici esaminati e, più in generale, dei borghi nella loro interezza. La scala di valori adottata considera aspetti quali lo stato di conservazione, la funzione prevalente, la condizione d'uso, la tipologia edilizia e la posizione all'interno dell'agglomerato urbano. Tale scala consente di attribuire una stima a ciascun corpo di fabbrica in termini di (ri)utilizzabilità sia per funzioni di supporto alle reti turistiche locali, principalmente costituite da percorsi ciclopedonali, sia per il ripristino di servizi utili alla popolazione autoctona. Attraverso il supporto degli elaborati grafici, inoltre, è possibile ottenere misurazioni affidabili circa lo stato di accessibilità, anche per utenti con impedimenti fisici, dei singoli edifici.
Conclusa la fase di compilazione delle 137 schede di catalogazione, è stata ottenuta una raccolta di dati visualizzati mediante diagrammi, tabelle e grafici, che forniscono un quadro dettagliato dello stato attuale degli agglomerati urbani, specialmente se messi in correlazione con i rispettivi elaborati grafici. Le schede di catalogazione sono state integrate in un sistema GIS, permettendo la creazione di mappe tematiche che sfruttano la cartografia storica e contemporanea esistente. Questo approccio consente una valutazione approfondita e multidimensionale del patrimonio edilizio e urbano esaminato, fornendo strumenti decisionali fondamentali per la pianificazione e la gestione territoriali [13, 14].



Fig. 6 - Elaborato grafico bidimensionale del borgo di Fornovolasco – disegno a fil di ferro e sovrapposto a fotopiano ottenuto con fotogrammetria SfM (Crediti: V. Braccini).



Fig. 7 - Schematizzazione della visualizzazione simultanea di modelli tridimensionali derivanti da rilievo digitale e di schede di catalogazione in ambiente GIS (Crediti: A. Cottini).

5. Conclusioni

La conservazione e valorizzazione delle aree interne italiane rivestono una notevole importanza a livello nazionale, sia per la loro estensione territoriale, sia per la loro ricchezza in termini di risorse culturali e ambientali [15]. La Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI), che definisce tali aree come "caratterizzate da una significativa distanza dai principali centri di offerta di servizi, in particolare quelli relativi all'istruzione, mobilità e servizi socio-sanitari" mira a sviluppare strumenti per promuovere nuove metodologie di analisi e intervento. Essa punta sulla collaborazione intercomunale e sul miglioramento dei servizi essenziali, attualmente delineati nella Strategia 2021-2027[16]. La conservazione e valorizzazione di queste aree sono fondamentali per contrastare lo spopolamento, valorizzare le risorse locali e promuovere uno sviluppo sostenibile. Progetti già attivi a livello europeo [17] dimostrano come l'innovazione tecnologica, la cooperazione internazionale e l'approccio multidisciplinare siano cruciali per la salvaguardia e il potenziamento del patrimonio nazionale, comprese le risorse culturali e ambientali situate nei comuni della "Toscana diffusa".
In questo contesto, la ricerca descritta in questo articolo evidenzia come le metodologie di rilievo e documentazione digitali siano essenziali per fornire una base solida per la pianificazione di interventi mirati. Il rilievo digitale è uno strumento affidabile per la conoscenza degli agglomerati urbani, considerati sia come insieme di singoli edifici sia come elementi di un sistema territoriale più ampio, a livello regionale e nazionale. Gli elaborati tecnici producono una documentazione dettagliata per le valutazioni strutturali e le operazioni di restauro e conservazione. Inoltre, i modelli tridimensionali visualizzati mediante tecnologie AR e VR migliorano l'accessibilità e la fruizione del patrimonio culturale. L'integrazione dei dati di rilievo nei sistemi GIS consente la creazione di mappe tematiche e banche dati che supportano una gestione coordinata e una pianificazione strategica dello sviluppo territoriale.
Il workflow impiegato nella presente ricerca, ancora in corso di sviluppo, mira a tracciare linee guida applicabili ad altri casi studio in Toscana e in Italia. Questo approccio rientra nell'ottica della "transizio-

ne digitale", intesa come strumento per ottenere ricadute positive dal punto di vista sociale, economico e culturale [18]. La strategia prevede l'utilizzo di tecnologie avanzate per la raccolta e l'analisi dei dati, che includono non solo informazioni testuali e numeriche, ma anche modelli tridimensionali e elaborati grafici. Questo approccio multidimensionale consente di ottenere misurazioni precise dello stato di conservazione e accessibilità degli edifici, facilitando interventi di recupero e riutilizzo funzionale.
L'obiettivo finale è fornire una piattaforma integrata che combini dati storici e contemporanei, permettendo una valutazione accurata e completa delle risorse territoriali. Tale piattaforma servirà come strumento di supporto decisionale per le amministrazioni locali e regionali, promuovendo uno sviluppo sostenibile e inclusivo delle aree interne italiane. La digitalizzazione del rilievo e della documentazione dei borghi non solo contribuisce alla preservazione del patrimonio culturale, ma ne facilita anche la valorizzazione a fini turistici ed educativi, con un impatto positivo sulla comunità locale e sull'economia regionale.

Note

Marco Ricciarini è autore dei paragrafi "1. Introduzione", "3. Metodologie" e "5. Conclusioni"; Anastasia Cottini è autrice dei paragrafi "1.1. Obiettivi della ricerca", "3.1. Operazioni di rilievo digitale integrato" e "4. Integrazione e analisi dei dati"; Veronica Braccini è autrice dei paragrafi "2. I tre casi studio" e "3.2. Operazioni di schedatura degli edifici".

Bibliografia

[1] Ferrari F., Cavuta G., Turismo e aree interne. Esperienze, strategie, visioni, 2018.
[2] Osti G., Jachia E., AttivAree. Un disegno di rinascita delle aree interne, 2020.
[3] Rete di Giovani Ricercatori per le Aree Interne, Le Aree Interne Italiane. Un banco di prova per interpretare e progettare i territori marginali, 2022.
[4] De Rossi A., Riabitare l'Italia. Le aree interne tra abbandoni e riconquiste, 2019.
[5] Borghi E., Piccole Italie. Le aree interne e la questione territoriale, 2017.
[6] Martinelli L., L' Italia è bella dentro: storie di resilienza, innovazione e ritorno nelle aree interne, 2020.
[7] Hadda L., Mecca S., Pancani G., Carta M., Fratini F., Galassi S., Pittaluga D., Villages et quartiers à risque d'abandon, Strategies puor la connaissance, la valorisation et la restauration, Firenze University Press, 2022.
[8] Becherini P., Volzone R., Cottini A., A 3D model for architectural analysis, using aerial photogrammetry, for the digital documentation of the convent of Santa Maria da Ínsua, on the northern border between Portugal and Spain. In S. Parrinello, S. Barba, A. Dell'Amico, A. Di Filippo (eds.). D-SITE. Drones - Systems of Information on culTural hEritage for a spatial and social investigation. Proceedings of D-SITE Conference. Pavia, 16-18 June 2022, vol. 2, pages 94-103. Pavia: Pavia University Press, 2022.
[9] Pancani G., Bigongiari M., Digital survey for the structural analysis of the Verruca fortress. In Procedia Structural Integrity, volume 29, 2020, pp. 149-156. DOI: 10.1016/j.prostr.2020.11.151.
[10] Bertocci S., Cioli F., Cottini A., A project to enhance common identities in Europe: F-ATLAS Franciscan Landscapes. In M. Balzani, S. Bertocci, F. Maietti, L. Rossato (eds.) Research Innovation and Internationalisation National and international experiences in Cultural Heritage digitisation. Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore, 2023.
[11] Bertocci S., Cioli F., La documentazione delle attività commerciali storiche del centro di Firenze, 2018.
[12] Parrinello S., Presentation of Digital & Documentation. Vol. 5 From Virtual space to Information database. In: Francesca Picchio. Digital & Documentation. Vol. 5 From Virtual space to Information database, pp. 12-13 Pavia University Press, 2023.
[13] Parrinello S., Picchio F., Digital Strategies to Enhance Cultural Heritage Routes: From Integrated Survey to Digital Twins of Different European Architectural Scenarios. DRONES, vol. 7, pp. 0-22, 2023.
[14] Bertocci S., Cottini A., Cioli F., Unlocking cultural heritage: leveraging georeferenced tools and open data for enhanced cultural tourism experiences. Conference: KUI '23: Culture and Computer Science, Dicembre 2023.

[15] Carlucci C., Lucatelli S. Aree Interne: un potenziale per la crescita economica del Paese. Agriregionieuropa anno 9 n°34, Set 2013.
[16] Strategia Nazionale Aree Interne. https://politichecoesione.governo.it/it/politica-di-coesione/strategie-tematiche-e-territoriali/strategie-territoriali/strategia-nazionale-aree-interne-snai/ .
[17] Progetto CRATI. http://www.progettocrati.it .
[18] Graditi G. Strumenti e tecnologie ICT per conservare, conoscere e valorizzare il Patrimonio Culturale. Scienza, Tecnologia e Ricerca: la grande alleanza per l'Arte, n. 1 Gennaio - Aprile.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

DALLA PERCEZIONE DEL GENIUS LOCI AL PROGETTO. PROPOSTE DI RIUSO DELL'EX CHIESA DI SANT'ANNA A PIAZZA ARMERINA

FROM THE PERCEPTION OF THE GENIUS LOCI TO THE PROJECT. PROPOSALS FOR THE REUSE OF THE FORMER CHURCH OF SANT'ANNA IN PIAZZA ARMERINA

Antonella Versaci - Kore University of Enna, Enna, Italy, e-mail: antonella.versaci@unikore.it
Raimon Farré Moretó - Polytechnic University of Catalonia, Barcelona, Spain, e-mail: raimon.farre@upc.edu
Núria Salvadó Aragonès - Polytechnic University of Catalonia, Barcelona, Spain, e-mail: nuria.salvado@upc.edu
Luca Renato Fauzia - Kore University of Enna, Enna, Italy, e-mail: luca.fauzia@unikore.it
Michele Russo - Kore University of Enna, Enna, Italy, e-mail: michele.russo@unikorestudent.it
Irene Vaccalluzzo - Kore University of Enna, Enna, Italy, e-mail: irene.vaccalluzzo@unikorestudent.it

Abstract: The paper focuses on the research and teaching activities carried out on the former church of Sant'Anna in Piazza Armerina, Sicily, which is a masterpiece of late-Baroque architecture from the middle of the 18th century. The monument is characterized by the central octagonal plan, the sinuous shapes of the façade and the extensive use of brick both in the main front and the internal wall structure: a feature, which distinguishes the baroque architecture of Piazza Armerina and a few neighboring urban centers, almost totally absent in the rest of the island. The church was plagued by turbulent events during the 20th century, starting with abandonment in the 1930s and lasting until 2020, and the concrete risk of demolition being feared in the 1960s. The historical research, the in-depth surveys and the diagnostic investigations were conducted by an international research team from the Kore University of Enna and the Vallès School of Architecture (ETSAV-UPC) in the framework of the Restoration Laboratory course of the Academic Year 2023-24. Students were able to interact with this impressive architectural work and with all the phases required by the complex cognitive process aimed at the formulation of appropriate project proposals for its conservation and reuse.

Keywords: Reuse, Conservation Baroque, Brick Curtain, Piazza Armerina.

1. Introduzione

Acquisire un'idonea sensibilità e un'appropriata conoscenza critica in materia di tutela, conservazione, valorizzazione e riuso del patrimonio monumentale, nell'accezione di risorsa collettiva, è un obiettivo fondamentale nel percorso di studio di un futuro architetto. La capacità di percepire la dimensione culturale di un luogo riveste, in questo processo, un ruolo imprescindibile. Per tale motivo, nella definizione dell'approccio didattico di un corso universitario di Laboratorio di Restauro, risulta importante lo sviluppo di processi metodologici che consentano agli studenti di entrare in stretto contatto con l'oggetto architettonico, per cogliere i valori tangibili e intangibili di cui esso risulta indubbiamente portatore.
Da questa premessa hanno preso avvio diverse attività formative incentrate su una fabbrica di grande pregio che versa, oggi, in precarie condizioni e appare, soprattutto nei suoi spazi interni, ridotta pressoché allo stato di rudere. Si tratta dell'ex chiesa di Sant'Anna sita a Piazza Armerina in provincia di Enna: città ben nota per la presenza della Villa Romana del Casale, testimonianza storico-artistica d'epoca

La facciata dell'ex chiesa di Sant'Anna a Piazza Armerina, 2023, ©L.R. Fauzia (a sinistra).

tardoimperiale, inscritta dall'UNESCO nella Lista del Patrimonio Mondiale nel 1997.
Tale architettura, costruita verso la metà del XVIII secolo, si erge nel cuore di un antico borgo di fondazione medievale della Sicilia centrale che tuttora narra di continui apporti creativi e stratificazioni costruttive ancora ben riscontrabili nell'impianto storicizzato, negli ampliamenti e nelle testimonianze edilizie cinquecentesche, negli edifici di epoca barocca e finanche nelle trasformazioni urbane compiute tra il XIX e in XX secolo. Un complesso palinsesto che necessita di essere maggiormente indagato nella sua portanza artistica e testimoniale, in particolare, in uno dei suoi elementi più qualificanti: il rivestimento in cortina di mattoni che accomuna le facciate degli edifici religiosi e civili realizzati tra il XVII e XVIII secolo: quasi un *unicum* nel territorio che merita di essere approfondito e valorizzato [1].
Emblematica di questa peculiare caratteristica è la chiesa di Sant'Anna. In essa, la 'pelle' in cortina di mattoni ha consentito di comporre la sinuosa morfologia che identifica la facciata principale, contraddistinta da profili curvi concavi ai lati e da un'accentuata convessità nella parte centrale che visivamente sembra proiettare l'opera verso lo spazio urbano esterno. Dal punto di vista planimetrico, l'ormai dismesso ambiente liturgico è impostato su un impianto centrale ottagonale. L'accesso avviene dal lato sud-est attraverso un piccolo vestibolo absidato e coperto da una volta a crociera che, sebbene molto degradata, risulta essere, insieme alla semi-cupola dell'abside su cui si allarga l'area del presbiterio, una delle poche porzioni voltate ancora superstiti. Il vestibolo, nella sua conformazione ovoidale, raccorda le forme curve della facciata con lo spazio interno poligonale.
Intorno allo spazio centrale si affiancano diversi vani che si sviluppano su due livelli, alcuni dei quali si affacciano – un tempo, attraverso delle gelosie lignee, come sembrano indicare le tracce degli alloggiamenti ancora presenti – verso l'aula centrale a tutta altezza.
Originariamente, quest'ultima era sormontata da una cupola a struttura sottile – probabilmente in gesso e legno – a sesto ribassato e lunettata che si innestava nel suo impianto ottagonale. Di tale struttura voltata e della copertura lignea originaria non rimane oggi più traccia, se non le otto imposte dei puntoni presenti nei vertici dell'ottagono del tiburio. La copertura e la cupola, infatti, a seguito di preoccupanti avvisaglie di cedimento, furono demolite durante i lavori di recupero strutturale eseguiti negli anni Sessanta del secolo scorso e sostituite da una copertura a piramide con imponenti puntoni in calcestruzzo armato e solai misti in latero-cemento.
Nei vani interni si distinguono svariati segni di demolizioni e dismissioni susseguitesi nel corso del XX secolo e che hanno comportato la quasi totale rimozione degli intonaci, dei sistemi voltati, delle modanature in gesso e degli apparati decorativi pittorici e scultorei in stucco.
La chiesa, maestosa e relativamente ben conservata all'esterno, genera un'evidente sensazione di sorpresa a chi ha modo di visitarla. Varcandone la soglia, si percepisce, infatti, la fragilità dell'architettura in decadenza e il contrasto evidente tra la forza ancora trasmessa dalle possenti murature e le rare, ormai quasi del tutto sfiorite, tracce di finiture insieme alla totale assenza di arredi.
Gli studenti del Laboratorio di Restauro del Corso di Laurea Magistrale Internazionale a ciclo unico in Architettura dell'Università degli Studi di Enna "Kore", guidati dalla docenza congiunta con i colleghi della Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV-UPC) sono stati condotti in sito, fin dai primi giorni di inizio delle attività del corso, inizialmente senza che fossero loro fornite suggestioni o informazioni specifiche preliminari, con lo scopo di far comprendere il *genius loci* secondo un approccio percettivo, libero da condizionamenti. Ed è proprio il senso del tempo e il fascino della rovina che ha emozionato i giovani allievi; le loro prime elaborazioni ed interpretazioni hanno, quindi, accompagnato le fasi di studio del monumento e guidato, più tardi, l'elaborazione del progetto di conservazione e le proposte di riuso del bene.

2. Vicende storiche del monastero e della chiesa di Sant'Anna

La chiesa sorge circa a metà della via Vittorio Emanuele, una strada dall'accentuata pendenza un tempo denominata "del Collegio" giacchè essa ospita anche il convento dei Gesuiti, situato proprio di fornte a Sant'Anna e oggi sede della biblioteca comunale (fig. 1). La strada fu oggetto del piano di livellamento stradale avviato in diverse parti del centro storico alla fine del XIX secolo per rendere la città "atta alla ruota" [2]; il ribassamento della quota stradale domandò, dunque, l'aggiunta del corpo scala a due rampe speculari per consentire l'accesso alla chiesa dal fronte principale.
Il contesto urbano in cui si ergono la chiesa e l'attiguo monastero è localizzato in un'area di confine

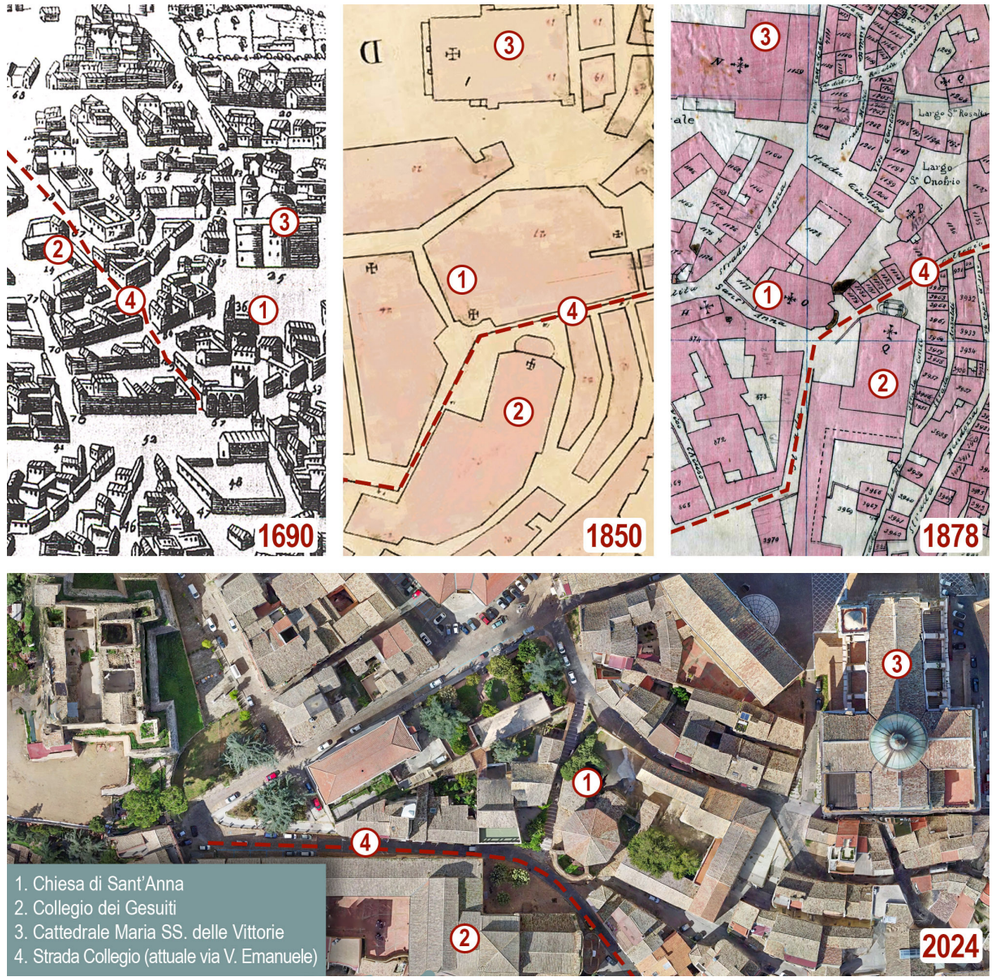


Fig. 1 - Localizzazione della chiesa di Sant'Anna. In alto: vista a volo d'uccello della fine del XVII secolo, dettaglio del catasto Borbonico (archivio Mortillaro) degli anni '50 del XIX secolo e del catasto post-unitario del 1878. In basso: ortofoto ricavata da rilievo fotogrammetrico digitale da UAS (elaborazioni grafiche degli autori).

tra i quartieri di origine medievale Monte e Castellina, in una posizione particolarmente centrale della città storica e ricca di preziose architetture, prevalentemente chiesastiche ma anche nobiliari. Le prime notizie storiche sul complesso monastico di Sant'Anna si ritrovano nel 1491, data alla quale è possibile far risalire la costruzione, in questo luogo, di una piccola cappella. Essa si inquadra in un periodo abbastanza frenetico per Piazza Armerina considerando che, dal 1479, con l'unione delle corone di Castiglia e Aragona, la città era entrata sotto il controllo della monarchia spagnola.
La cappella originaria fu edificata per volontà di Tommaso de Riccio e doveva essere di piccole dimensioni. Attraverso la documentazione consultata presso l'Archivio di Stato di Enna [3] emerge che, già nella seconda metà del XVI secolo, esisteva la corporazione di Sant'Anna e, presumibilmente allo stesso periodo, risale la fondazione dell'oratorio omonimo. Dai documenti, in particolare, emergono le date del 1564 e del 1577 come le più antiche ad attestare la presenza della congregazione.
Informazioni più dettagliate su quest'ultima e sul suo sviluppo si ritrovano poi dai primi anni del Seicento. In particolare, nel primo decennio del secolo, assume una certa rilevanza la figura di Pietro Calascibetta dei Baroni di Cutomino che, rimasto vedovo con sette figlie, avviò le prime tre alla vita religiosa nel Monastero di Sant'Agata, distante poche decine di metri dalla prima chiesa di Sant'Anna ma di cui

non abbiamo più traccia a seguito della demolizione avvenuta all'inizio del XX secolo. Pietro Calascibetta fondò quindi la Congregazione di Santa Brigida, le cui prime ammesse furono le sue altre quattro figlie, adibendone a sede la sua abitazione [4].
Fin dalla sua fondazione, i Padri Gesuiti del vicino collegio si erano interessati alle vicende della congregazione supportando le idee di don Pietro e, nel 1616, riuscirono a convincere don Andrea Trigona, barone di San Cono, ad ampliare la costruzione e l'oratorio, tra loro confinanti, collegandoli tra di loro [5]. Questo permise al nascente ritiro spirituale di poter accedere più facilmente alla cappella di Sant'Anna, che si trovava appunto all'interno dell'oratorio. La figura di Andrea Trigona rimase vicina alla casa sostenendo economicamente le suore fino a quando decise di diventare ufficialmente il padre spirituale del ritiro. Pochi anni dopo, don Andrea insieme a donna Geronima Rivarola, baronessa di Rafforusso, estremamente devota a Sant'Anna, finanziarono la costruzione di una chiesa a questa dedicata.
Nel 1638, durante la visita del vescovo Branciforti a Piazza Armerina, alcune suore del ritiro appartenenti alla nobiltà piazzese come Giovanna e Dorotea Calascibetta, Cecilia Buonaccolti, Caterina, Antonia e Giulia Sanfilippo, presentarono la necessaria documentazione affinché il ritiro potesse diventare formalmente un monastero. Il vescovo acconsentì e avviò le pratiche che condussero all'approvazione della richiesta da parte di papa Urbano VIII che, con la bolla del 23 giugno 1642, autorizzò la nascita del monastero delle Agostiniane di Sant'Anna, il settimo in Sicilia.
Nella seconda metà del XVII secolo, emerge la volontà di ampliare la struttura con la costruzione di una nuova chiesa, demolendo l'antico oratorio. I primi finanziamenti per la nuova costruzione furono elargiti da Francesca Maria Rivarola, sorella minore di Geronima e suora del monastero. La costruzione proseguì per molti decenni e fu portata a termine grazie a diverse donazioni della famiglia Trigona [6]. Il completamento dei lavori avverà soltanto nel secolo successivo: nei giorni 24, 25 e 26 luglio 1745, tra grandi festeggiamenti, la chiesa sarà inaugurata dal vescovo di Siracusa, Matteo Trigona [7].
Risalgono alla fine del secolo importanti interventi decorativi, presumibilmente le porzioni superiori delle pitture murali. Ciò è confermato da un'iscrizione del 1797 posta nel nartece in controfacciata che recita: "A Dio Ottimo Massimo – Alla Madre della Genitrice di Dio [Sant'Anna], le sacre figlie di Sant'Agostino dedicarono [questa chiesa] assecondando la loro somma pietà religiosa durante il superiorato di Suor Maria Crocifissa Capizzi – 1797". In alto, si ritrova ancora lo stemma dell'Ordine Agostiniano a cui appartenevano sia l'originario ritiro di donne, sia il monastero.
Con l'inaugurazione della nuova chiesa, la vecchia viene sconsacrata e convertita in magazzino. In questo periodo il complesso monastico raggiunge la sua massima espansione con oltre quaranta stanze e una superficie complessiva di oltre 1700 mq, senza considerare la chiesa nuova a pianta centrale ottagonale dell'ampiezza di altri 800 mq circa.
Il monastero fu chiuso nel 1866 in seguito alla promulgazione delle leggi di soppressione degli istituti religiosi. La cessazione effettiva del monastero avverrà, però, più tardi, con le ultime suore che lasceranno la struttura nel 1873. A partire dall'anno seguente il monastero viene concesso per ospitare le scuole maschili cittadine, per poi essere utilizzato come sede delle scuole femminili. La chiesa di Sant'Anna, invece, verso la metà del 1885, su proposta del sindaco Antonio Crescimanno, viene destinata a sede dell'archivio notarile mandamentale istituito con decreto del 28 maggio 1884, ma rimarrà aperta al culto almeno fino al 1897. Da quel momento, tuttavia, il suo destino verrà separato da quello del monastero.
Nel 1897, il geometra Giacomo Pastorelli, affiancato dall'architetto Giuseppe Giunta, elabora un progetto volto ad adeguare la struttura conventuale a scuola maschile, riunendo le classi disseminate in più edifici. Gli interventi più importanti consistettero nell'adeguamento della funzione igienica, economica e didattica, demolendo parte del monastero e prevedendo una nuova divisione degli spazi con la realizzazione di sedici aule per una capacità massima di ottocento bambini. Il progetto fu approvato nel novembre dello stesso anno; mai attuato per ragioni burocratiche fu, quindi, definitivamente bocciato nel 1906. Di conseguenza il monastero continuò ad ospitare la scuola elementare femminile fino al 1982 [2].
Della chiesa non si hanno altre notizie durante i primi due decenni del XX secolo ad eccezione dell'informazione relativa ad una sua trasformazione in sodalizio. Il primo dato accertato risale al 1920, anno in cui la chiesa viene concessa ai Reduci di Guerra che la utilizzeranno fino al 1935, per poi abbandonarla a causa della precaria stabilità della copertura [5]. Nel 1955 si avvierà un acceso contrasto tra la Soprintendenza ai Monumenti della Sicilia Orientale di Catania e l'amministrazione comunale di Piazza Armerina, allora ente proprietario del bene. La demolizione della chiesa, iniziata dalla municipalità con il pretesto di voler assicurare la pubblica incolumità per via di un paventato rischio di crollo e la sua sostituzione con nuovi alloggi e uffici INA-Casa, sarà fortunatamente evitata grazie all'ostinato operato dell'allora soprintendente, l'ingegnere Paolo Lojacono. Egli riuscirà a sollecitare il Consiglio Superiore delle Antichità e Belle Arti che, opponendosi all'intervento, raccomanderà di adoperarsi, con urgenza, per la salvezza del monumento [8].
La questione accenderà i riflettori su Sant'Anna, tanto che nel 1958 l'architetto romano Franco Minissi, su incarico di Carlo Argan, compirà alcuni approfondimenti sull'opera e accurati rilievi che saranno pubblicati lo stesso anno in una raccolta di studi sull'architettura barocca siciliana [9]. Occorrerà tuttavia attendere fino al 1966 affinché si proceda ai primi lavori di messa in sicurezza, finanziati dal Ministero della Pubblica Istruzione. Saranno così completamente abbattute la copertura lignea originaria e la cupola a sesto ribassato in gesso e si procederà alla costruzione di una nuova copertura in calcestruzzo armato e di solai latero-cementizi (fig. 2). Dagli elaborati di progetto si evince come fosse prevista la ricostruzione della cupola lunettata con una struttura in calcestruzzo armato dello spessore di 10 centimetri, che non sarà però mai realizzata. Risale al 1972 la proposta progettuale elaborata da Franco Minissi, insieme all'allora soprintendente di Agrigento, Ernesto De Miro, per la realizzazione di un *antiquarium* parzialmente interrato, nell'area del cortile retrostante la chiesa [10]: un progetto dallo spiccato carattere contemporaneo con strutture in calcestruzzo armato e rivestimenti esterni in cemento a vista che, sebbene finanziato, non sarà approvato dall'Assessorato ai

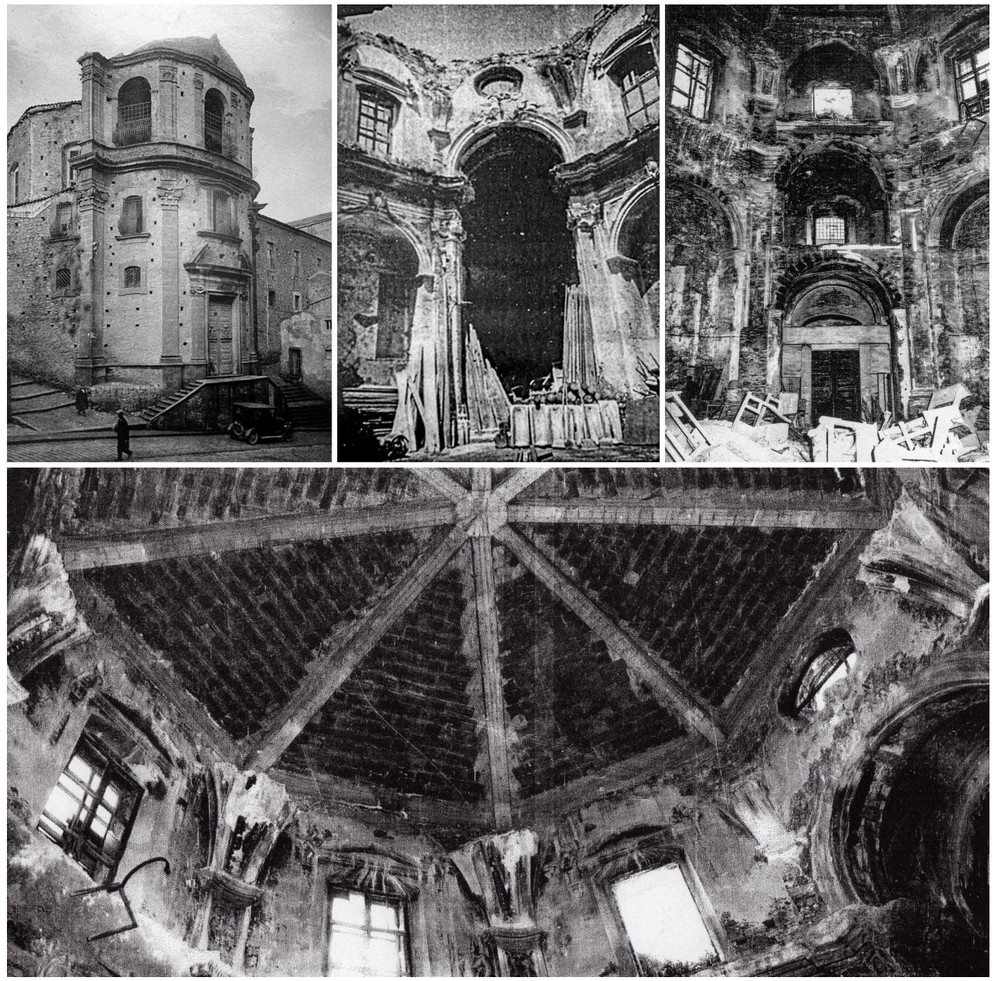


Fig. 2 - Fotografie storiche della chiesa di Sant'Anna: in alto, a sinistra, ricordo di Piazza Armerina (A. Balbo, 1927), al centro, demolizione della copertura (1965 ca.), a destra e in basso, la nuova copertura poco dopo lo scassero (1967). Fonte: ASEn.

Beni culturali e Ambientali della Regione Siciliana, sia per motivazioni di carattere estetico-stilistico, sia per l'intento di favorire l'inserimento di realtà museali all'interno di edifici storici già esistenti, dissuadendo dalla realizzazione di nuovi innesti in contesti urbani storici (fig. 3).
Tra il 1981 e il 1986, sarà progettato e, in parte eseguito, il progetto di adattamento ad *auditorium* della chiesa elaborato dagli architetti Federico Mazza e Sergio Castagnetti, su commissione del Comune di Piazza Armerina; l'opera resterà però incompiuta. Tra i lavori eseguiti in questo intervento si evidenziano: la realizzazione di un anello perimetrale di solai in laterocemento alla quota del primo livello tra l'ottagono dell'aula centrale e i prospetti esterni, operazioni di pulitura e piccoli consolidamenti delle murature esterne, la rimozione quasi totale di intonaci e stucchi interni, la dismissione – ad eccezione di piccole porzioni nel vestibolo ovale di ingresso – delle pavimentazioni, la realizzazione di massetti e l'installazione di infissi in legno.
Da allora, la chiesa ha subito un lungo periodo di abbandono perdurato fino all'estate del 2021 quando, su iniziativa dell'amministrazione comunale, sarà parzialmente aperta al pubblico in occasione dell'esposizione dell'opera scultorea "Torso Croce" dell'artista polacco Igor Mitoraj. Purtroppo, nel gennaio 2024 la struttura è stata nuovamente chiusa, a causa di alcune difficoltà nel garantire la sicurezza del

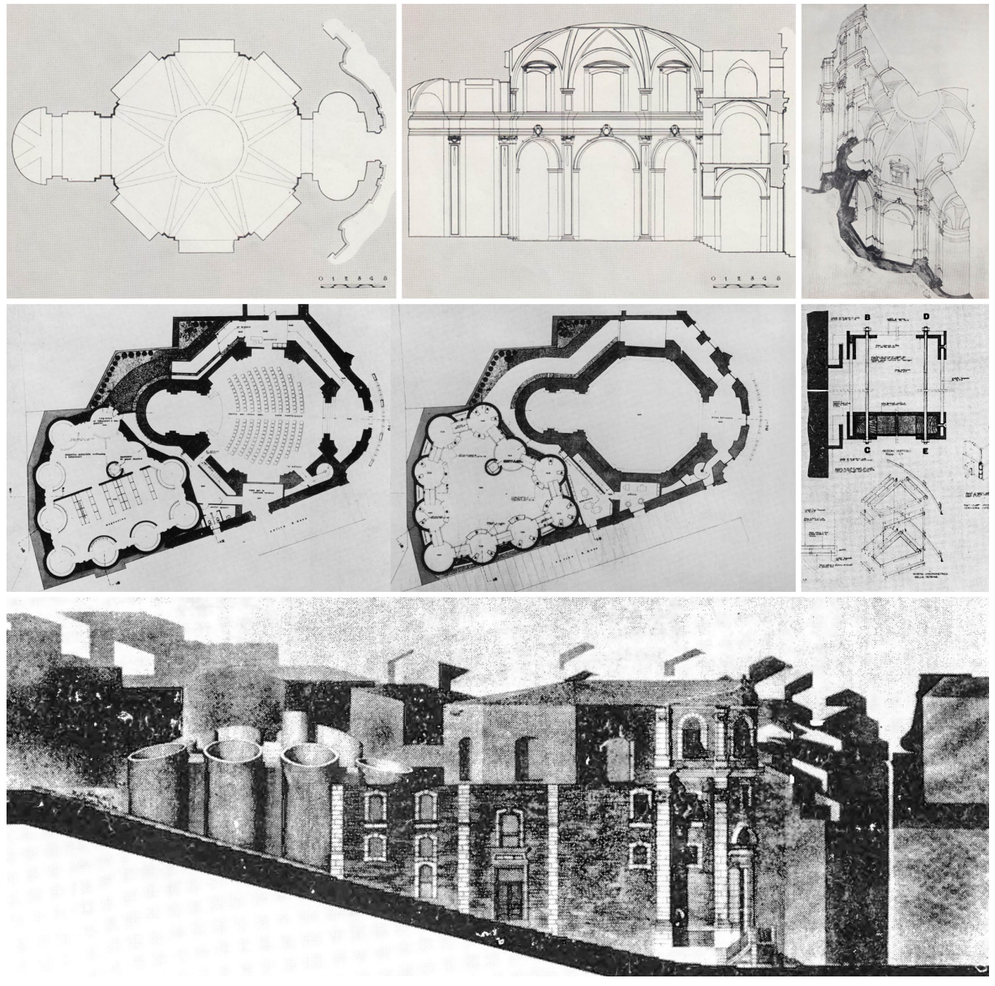


Fig. 3 - Rilievi e progetti di Franco Minissi per la chiesa di Sant'Anna: in alto, il rilievo eseguito nel 1958 su commissione di Carlo Argan [9] al centro e in basso, elaborati progettuali per la realizzazione di un *antiquarium* adiacente alla chiesa [10] (elaborazioni grafiche degli autori).

sito, sia sotto l'aspetto dell'incolumità dei visitatori, sia riguardo al rischio di possibili atti vandalici. A giudicare dallo stato fatiscente in cui versa attualmente, si evince come, anche un breve periodo di chiusura e di mancata manutenzione, abbia fortemente peggiorato il suo stato di conservazione, sia per l'assenza di ventilazione sia a causa del libero accesso dei volatili.

3. Percorsi metodologici: dal processo di conoscenza, alle proposte di riuso

L'approfondita ricerca e l'analisi delle fonti storiche hanno consentito di ricostruire quanto più possibile le fasi costruttive e le trasformazioni subite dalla chiesa nel corso del tempo. Tali studi hanno rappresentato un supporto indispensabile per l'avvio e l'implementazione del processo di studio diretto del monumento, inteso nella sua consistenza organica e dinamica, fornendo, al contempo una preziosa guida nella lettura critica di quanto emerso durante le indagini *in situ*.
Gli studenti sono stati stimolati ad eseguire continui sopralluoghi, man mano che progressivamente apprendevano nuove nozioni teoriche relative alle fasi di rilievo per il restauro e alle procedure di integrazione delle strumentazioni di rilevamento dell'architettura. In tal modo, è stato più semplice definire una continuità didattica tra teoria e prassi, rendendo più efficace il processo di apprendimento.
La metodologia di rilievo integrato impiegata si è basata sulla lettura combinata di dati derivanti da acquisizioni fotogrammetriche digitali terrestri ed aeree eseguite con sistemi aereo a pilotaggio remoto (SAPR) – sia all'interno che all'esterno della fabbrica –, campagne di rilievo 3D laser scanning e puntuali indagini diagnostiche non distruttive (fig. 4).
La copiosa mole di dati, ottenuta grazie all'utilizzo delle diverse tecniche e tecnologie di rilievo messe in campo, ha richiesto laboriose fasi di *post-processing* per la creazione di modelli virtuali tridimensionali e per la loro discretizzazione e interpretazione, funzionali alla redazione del progetto di conservazione e rifunzionalizzazione. In queste fasi, gli alunni hanno potuto sperimentare direttamente anche gli aspetti più innovativi della disciplina, approcciandosi a quelle che ormai sono da considerarsi prassi essenziali dell'attività professionale dell'architetto e che, pertanto, non possono essere ignorate in un corso di Laboratorio di Restauro.
Il metodo scientifico seguito e le procedure operative adottate hanno consentito di ottenere restituzioni metricamente attendibili grazie all'accuratezza delle nuvole di punti acquisite dalla campagna di rilievo con laser scanner e ricche di definiti dettagli fotografici, anche delle parti più alte dell'edificio – come, ad esempio le porzioni alla quota di imposta della volta crollata –, raggiungibili grazie alle riprese aeree eseguite con UAS. Per la predisposizione degli elaborati grafici bidimensionali – rappresentazione delle piante alle diverse quote e iposcopiche, dei prospetti e delle sezioni interne –, sono state fornite agli studenti le proiezioni ortografiche ricavate dai modelli 3D (fig. 5). Prodotti affidabili che sono stati utilizzati per realizzare restituzioni rispondenti alle necessità del progetto di restauro: rilievo geometrico, rilievo architettonico, rilievo dei materiali e relativa caratterizzazione, mappatura dei degradi e indicazione delle fasi di intervento conservativo (operazioni preliminari, pulitura, consolidamento e protezione). I dettagliati supporti grafici hanno permesso agli studenti di predisporre elaborati molto espressivi e ricchi di spunti di riflessione a pprofondimento, adoperando tecniche di rappresentazione specificamente studiate per risultare congeniali alla resa grafica delle componenti materiche e dei fenomeni di alterazione presenti sugli alzati.
Il lavoro condotto durante l'anno si è ulteriormente arricchito grazie ai momenti di confronto e approfondimento offerti da tre workshop intensivi, della durata di una settimana ciascuno, che si sono tenuti rispettivamente nei mesi di ottobre, marzo e giugno dell'anno accademico 2023-2024. I workshop si sono posti l'obiettivo di integrare il corso regolare con approcci progettuali più sperimentali e multiscalari in cui gli allievi hanno affrontato la questione della necessaria rivitalizzazione e del riuso di Sant'Anna, patrimonio di elevata valenza architettonica, purtroppo caduto in disuso a causa di problematiche connesse con i costi elevati legati a ogni intervento volto a riutilizzare il bene in maniera convenzionale.
A causa della loro breve durata, i tre laboratori si sono prefissi di dare risposte a specifiche esigenze sollevate in seguito ad attenti ragionamenti sullo spazio e sui suoi significati, al fine di introdurre piccole attività compatibili che consentissero un utilizzo continuo del bene. In tal senso, gli studenti sono stati invitati a progettare con pochi materiali, limitando l'impatto di ogni intervento, non invasivo e quanto più possibile reversibile. Lo stesso principio ha guidato la scelta degli strumenti che, in ogni workshop, ha previsto modalità di rappresentazione univoche: plastici monomaterici in scala 1:20 nel primo labora-

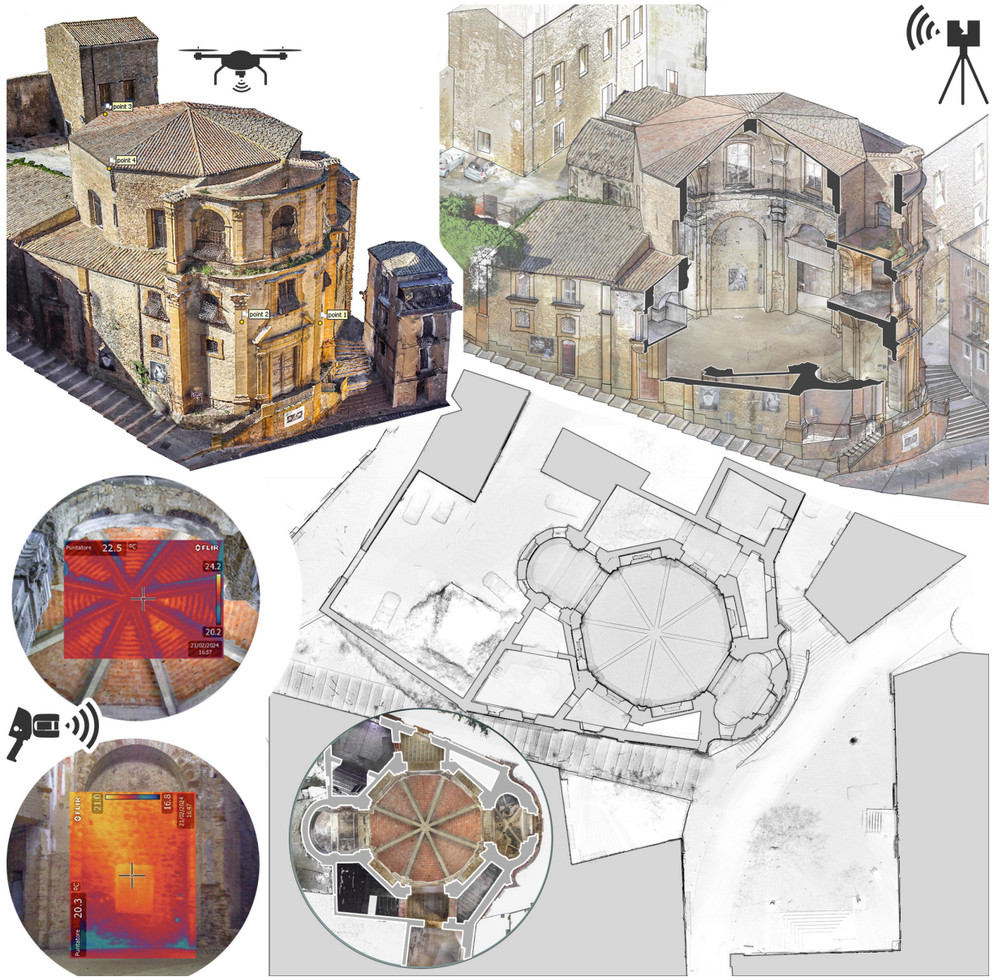


Fig. 4 - Sintesi del processo metodologico relativo al rilievo integrato, integrazione di dati acquisiti con tecniche di fotogrammetria ditale, laser scanner e indagini termografiche (elaborazioni grafiche degli autori).

torio (fig. 6), disegni a mano libera nel secondo e fotomontaggi e/o rendering nel terzo. Tutto questo con l'idea di indurre i discenti a riflettere sui temi essenziali dell'architettura, dai più sensoriali e immateriali a quelli più tangibili, trovando soluzioni volte ad assolvere le esigenze di vivibilità, comfort, accessibilità dell'architettura, nel rispetto del monumento analizzato. Gli studenti si sono interrogati proprio sul tema di un riuso 'consapevole' dell'ex chiesa, generando, fin da subito, proposte e idee per trasformare Sant'Anna in un luogo utile alla comunità (fig. 7). Nel primo laboratorio, si sono focalizzati, infatti, sulle modalità da attuare per svolgere, all'interno dell'ex chiesa, attività essenziali della vita quotidiana come riposare, parlare, studiare, mangiare, elaborando semplici proposte progettuali volte alla creazione di spazi privati indirizzati a singoli o a gruppi ristretti di persone: piccole *machines à habiter* dotate di impianti di climatizzazione, domotica, comunicazione e trasmissione dati, risparmio energetico ed energie alternative, poste attorno ad un grande spazio comune (l'aula centrale) preposto ad attività di carattere collettivo. La progettazione è, dunque, diventata sempre più complessa fino all'individuazione di soluzioni di riuso adattivo, finalizzate a adibire l'edificio, in una visione evolutiva e non permanente, in sala per concerti, cinema, teatro, spettacoli culturali, spazi espositivi e per la ristorazione. Funzioni che intendono aprire tali preziosi spazi alla creatività individuale, dando ai singoli un immaginario collettivo, sostenendo l'autogestione e trasformando la fabbrica in polo attrattore di energie positive.

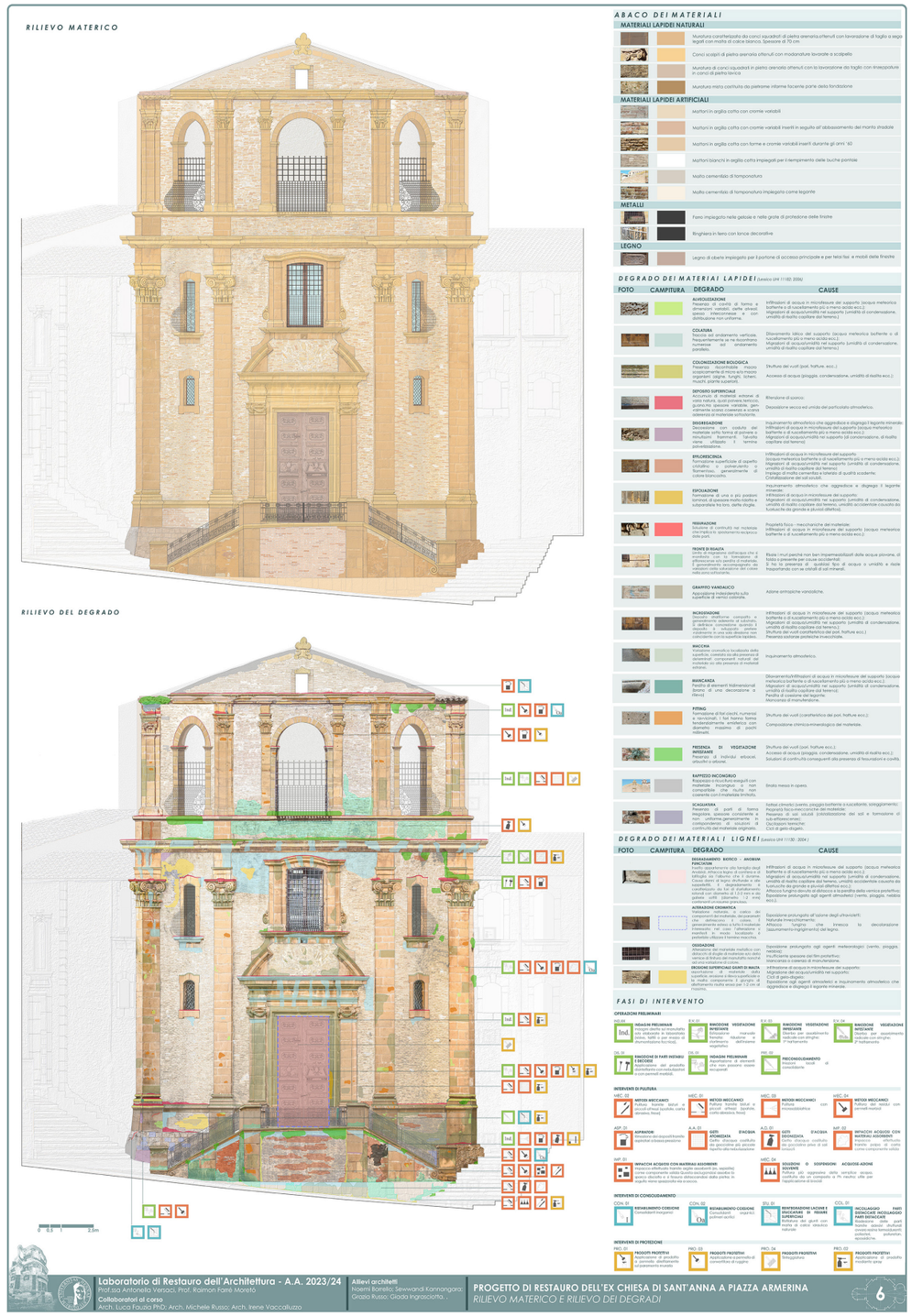


Fig. 5 - Restituzione grafica di alzati e piante con la individuazione delle componenti materiche, dei fenomeni di alterazione e degli interventi conservativi (elaborati grafici a cura delle allieve: Noemi Borrello, Sewwandi Kannangara, Grazia Russo, Giada Ingrasciotta).

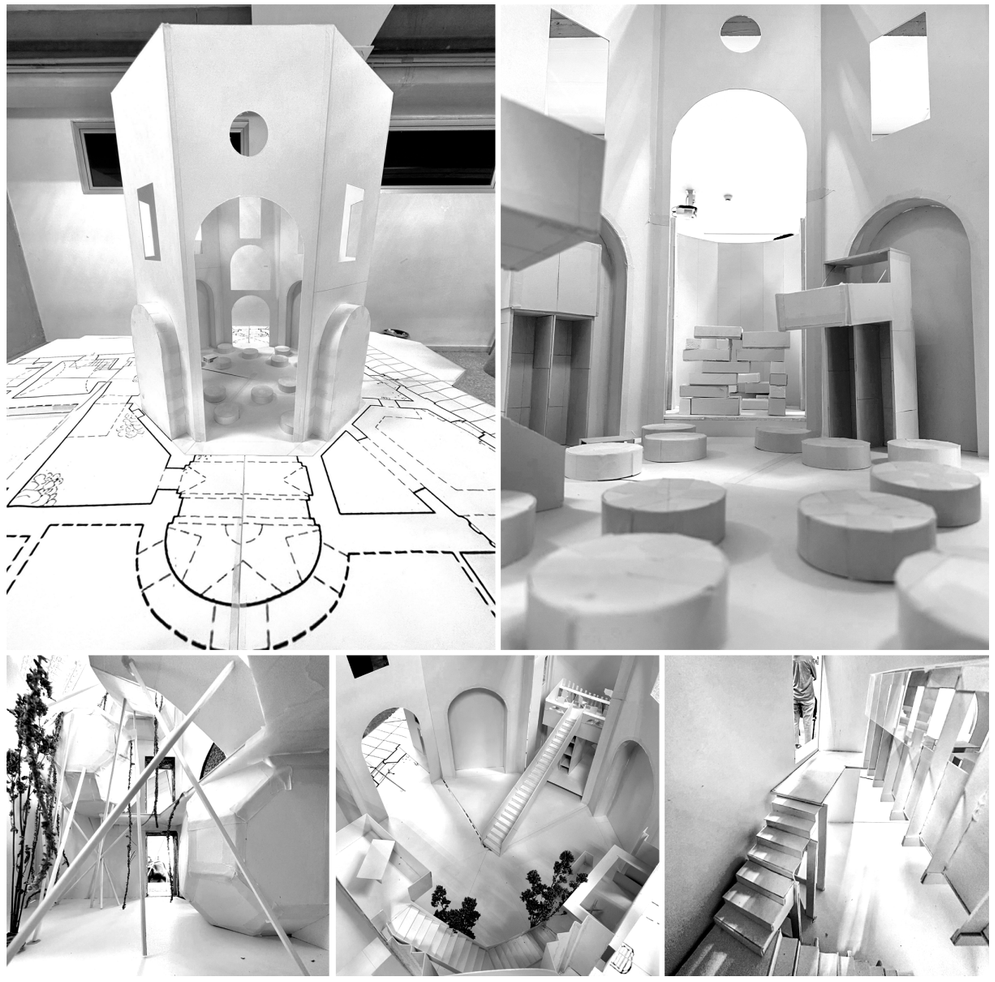


Fig. 6 - Proposte preliminari di riuso dell'ex chiesa di Sant'Anna rappresentate, dagli allievi del corso di Laboratorio di Restauro, durante il primo *workshop* attraverso l'elaborazione di *maquette* di studio.

4. Conclusioni

Gli studi rivolti all'ex chiesa di Sant'Anna sono ancora in corso. Il presente lavoro mostra i risultati raggiunti soprattutto in relazione all'esperienza didattica che è stata svolta parallelamente al lavoro di ricerca scientifica che tuttora si sta conducendo, nell'ambito di studi più ampi sul patrimonio chiesastico della città di Piazza Armerina.

Sono ancora molti i nodi critici da affrontare, in particolare riguardo alle possibili attribuzioni dell'opera che alcuni storici dell'architettura hanno collegato all'architetto siracusano Rosario Gagliardi (1690-1762) [11]. Ulteriori dettagli sono ancora da chiarire soprattutto in relazione all'introduzione della cortina in mattoni, sui centri di produzione dei laterizi e sulle motivazioni che hanno comportato un così diffuso utilizzo di tale tecnica costruttiva in un'area alquanto circoscritta della Sicilia.

Relativamente al tema del riuso, meritano uno specifico *focus* progettuale gli aspetti dell'accessibilità. Infatti, la particolare conformazione delle vie d'accesso alla chiesa e la distribuzione degli ambienti interni, tutt'altro che privi di barriere architettoniche, pongono importanti questioni da risolvere in termini di fruizione del bene. Sotto quest'aspetto, una soluzione architettonica contemporanea capace di innestarsi alla preesistenza, può fornire una risposta valida a rendere nuovamente vitale questo luogo e funzionale a innovativi e molteplici usi, a servizio della comunità.



Fig. 7 - Viste render rappresentative delle proposte di rifunzionalizzazione dell'ex chiesa di Sant'Anna, elaborate dagli allievi del corso di Laboratorio di Restauro.

Ringraziamenti

La presente ricerca si inserisce tra le attività svolte nell'ambito dell'accordo quadro tra il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Enna "Kore" e il Comune di Piazza Armerina che nell'occasione si ringrazia per l'attenta collaborazione. Si ringrazia, inoltre, il personale della Biblioteca e dell'Archivio Storico del Comune di Piazza Armerina e dell'Archivio di Stato di Enna.

Bibliografia

[1] Versaci A, Cardaci A, Fauzia LR. Calore e colore nella modernità barocca della pelle di mattoni "à uso di Roma": conoscenza e conservazione delle cromie urbane seicentesche di Piazza Armerina'. In: Marchiafava V, Picollo M, editors. Colore e Colorimetria Contributi Multidisciplinari, Vol. XVI A. Milano: Gruppo del Colore – Associazione Italiana Colore; 2020, p. 189-196.

[2] Nigrelli FC. Lo spazio perduto. Trasformazioni urbane e modernizzazione a Piazza Armerina nel XIX secolo. Milano: Franco Angeli; 2019.

[3] Archivio di Stato di Enna (ASEn), Fondo "Corporazioni Religiose Soppresse", n. 571-572-573-574 e Fondo "Sottoprefettura di Piazza Armerina" n. 23-24-32.

[4] Chiarandà GP. Piazza città di Sicilia antica, nuova, sacra e nobile. Messina, Tipi Heredi di P. Brea; 1654.

[5] Aguilera E. Provinciae Siculae Societatis Jesu Ortus, Et Res Gestae Ab Anno 1612 Ad Annum 1672, Vol. 2. Palermo: Tip. Angeli Felicella; 1740.

[6] Villari L. Storia Ecclesiastica della città di Piazza Armerina. Messina: Soc. Messinese di Storia Patria; 1988.

[7] Roccella A. Storia di Piazza dalla sua fondazione al 1878, Vol. III - Chiese, conventi e istituti di filantropia in Piazza, Piazza Armerina. Opera manoscritta inedita, Bibl. Com. di Piazza Armerina; 1890.

[8] Archivio di Stato di Enna (ASEn), Fondo "Corporazioni Religiose Soppresse", n. 571-572-573-574 e Fondo "Sottoprefettura di Piazza Armerina" n. 23-24-32.

[9] Minissi F. Aspetti dell'architettura religiosa del Settecento in Sicilia. Roma: Tip. M. Danesi; 1958.

[10] De Miro E, Minissi F. Progetto per il Museo di Piazza Armerina. Musei e gallerie d'Italia. Roma: De Luca Editore 1972; 46:10-22.

[11] Sutera D. L'architetto a Piazza Armerina. Un progetto per la chiesa di Sant'Anna?. In: Nobile MR, Bares MM, editors. Rosario Gagliardi (1690 ca. - 1762). Palermo: Edizioni Caracol; 2013, p. 133-159.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

DIGITAL STORYTELLING AND PARTICIPATORY TOOLS. ENHANCING AND PRESERVING THE URBAN HISTORICAL MEMORY OF THE CITY OF BETHLEHEM

Massimiliano Savorra - Università di Pavia, Pavia, Italia, e-mail: massimiliano.savorra@unipv.it
Francesca Galasso - Università di Pavia, Pavia, Italia, e-mail: francesca.galasso@unipv.it

Abstract: Historical representations and archival images provide important insights into the evolution of landscapes and cultural identities, particularly in the Holy Land, one of the richest regions in the histories of different civilizations and religious traditions. However, the widespread distribution of these images across numerous archives worldwide presents significant limitations to a comprehensive analysis of territorial transformation. The research of this paper, which is still ongoing and undertaken as part of the 'SMART Bethlehem' project, aims to develop a unified digital archive that consolidates these dispersed resources, facilitating access to and analysis of iconographic, cartographic, and archival materials and enhancing the understanding, cataloguing, and management of Bethlehem's historical, architectural, and landscape heritage. By aggregating these resources into a single interactive and thematic database, the research aims to engage local communities in the preservation of their cultural heritage. Furthermore, the structuring of the archive can serve as the "repository" and new tool for a future Museum of the city of Bethlehem, dedicated to the rediscovery cultural memory and to promote innovative methods of research and dissemination of knowledge, thus contributing to a deeper understanding of the past and fostering a well-informed future.

Keywords: Historical Iconography, Cultural Memory, Virtual Library, Holy Land, Digital Urban History.

1. Introduction: Narrating the City through a Digital Archive

It has long been acknowledged that digital technologies have revolutionized the representation of places in both space and time [1], [2]. Moreover, the reconstruction of a territory's image through historical iconography is of paramount importance for preserving a society's cultural memory [3]. Historical representations and archival images serve as tangible and intangible testimonies of transformations within specific geographical contexts, enabling the tracing of the evolution of landscapes and cultural identities [4]. In this context, the iconographies of Bethlehem and the Holy Land are not only direct sources capable of narrating the evolution of a region that is a crossroads of numerous civilizations and religious traditions [5], but also allow for the reconstruction of threatened urban and natural landscapes through iconographic studies, providing a detailed view of historically significant sites [6], [7]. However, access to these images is often hindered by physical and logistical barriers due to their distribution across numerous museums and archives worldwide, complicating the integrated analysis of iconographic, cartographic, and archival drawings [8]. As part of a broader project concerning the establishment of a Museum for the city of Bethlehem, one of the objectives of research is to create an image database that could serve, as demonstrated in other significant cases [9], as the virtual repository for a potential museum of memory [10]. Before tackling the challenging question of what story could be told through this virtual museum, the research aims to initiate the construction of a global image repository, theoretically infinitely expandable, and usable according to curatorial needs. Drawings, photographs, engravings, travel notebooks, and other historical illustrations of Bethlehem and the Holy Land are scattered across

Bethlehem, from the Latin Convent, Francis Frith, 1865 [Details of Figure 2] (on the left).



Fig. 1 - Jan van Scorel, Bethleen, 1520 ca, British Museum, 1928,0310.100. © The Trustees of the British Museum.

museum collections and archives worldwide, hindering a comprehensive and integrated view of the iconographic heritage. This dispersion impedes the understanding of the complex network of cultural connections that have shaped the plurality of social, territorial, urban, and architectural transformations in the region. With the aim of facilitating access to iconographic resources and producing a tool for "narrating the nation" [11], one of the actions envisaged by the research project "SMART Bethlehem - Sustainable Management And Renewal of Technology in the City of Bethlehem" (2022 - ongoing), scientifically coordinated by the University of Pavia and cofunded by the University of Pavia and the Italian Agency for Development Cooperation (AICS), is the formation of a Digital Archive. This archive is intended to connect, on various levels of knowledge, different resources, enhancing affinities and explicating solutions in form, information, and communication. Through the digital environment, conceived as a dynamic space of significant cultural production, the development of a virtual library for Bethlehem and the Holy Land aims to aggregate iconographic resources from multiple archives into a single digital platform [12], [13], [14].
Beyond the dissemination of territorial and cultural knowledge, the interactive and thematic graphic-digital database can directly impact the understanding, cataloging, and enhancement of the historical, architectural, and artistic heritage of these places, offering the most appropriate means for the proper management of cultural assets in the historic center and urban area. In this sense, the structuring of a virtual library involves a broad and diverse audience, including local communities who have a direct interest in protecting their cultural heritage [15]. Therefore, this contribution examines the importance of historical iconographic research and the use of digital archives for the understanding and enhancement of the cultural heritage of Bethlehem and the Holy Land, highlighting how access to and analysis of intangible resources can also contribute to the conservation and promotion of cultural heritage.

2. Iconographic Sources of Bethlehem and the Holy Land: Narratives and Cultural Identities

As William John Thomas Mitchell asserts, all landscapes have a remarkable capacity to "open false depths, selective memories, and selfish myths" [16:195]. Few places are as intensely imagined as the Holy Land. Since the mid-nineteenth century, public and private institutions in Europe and the United States have begun collecting and preserving various materials aimed at conserving the memory of cities. Photographs, drawings, and objects were acquired and sometimes exhibited in permanent spaces or temporary exhibitions, curated by Historical Societies or Associations of Friends of Monuments and Arts. In some cases, civic administrations endeavored to make their iconographic documentary materials available, contributing to the growth of deposits and collections. Consequently, museums, libraries, and archives were established, serving as bastions for the defense of urban memory, even if they did not always display all their possessions to the public. At the turn of the twentieth century and into the new millennium, despite changes in the means and media of image production and reproduction, the principles that motivated the early defenders of urban imagery have persisted. In the context of developing tools for social promotion aimed at defining paths for the conservation of memory and the knowledge and enhancement of territory and heritage, the research has focused on developing a digital archive of the iconography of the city of Bethlehem and the territories of the Holy Land.
The strength of this research is the ability to integrate various iconographic sources and examine them in a unified context through the power of the internet. A digital collection becomes essential for a Palestinian city lacking cultural institutions dedicated to memory preservation and facing the risk of its cultural heritage being dispersed. This risk arises from the dissonance with dominant political narratives and the sprawling expansion of "Greater Jerusalem" [17]. Historical images are not merely aesthetic representations but true documents that offer deep insights into the culture, social practices, and economic and political dynamics of past eras. For example, historical photographs and postcards can reveal details about daily life, urban changes, and natural phenomena, while ancient maps and travelers' drawings can illustrate the perception and organization of space in bygone times. This project not only addresses the need to safeguard the historical memory of these territories but also aspires to propose new methods of research and knowledge dissemination. By doing so, it aims to significantly contribute to understanding the past and constructing an informed and aware future.

3. Setting up the iconographic database and developing the digital archive

The historical-iconographic and cartographic index was produced by evaluating a general list of around 50 institutions, which have put their archives online. To set up a preliminary list of institutions with the material under investigation, specific keywords were used during the search, allowing some of the



Fig. 2 - Bethlehem, from the Latin Convent, Francis Frith, 1865, The J. Paul Getty Museum, 84.XO.826.5.27. © Public Domain.



Fig. 3 - Aerial photo of the city of Bethlehem, Zoltan Kluger, 1937, National Photo Collection of Israel, D332057. © Public Domain.

catalogues initially considered to be excluded and overlooked collections to be added. Following the selection and the historical-critical analysis of the available data, these were compared, assessing both the cataloguing criteria adopted by the different institutions and the type of information presented in each record. In some archives the information related to the exhibited objects was not limited to standard descriptions but also included stylistic comparative analyses and references to additional related sources. This multidimensional approach allowed for a more in-depth and contextual understanding of the materials. In other archives, the available information was more focused on standardized descriptions, thereby limiting the ability to explore connections and stylistic comparisons with other works or sources. This methodological difference highlights how various institutions can adopt distinct approaches in cataloging and presenting their collections, thereby influencing the depth of analysis available to researchers.

The heterogeneous nature of the types of images in the archives and the related information required the development of criteria capable of incorporating a wide range of data for each type of source identified. Each type of image consists of a unique set of information and historical contextualisation, which is essential for the understanding and appreciation of the area. For this reason, it was necessary to structure a flexible database, identifying different cataloguing parameters and determining the types of information to be included for the description of the graphic and documentary sources. For this reason, it was decided to structure the database by means of an Excel spreadsheet, which made it possible to manage a wide assortment of information related to numerous documents, historical photographs, drawings, engravings, and maps. This approach allowed the complexity and variety of the iconographic sources to be addressed, while ensuring the accuracy and consistency of the catalogued data. In order to facilitate cataloguing activities and to enable multilateral reading, the sources have been divided into six macro-areas: Images of Bethlehem, Views and landscapes of the Holy Land, Historical cartographies, Customs and traditions, Posters and postcards, Books and catalogues.

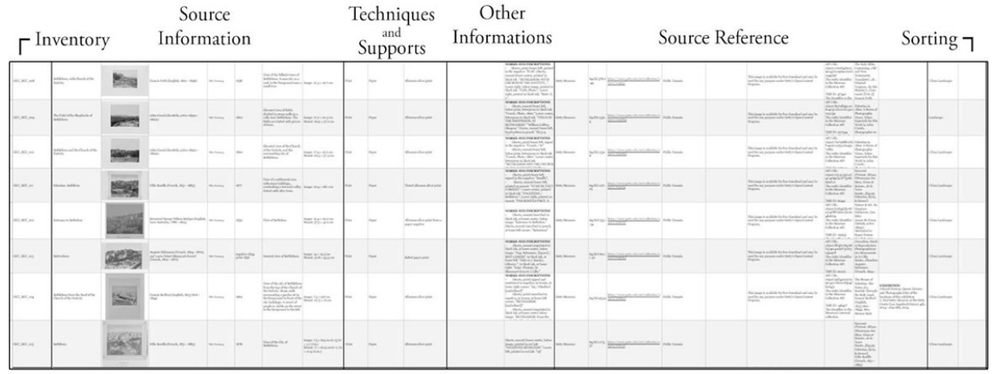
This subdivision facilitated the analysis and consultation of the different categories of material, enabling a more effective cataloguing of the sources under investigation. Each of them was classified and stored according to an alphanumeric identification code, consisting of the three-letter name of the archive in which the original source was found, the descriptor macro-field and the identification number. All the sources were classified according to 6 parameters (Inventory, Resource, Techniques, General information, References, Sorting), for a total of 24 fields, defining for each of them the general information of the work and author, the techniques and materials used for its creation, bibliographic references,

copyright, and conditions of use. All documentation from published or unpublished sources, in textual, graphic or hypertext form, has been catalogued and classified within a known compartment, allowing for a diachronic reading of the evolutionary process of its parts. Furthermore, as many images are now available online, the database also provides a direct link to the analysed source and the online collections of the analysed institutions. The process of image selection and cataloguing was conducted following criteria aimed at ensuring the integrity and relevance of the information collected, without any interpretation of the information acquired, including verification, quality assessment of the images and historical and geographical contextualisation of the documents.

To date, over 350 records have been recorded and classified, with graphic and textual sources held in museums and archives worldwide (Victoria and Albert Museum, New York Public Library, Bibliothèque de l'Institut National d'Histoire de l'Art, Getty Museum, Albertina Collection Online, The Palestinian Museum, British Museum, The Metropolitan Museum of Art, National Photo Collection of Israel, The Palestine Poster Project Archives). Using the indexing and tagging of metadata in the ways mentioned above, the platform was made flexible and easy to update as new information became available, which in turn facilitates the desired outcome of the project, which has the capacity to grow and develop over time.

4. Development of the Digital Archive for the Historical Memory Protection

The adoption of specific cataloguing criteria has allowed the development of a digital platform that simulates the functions of a traditional archive, but with the ability to dynamically use the collected materials through a system of organisation and filtering of the catalogued sources. The database, in fact, can be queried on several levels, depending on the user's needs. One of the main functionalities of the



INVENTORY	SOURCE						TECHNIQUES AND SUPPORTS			INFORMATIONS		
CODE	TITLE	IMAGE	ARTIST	PERIOD	DATING	BRIEF DESCRIPTION	DIMENSIONS	TYPE	MATERIAL	TECHNIQUES	DESCRIPTION	DETAILS
GET_BET_010	Bethlehem and the Church of the Nativity		John Crumb (Scottish, active 1850s - 1860s)	19th Century	1860	Elevated view of the Church of the Nativity and the surrounding city of Bethlehem.	Image: 17.9 × 22.2 cm Mount: 28.3 × 37.3 cm	Print	Paper	Albumen silver print		MARKS AND INSCRIPTIONS - (Recto, print) lower left, signed in the negative: 'Crumb.' / 'o' - (Recto, mount) lower left, below print, letterpress in black ink: 'Crumb. Photo. 1860.' Lower center, letterpress in black ink: "BETHLEHEM AND THE CHURCH OF THE NATIVITY." Yellow
GET_BET_011	Palestine: Bethlehem		Félix Bonfils (French, 1831 - 1885)	19th Century	1877	View of a settlement area with stone buildings, overlooking a terraced valley; dotted with olive trees.	Image: 22.4 × 28.1 cm	Print	Paper	Tinted albumen silver print		MARKS AND INSCRIPTIONS - (Recto, print) lower left, signed in the negative: 'Bonfils.' / 'o' - (Recto, mount) lower left, printed on mount: 'VUES DE TOUT L'ORIENT'. Lower center, printed in black ink: 'PALESTINE / Bethlem.'. Lower right, printed on mount: 'FAR.BONFILS PHOT.-A
GET_BET_012	Entrance to Bethelem		Reverend George Wilson Bridges (English, born Australia, 1788 - 1863)	19th Century	1850	View of Bethelem	Image: 16.2 × 20.2 cm Mount: 37.5 × 44.6 cm	Print	Paper	Albumen silver print from a paper negative		MARKS AND INSCRIPTIONS - (Recto, mount) inscribed in black ink, at lower center, below image: 'Entrance to Bethelem.' (Recto, mount) inscribed in pencil, at lower left corner: 'Robertson'
GET_BET_013	Beit-Lehem		Auguste Salzmann (French, 1824 - 1872), and Louis Desire Blanquart-Evrard (French, 1802 - 1872)	19th Century	negative 1854; print 1856	General view of Bethlehem	Image: 14 × 20.5 cm Mount: 30.8 × 43.3 cm	Print	Paper	Salted paper print		MARKS AND INSCRIPTIONS - (Recto, mount) engraved in black ink, at lower center, below image: 'Aug. Salzmann. / 1p[aris]/ BEIT-LEHEM.' in black ink, at lower left: 'Dale et.2. Roudr. edituer.' in black ink, at lower right: 'Imp. Lemercier & Cie.'
GET_BET_014	Bethlehem from the Roof of the Church of the Nativity		Francis Bedford (English, 1815/1816 - 1894)	19th Century	1862	View of the city of Bethlehem from the top of the Church of the Nativity. Stone walls surrounding a garden sit in the foreground in front of the city.	Image: 7.5 × 9.8 cm Mount: 10.2 × 16 cm	Print	Paper	Albumen silver print		MARKS AND INSCRIPTIONS - (Recto, print) signed and numbered in negative, in brown, at lower right corner: 'by / F.Bedford / 1862.' - (Recto, print) inscribed in negative, in brown, at lower left

Fig. 4 - Extract of the database based on the Excel shared platform. The subdivision into the 6 descriptive fields allowed a coherent cataloguing of the different resources investigated, reorganising the information in an organic way (Figure edited by Francesca Galasso).

platform is the ability to sort records in chronological order. This will allow users to visualise a temporal sequence of the events or urban and landscape transformations of a specific place, tracing its evolution and contextualising the historical and socio-economic dynamics that determined the changes. Another important functionality is the possibility to filter records according to a specific artist or image producer. This makes it possible to aggregate works scattered in different physical archives into a coherent virtual collection. Curators of the potential city museum will be able to organise thematic virtual exhibitions, facilitating research and comparative analysis of works by a specific artist for the specific thematic field of the image of Bethlehem and the Holy Land. At the same time, users will be able to explore the works without the need to physically visit several archives; the digital archive, promoting greater use of iconographic sources, is in fact accessible by anyone and from any location. Finally, the database makes it possible to locate and explore sources related to specific research topics, such as the travels to Bethlehem and the Middle East. Researchers and users will be able to analyse the iconographic narratives of the journeys to better understand perceptions and travel experiences. In this sense, the digital archive provides a useful tool for studying the cultural interactions and perceptions of Western travellers, not only of the city of Bethlehem but also of the territories of the Holy Land. The platform organised in this way makes it possible to centralise and organise historical images, but also allows for the inclusion and active participation of the community. Through a parallel permanent 'open' collection of visual information, users - guided by historical experts of the city - could interact with the database, add news, comments and contribute new iconographic material. The visual information added will be verified, and accepted on the basis of its relevance and if it comes from reliable sources. This level of interactivity stimulates engagement and ensures that the visual heritage is continuously enriched and updated. Social promotion through this technological platform will keep the historical and cultural memory alive, enhancing the visual heritage and ensuring that it is preserved for future generations. The digital enjoyment of the historical heritage of Bethlehem and the Holy Land will thus become a key element of cultural preservation and education, contributing significantly to the understanding and appreciation of local identities.

5. The use of images as tools for Storytelling: Travel explorations case-study

Within the many digital applications that enable the sharing of graphic information and connect with cultural and historical narratives, the ones based on the principle of 'narrative cartography' [18] allow to configure the complex interaction that exists between space, history and travel. For voyages of exploration and rediscovery of places, the ongoing interaction between the material dimension of space and the intangible dimension of human emotions results in the development of a narrative system based on the production of evocative representations, characterised by the graphic encounter of the author's personal aspects and the spatial characteristics of the place represented. From the continuous combination of the material and immaterial, narrative cartographies make it possible to reveal "the complex interaction of the physical and human environments and their relations and behaviors that are nuanced, nonlinear, branching, and so very difficult to map" [19:33]. According to these principles, narrative cartography becomes a useful tool for experimenting with the storytelling of exploration journeys to Bethlehem and the Holy Land, as well as for transforming archival iconographic data into a digital route to knowledge of the place. In order to realise a storymapping that takes into account the conceptual-spatial characteristics of the places of the Holy Land, it was necessary not to reduce the representations and images to a simple geo-localisation, but to characterise the digital space with useful information so that the user could retrace the author's journey through the discovery of the multiple digital stages. Before the use of spatial narrative digital applications could be tested, the iconographic data in the archive was transformed into mappable spatio-temporal units. Within the database, each image, characterised by temporal information and the description of the location, was updated by integrating, where possible, specific geographical coordinates, making it possible to locate the exact point where the author created the work. Identifying these coordinates precisely, however, can be complex, especially since many of the historical places depicted may no longer exist or are the result of the author's stylistic interpretations. For this reason, the geographical coordinates of some places have been optimised for a more coherent use of the content. Analysing the numerous online applications aimed at producing narrative maps [20], ESRI Story Maps proved to be the most comprehensive and easy-to-use [21]. Beyond the various functionalities offered by this application, its true potential lies in its ability to convert images and information into mapped stories within a user-friendly digital environment accessible via the web. The application is designed as a website where users can add textual sections, images, and interactive maps. By doing so, it facilitates the transformation of static data into dynamic narratives that provide a comprehensive understanding of the social and cultural history of Bethlehem and the Holy Land. This interactive and integrative approach not only enhances the accessibility of historical content but also enriches the user's experience, allowing for deeper engagement with the material. The Digital Archive platform, therefore, serves as a powerful tool for preserving and presenting cultural heritage in a manner that is both innovative and widely accessible. Its ability to integrate and visualize diverse sources of information within a cohesive digital framework offers unprecedented opportunities for education, research, and community engagement.

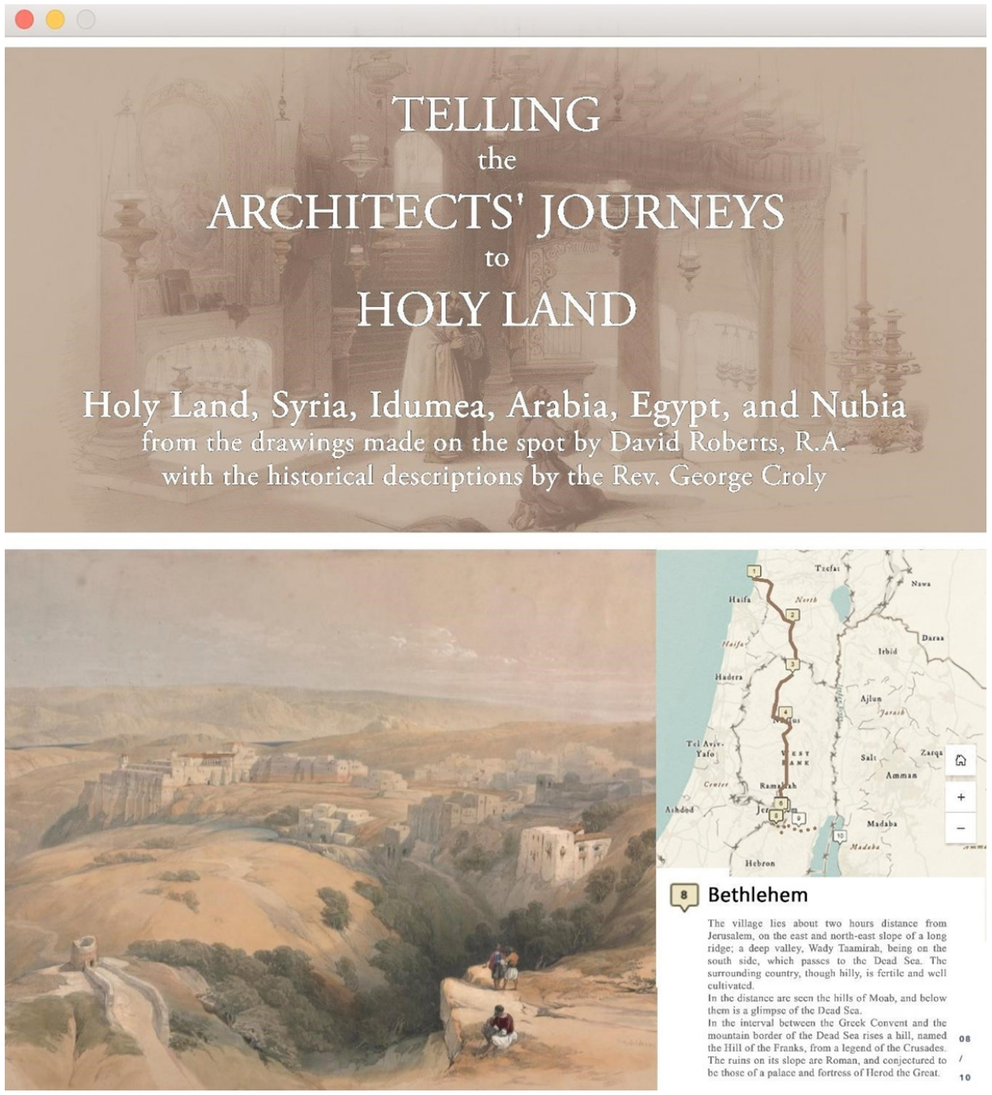


Fig. 5 - Example of narrative storymapping on the Storymaps application through which it is possible to present the journey made by David Roberts to the Holy Land between 1838 and 1839 and described in the book 'Holy Land, Syria, Idumea, Arabia, Egypt, and Nubia from the drawings made on the spot by David Roberts, R.A., with the historical descriptions by the Rev. George Croly'. (Figure edited by Francesca Galasso).

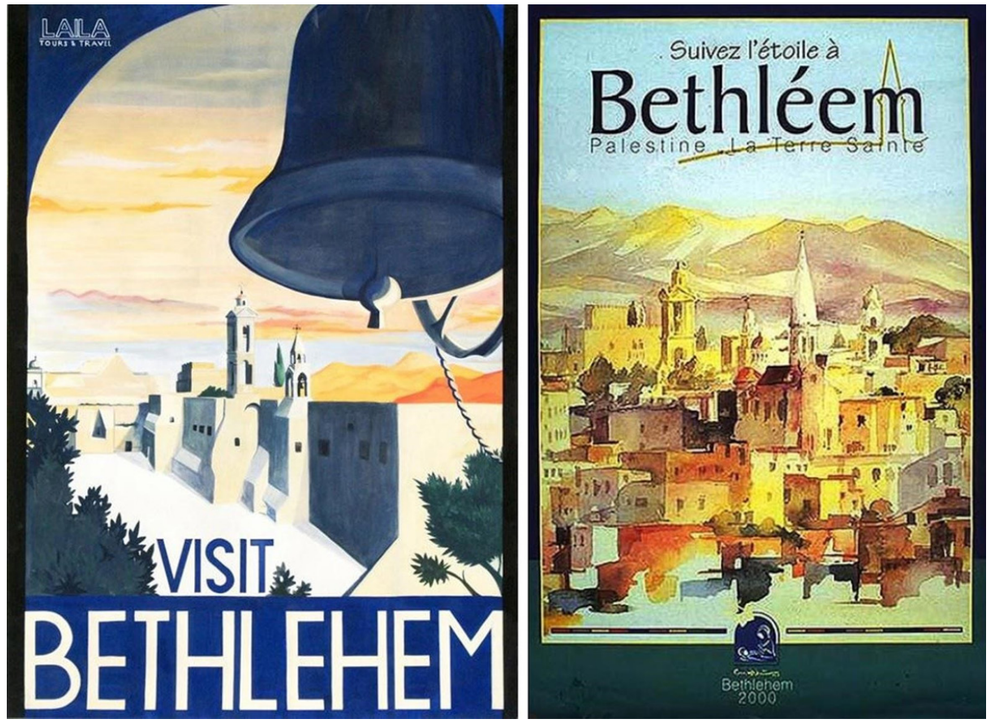


Fig. 6 - Travel poster for Bethlehem. On the left, Ian Knowles, 2013, Laila Tours and Travel, The Palestine Poster Project Archives. On the right, Taisir Masrieh, 2000, Bethlehem 2000, The Palestine Poster Project Archives.

6. Conclusions: An Archive of Archives

The Digital Archive platform could also function as a repository for a variety of "other" documents, such as films and post-produced digital materials, curated to reflect digital storytelling techniques and engage users with the social and cultural history of a city and its surrounding areas. In this way, not only is the content of any filmic document preserved, but its value as an artifact containing urban images of the past is also highlighted. The understanding of historical stratification is facilitated by the multitude and plurality of iconographic sources.

The visual approach in urban studies, long a focus for researchers and experts, is a necessary key to understanding the planning, or lack thereof, of entire urban sectors. New methods of reading the history of spaces are fundamentally based on the interrelation of sources and data, enabled by the new possibilities of digital devices. As Donatella Calabi has argued, the digital approach applied to urban history has the potential to significantly transform the complexity, quantity, and quality of research, making the results accessible and comprehensible to all [22]. Thus, the Digital Archive becomes an "archive of archives", naturally comprising those that have been digitized and made available online. Although still partial and not fully exhaustive, this dematerialized Archive aligns with the utopian idea of Napoleon's "archive of the world" [23], with the internet effectively becoming the virtual space where knowledge is materialized. For centuries, paper archives were conceived as impenetrable fortresses, accessible only to the initiated. In the popular imagination of Western civilization, as conveyed by fiction, science fiction, and cinema, the archive is seen as a symbol of power and arcane wisdom.

These are symbolic places even before being operational ones, as Robert-Henri Bautier stated in a fundamental essay [24]. Nowadays, the dematerialized archive, more precisely non-paper and referring to material archives preserved elsewhere, can be considered an identity tool for a cultural heritage with uncertain physical delineation, also threatened by spoliations and documentary destructions. This archive would have the advantage of being immune to physical destruction and appropriation. Although manipulations and secrecy remain open issues, the Digital Archive – collective, free, and horizontal – would

provide visual documentation of past days and lives; serve as a resource for local and heritage studies, offering a database of oral histories told by past and present local residents; and function as a platform for participatory heritage, with the potential to unite community members in creating a lasting archive that documents their shared heritage.

Credits

This contribution is the result of a joint work of the authors: for the final draft, however, paragraphs 1, 2, 6 are due to Massimiliano Savorra, and the paragraphs 3, 4, 5 are due to Francesca Galasso, who also edited the English translation and iconographic apparatus.

The project Bethlehem SMART City - System for Environmental Monitoring and Technological Renewal in the City of Bethlehem (SMART Bethlehem) is co-funded by AICS. SMART Bethlehem is coordinated by the Province of Pavia, with a partnership composed of: Municipality of Bethlehem, Metropolitan City of Turin, municipalities of Pavia, Parma, Padula, Bruino (the latter as leader of Co.Co.Pa - Coordinamento Comuni per la Pace, Turin), ANCI Lombardia, Cilento-Vallo di Diano-Alburni National Park, Joint Services Council for Tourism Development in Bethlehem Governorate, VIS - Servizio Volontario Internazionale per lo Sviluppo NGO, SISTERR territorial system of Pavia for international cooperation, University of Pavia (scientific coordination), Polytechnic of Turin, Bethlehem University, LINKS Foundation, Ai Engineering S.r.l. - AI Eng. and Piacenti S.p.A.

References

[1] Bruzelius C. Teaching with Visualization Technologies: How does information become Knowledge? In: Tamborrino R, editor. Digital Urban History. Telling the History of the City in the Age of the ICT Revolution. Rome: CROMA-RomaTre University; 2014. p. 105-116. [2] Lelo K, Chodejovská E, editors. Digital methods for Urban History. Città & Storia. 2014; IX(1).

[3] Ginsburg C. Drawing and Reinventing Landscape. London: Routledge; 2015.

[4] Smith L, Messenger P, Soderland H. Heritage, Communities and Archaeology. London: Duckworth; 2016.

[5] Kessler H. Images of the Holy Land: From Antiquity to Modernity. Jerusalem: Hebrew University Press; 2015.

[6] Weiss R. Visualizing Jerusalem: Historical Maps and Views of the Holy City. London: British Library Press; 2010.

[7] Savorra M., La Placa S. Re-Narrating Cultural Heritage Identity. The church of the nativity in Trattato delle piante et imagini de i sacri edificii di terrasanta of Bernardino Amico and Digital History-making Representation. In: Bertocci S, Cioli F, editors. Franciscan Landscapes. Conservation, Protection and Use of Religious Cultural Heritage in the Digital Era, vol. I. Firenze: Didapress; 2024. p. 135-147.

[8] Fawcett P. Heritage Preservation and Digital Technology. Journal of Cultural Heritage. 2014;15(4):453-464.

[9] Martini A. Digital History and Participation. MuseoTorino: Ambitions, Complexities and Results. In: Calabi D, editor. Built City, Designed City, Virtual City. The Museum of the City. Rome: CROMA-RomaTre University; 2013. p. 79-91.

[10] Calabi D, editor. Built City, Designed City, Virtual City. The Museum of the City. Rome: CROMA-RomaTre University; 2013.

[11] Solombrino O. Archipelago Palestina. Territori e narrazioni digitali. Milano: Mimesis; 2018.

[12] Buccaro A. Moving through Time and Space: Naples Digital Archive. Il progetto CIRICE-Hertziana sull'immagine di Napoli in età moderna e contemporanea. Eikonocity. 2018; III(2):9-19. http://dx.doi.org/10.6092/2499-1422/5954.

[13] Jones M, Peters C. Digital Archives: Management and Practices. New York: Springer; 2018.

[14] Whiteside A. SAH Architecture Resources Archive: A Collaboration in Changing Scholarship. Art Documentation: Journal of the Art Libraries Society of North America. 2009;28(1):4–8..

[15] Harrison R. Heritage: Critical Approaches. London: Routledge; 2016.

[16] Mitchell WJT. Holy Landscape: Israel, Palestine, and the American Wilderness. Critical Inquiry. 2000;26(2):193–223.

[17] Weizman E. Hollow Land. London-New York: Verso Books; 2007. [trad. it. Milano: Mondadori, 2002].

[18] Caquard S, Cartwright W. Narrative Cartography: From Mapping Stories to the Narrative of Maps and Mapping. The Cartographic Journal. 2014;51(2):101-106. http://doi.org/10.1179/0008704114Z.000000000130.
[19] Harris T. M. Deep geography – Deep Mapping: Spatial Storytelling and a Sense of Place. In: Bodenhamer D, Corrigan J, Harris TM, editors. Deep Maps and Spatial Narratives. Bloomington: Indiana University Press; 2015. p. 28-53.
[20] Caquard S, Dimitrovas S. Story Maps & Co. The state of the art of online narrative cartography. Mappemonde [Online]. 2017;121. https://doi.org/10.4000/mappemonde.3386. [21] Mai G, Huang W, Cai L, Zhu R, Lao N. Narrative cartography with knowledge graphs. Journal of Geovisualization and Spatial Analysis. 2022;6(1):4.
[22] Calabi D. Memory, narrative and display. City Museums in recent initiatives and debates. Planning Perspectives. 2009;24(3):385-390.
[23] Donato M. P. L'archivio del mondo. Quando Napoleone confiscò la storia. Roma-Bari: Laterza; 2019.
[24] Bautier R. H. La Phase cruciale de l'histoire des archives: la constitutions des dépôts d'archives et la naissance de l'archivistique (XVIe-début du XIXe siècle). Archivum. 1968;18:139-149.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

UN “AMARO LAVORO”: IL PROBLEMA DELLA SALVAGUARDIA DELL’EREDITÀ MODERNISTA DELLE EX REPUBBLICHE SOVIETICHE

“BITTER WORK”: THE PROBLEM OF SAFEGUARDING POLICIES THE MODERNIST HERITAGE OF FORMER SOVIET REPUBLICS

Sofia Velichanskaia - Politecnico di Milano, Milan, Italy, e-mail: sofia.velichanskaia@polimi.it*
Nora Lombardini - Politecnico di Milano, Milan, Italy, e-mail: nora.lombardini@polimi.it

Abstract: The paper is an attempt to understand the current problems in protection and preservation of Soviet modernist heritage of former Soviet Republics. The way to understanding lies through the complicated history of heritage protection in USSR, and the way it influenced current day laws in this field. Problems of protection of Soviet Modernist heritage in Russia are studied as an example, since the consequences of Soviet policies are the most evident at the core of the former Soviet Union.

Keywords: Dissonant Heritage, Soviet Modernism, Preservation, Post-Colonialism.

1. Introduction

The broad scope of heritage preservation practice nowadays includes more and more ambiguous topics. In the second half of the 20th century, the devastating losses of the Second World War led to a reconsideration in international preservation policies, eventually resulting in the adoption of Venice Charter of 1964, which states that monuments are to be conserved not only as works of art but also as historical evidence [1].

However, there are no rigid guidelines which describe how to approach every heritage site in need of safeguarding: a preservation project requires a deep analysis of the context in order to determine a management plan for each particular case. While there are many approaches and methods of preservation and conservation of heritage, there is another question at the very root of the issue: what exactly is heritage? How exactly do we determine its value? This question is a source of ambiguity: oftentimes, a monument deemed valuable by one group of people is unimportant or simply offensive to another. In order to describe such cases, a term ‘dissonant heritage’ is frequently used, first introduced by Tunbridge and Ashworth in 1995 [2].

According to the definition, the ‘dissonance’ occurs when certain messages a monument projects, are no longer perceived by the viewer in a way they were intended.

An example of such contradiction on an international scale is the heritage of Soviet Modernism, particularly in the territory of former Soviet Republics of Eastern Europe. Aside from being a reminder of an oppressive regime, the heritage of this time poses a lot of challenges, which make it particularly difficult to form a comprehensive safeguarding policy, that could be more or less universally applied.The lack of such policy results in this massive layer of architectural heritage being misunderstood or neglected, while it is still inevitably physically present in everyday life of people. The paper is an attempt to analyse the reasons behind the contradictory nature of current discourse on those monuments, whether they are historically predetermined or contemporary.

The Church of Transfiguration, the first version of a restoration project, ©S.S. Podyapolsky (on the left).

2. Preservation of Soviet heritage: current challenges

When it comes to the architectural heritage of Modernism in general, its value is continuously debated to this day: built in the second half of 20th century, it had not yet been able to gain appreciation due to the passage of time. Preservation of Soviet Modernism poses an additional challenge of historical controversy [3].

For instance, in Lithuania the process of eliminating Soviet monuments from the Register of Cultural Heritage of independent Lithuania in the 1990s was one of the first steps in regaining political and ideological identity [4]. The fate of some of those buildings has been reconsidered in 2008, and the list expanded to include selected structures of Soviet period [5]. However, the exact properties and features of this heritage that make a line between 'acceptable' and 'politically charged' are still not defined. For instance, in 2015 the city administration of Vilnius decided to remove the Soviet-Era statues from the Green Bridge, an important urban landmark. This event resulted in a prolonged confrontation between liberal and traditionalist advocates, arguing for the preservation and removal of the statues respectively. The Russian annexation of Crimea in 2014, however, was one of the factors that determined the final decision, and the statues have been moved from the bridge.

The statues of the Green Bridge were a monument of Stalinist era, a particularly traumatic period for Lithuanian history. However, this isolated incident shows how the current political events can have a great influence on the way society perceives the past, and as a consequence, the heritage connected to it. The removal of Soviet monumental art from a public area have led to a similar wave of discourse in other former republics, for instance, in Georgia, after the statue of Stalin was removed from the central square in his birth city of Gori [6]. However, the abandonment and decay of modernist heritage avoids public scrutiny and can remain unacknowledged. A lot of significant buildings of the style exist on the periphery, as parts of industrial complexes or large monotonous residential blocks, built in the late Soviet era. According to a study by V. Jurėniene, M. Radzevičius, that explores the potential of industrial Soviet heritage in the field of cultural tourism in Lithuania, these buildings are not well-researched and, as a result, severely underused.



Fig.1 - The removal of Soviet statues of 1952 from the Green Bridge in Vilnius. Source: Screenshot from a video "Žaliojo tilto skulptūrų nukėlimo darbai", timestamp: 0:18. https://www.youtube.com/watch?v=mDNO01w11E0&t=30s

> "It is difficult to estimate how many potentially valuable objects of Soviet heritage are disappearing: Lithuania has no system, which identifies the objects of Soviet period and presents a scheme of their protection."
> "Currently, detailed studies of the Soviet architecture have not been carried out for these cannot determine the value of these objects." [7]

Many buildings of Soviet Modernism are not necessarily condemned by society, but rather exist in a limbo out of reach of public interest. In his fascinating photo collection "CCCP: Cosmic Communist Constructions Photographed" Frédéric Chaubin defines them as "aesthetic outsiders", "ideological outsiders", and "orphan monuments"[8].

3. History of heritage preservation in USSR

The topic of Soviet heritage preservation tends to be particularly divisive nowadays, but it has also been the case during the years of USSR. If we look into the history of heritage preservation within the Soviet Union itself, we will notice a lot of inconsistencies within the safeguarding policy. The history of Soviet architecture is roughly divided into three periods: Constructivism, Stalinist Socialist Realism and Modernism. The attitude towards the questions of safeguarding heritage in those respective periods were so different they were practically opposite, and they changed rapidly as well. The Constructivist era, parallel with the Futurist movement in literature and Supremacist movement in visual art, was defined by the pursuit of new and absolute rejection of old. The concern for heritage was mostly expressed by the members of aristocracy and 'intelligentsia', who were being prosecuted as enemies for society. The attitude of those times can be perceived in the article 'Ideology and goals of contemporary architecture' by Zelinsky in the journal 'Lev':

> "The type of art, that triggers the strongest sense of opposition within the modern spirit, is, precisely, architecture. Compared to the constructivist rush of developing Soviet Russia, which fills every lane of our culture, - the old architecture with its hostile and uncanny features, which resemble a stopped clock, feels to us particularly hostile…" [9]

The following period of Socialist Realism is characterized by deliberate and demonstrative destruction of monuments that symbolized the defeated regime in a particularly sadistic way, but also somewhat absurdist. The treatment of heritage was essentially another method of political power demonstration by the party leaders: since a lot of them did not have a great architectural insight, the choice of churches and palaces that had to be destroyed does not seem to follow any particular logic.

There was an anecdote, or rather, an urban legend in Soviet Russia, that explains a reason why the famous Church of Saint Basil on the Red Square managed to avoid demolition:

> "There is a famous story about Beria proposing to demolish St Basil's [Cathedral] on Red Square. To demonstrate how much more space this would leave for vehicles driving onto the bridge, Beria removed a model of the church from the model of Red Square. But Stalin slapped him down with the words, "Lavrenty, put the church back in its place!". Here we see that Stalin was able to have mercy on a building only at the suggestion of his own personal ideas of how things should be, and these ideas had nothing to do with architecture." [10]

The Second World War became a turning point in the perception of history in Soviet reality. While many countries argued that the tragedy of the war needs to be remembered and the bombed cities are immoral to restore, the Soviet authorities adopted a 'victorious' narrative, which demanded grand gestures of celebration. The architecture of this period is full of references to classic orders – a demonstration of strong national unity. This re-emergence of patriotic feeling also found its reflection in the treatment of historic monuments. For instance, the colossal effort of rebuilding the ruined palaces around Saint Petersburg has significantly advanced the technology of restoration, training a number of highly qualified specialists. But at the same time, this era created the precedent for the use of replicas, which is unfortu-

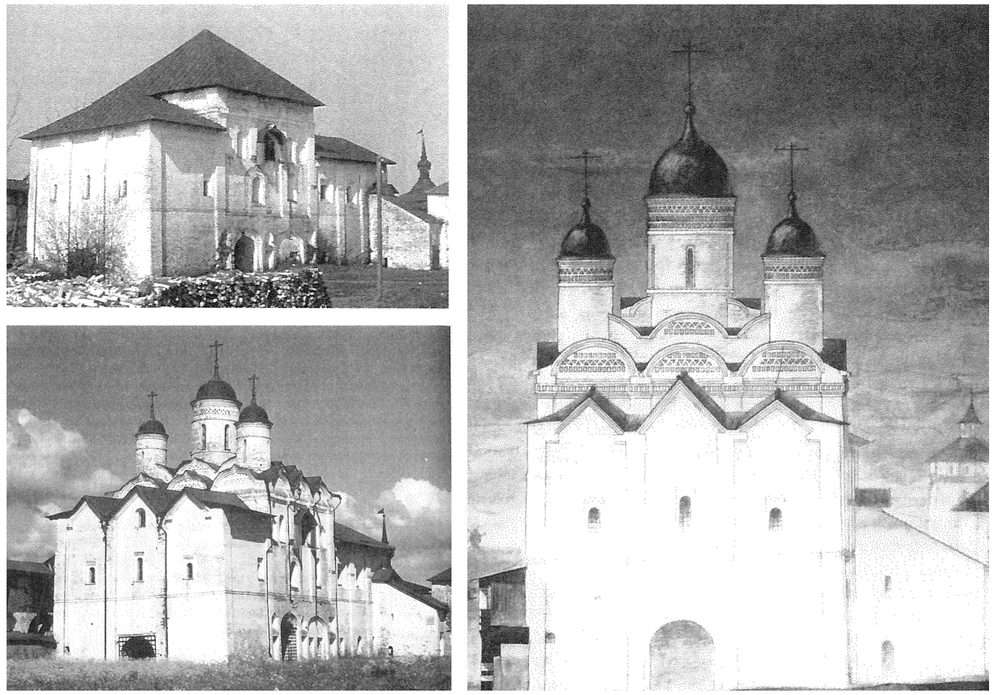


Fig. 2 - On the left: the Church of Transfiguration in Kirillo-Belozersky monastery in 1950s before the restoration and in 1970s after the restoration by Professor S.S. Podyapolsky. On the right: The first version of a restoration project. Eastern façade of the Church of Transfiguration. Author: S.S. Podyapolsky. [13, pp. 38,40,45]

nately still prevalent in Russian approach to preservation nowadays [10].
The following period of 1960s - 1990s is characterized by resourcefulness. The devastation of war and rapid growth of population demanded quick solution to the housing crisis, which resulted in multiple series of affordable typological residential projects, infamous all over the post-Soviet world. The modernist architecture is notorious for its indifference to context mostly due to those mass-produced quarters. However, at the same time, the death of Stalin and the loss of economic power resulted in a phenomenon of 'ottepel'. The word 'ottepel' (оттепель) in Russian refers to a time when winter frosts soften and spring sun first appears. In context of Soviet history, it means a period in the 1950s and 1960s when N.S. Khrushchev renounced some of Stalin's most strict policies. It allowed leeway for updating preservation politics, like the foundation of All-Russian Society for Protection of Historical and Cultural Monuments, or VooPIK, in 1965.

4. Soviet Modernism and preservation laws in modern-day Russia

Generally speaking, the policy of Soviet Union on heritage preservation has an inconsistent history: from total rejection of the past to the abrupt return of appreciation for selected historical periods in the post-war time. The former Republics, to some degree, are facing the consequences of these processes today – especially in regard to the modernist heritage, which was, in many cases, included into the historical fabric of the cities without much consideration and has now formed connections to the local urban context.One of those former Republics, struggling to form comprehensive preservation policies considering modernist heritage, is Russia itself. If we speak of the perception of these monuments in other former regions of USSR [11], their neglect can be explained by the traumatic memories of Soviet occupation. In Russia, as the central state and historic motherland, those buildings are not preserved for various other reasons. As mentioned in the previous paragraph, the basics of modern restoration principles were laid in the post-war period. Many of the complete stylistic restoration examples of this time determine safeguarding laws in Russia nowadays. The Soviet approach to restoration is perfectly represented in the study

book for architectural schools by S.S. Podiyapolsky [12]. According to the Venice Charter established in 1964, the main aim of preservation is to safeguard the "authenticity" of the object, also at the material dimension, as main witness of its "history". While Professor Podyapolsky quotes the principles of the Venice charter as an absolute authority, and admits that every restorer should aspire to preserve levels of historic evidence instead of creating a stylistically unified image of a monument, he then continues to say that the structure of legal heritage preservation mechanisms in Russia makes it virtually impossible for restorers to work effectively, creating the need to adapt to circumstances. For instance, the project of restoration of the Church of transfiguration in Kirillo-Belozersky monastery, made by Professor Podyapolsky, will not give you a clear idea of which elements are original, and which are later additions: there are all fused to represent a stylistic unity.
There are several ways in which legal system of heritage preservation, created in the Soviet period and still mostly present in Russia nowadays, complicates the process of conservation and restoration of monuments. One of the problems, inherited from the Soviet union, is the fact that the Department of Protection of Cultural Heritage is a governmental organisation, functioning under the Russian Ministry of Culture. In 1976, a Central Administration was established withing the Ministry of Culture, which united the protection units with the ones responsible for building the objects, hosting the Ministry departments. In practice it turned all of the governmentally owned protected buildings into Ministry offices; as a result of this action, the government protection became mostly concerned with buildings that happened to host some of its staff [13].
The other major issue is the late introduction of documentation of architectural heritage objects. The first attempt to create an official list of protected immovable properties is the Cultural Heritage Register in the Federal Law N 73-ФЗ «On objects of cultural heritage (monuments of history and culture) of peoples of Russian Federation» from 25.06.2002. [14] In 2014, the Register was transformed into a

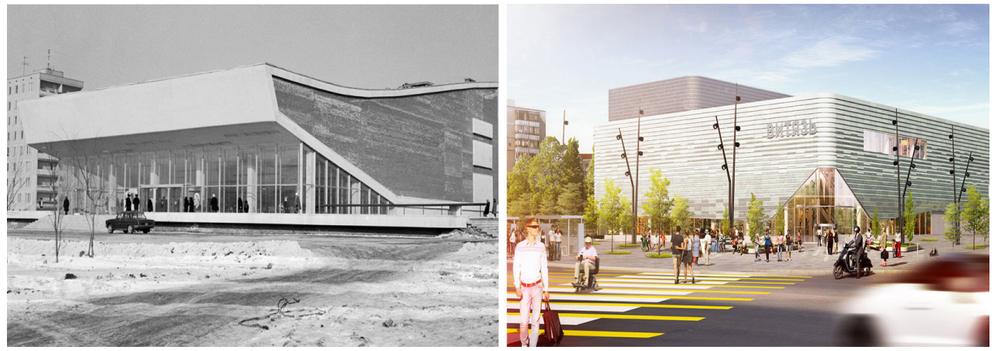


Fig. 3 - On the left: the "Vityaz" movie theatre in 1971. Moscow, Miklukho-Maklaia st., 27A. Source: Meduza. On the right: the "Vityaz" reconstruction project. Source: ADG Group Website.

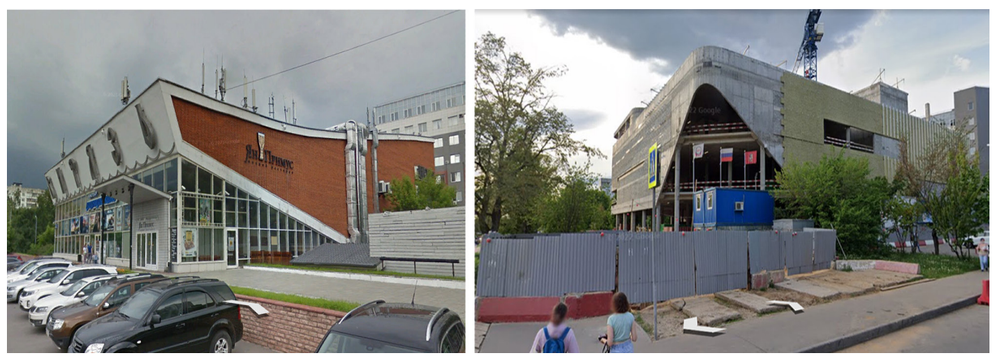


Fig. 4 - The progress of reconstruction of "Vityaz" movie theatre. On the right: Google Earth Pro screenshot. Imagery from 2017. On the right: Google Maps screenshot. Imagery from 2022.

public online platform, that allows governmental officials, also on a regional level, to add buildings or sites to the list, and provide descriptive documentation. The current version of the Register, updated on 12.06.2024, contains 156,380 records of cultural heritage objects and continues to grow. According to a publication "On the Development and Management of Cultural Heritage Register" [15] from 2020, there is an unidentifiable "backlog" of regional applications, that are waiting to be evaluated for years, because the Ministry does not have sufficient financial and human resources to process this data fast enough.
At the same time, the idea of architectural and cultural value of Soviet buildings is relatively recent: as mentioned by Podyapolsky, until the middle of 2000s the Russian public only recognised as heritage the monuments built "no later than the first thirty years of 19th century". Based on those facts, we can assume that the majority of Modernist monuments are suspended in the Register backlog, waiting to be listed and protected.
Apart from being too "young", modernist buildings are rarely considered valuable due to strong mental connection to stagnation. The historic period between the middle of 1960s and the middle of 1980s is described as "the era of stasis", in both economic and social spheres. The term was suggested by M. S. Gorbachev during the 27th Congress of the Communist Party of the Soviet Union. This mental connection removes Modernist monuments even further from the realm of public awareness. They are either decaying, or rebuilt in a way that does not respect the original material and composition of the building, since none of the heritage protection rules apply to them.
This lack of protection can be well illustrated by the case of ADG Group: a company, that was responsible for reconstruction of 39 Soviet movie theatres, primarily built in 1960-1970s. According to Forbes, the government issued a budget of 60 billion US dollars for the reconstruction works [16]. In actuality, the project of reconstruction meant a complete demolition of the historic structure and building a contemporary mall in its place. The only thing that remained from every theatre was its title, since all of them had unique, site-specific names.
This process was not well publicized, and as a result of that, the local residents had no opportunity to delay the demolition. The lack of protective status is one of the reasons the demolition of these buildings was proposed and performed in under five years.
Accordind to The Art Newspaper Russia issue No. 82 from the 7th of April of 2020, the state of preservation of late Soviet monuments remains critical. All the outstanding examples are in the unsatisfactory condition. The director of research at the Institute of Modernism Anna Bronovitskaia estimates that in Moscow alone there over fifty buildings of 1960-1980s that could qualify for protected status. For instance, the circus at Vernadskogo prospect, the ensemble of Novyi Arbat, the complex of scientific institutes in the area of Profsoyusnaia street, the 1980 Olympic objects in the Western and South-Western districts of Moscow [17].
The ongoing work of protection of Modernist monuments is mostly performed by independent organizations, for example, the fund "Внимание" [18] ("Attention"), or the VOOPIK [19] – the independent organisation funded in the 1970s and still active today. There are also international organisations. However, without protective status assigned to this category of buildings, they remain under the risk of slow decay, or more urgent risk of being demolished in favour of new construction, that brings fast income to the developers.
These problems relevant in Russia are even more significant in the former countries of Soviet block, since the incentive to study and protect Soviet buildings on a governmental level is even lower. However, it is evident that public interest and concern for Modernist monuments is steadily rising [21]: there are independent organisations, dedicated to collecting funds, documenting, monitoring and preserving this heritage. For example, BACU – Birou pentru Artă şi Cercetare Urbană (Bureau for Art and Urban Research), a Moldova-based institute, created an open platform [21] that allows public users to track the status of Socialist Modernist buildings all around the world, and also suggest their own entries. But the gap between public involvement and official policies remains a serious obstacle to protection of these monuments everywhere in the world.

5. Knowledge and comprehension as preservation tools

According to Gary Berkovich, an American architect of Ukrainian descent and an expert on Soviet architecture, the language that we use to describe dissonant heritage is an essential tool of reckoning with complicated past [22]. Berkovich proposes an alternative term - Modernized Socialist realism - to describe modernist monuments of Soviet era. This term allows to further distance the style from 'international modernism', and make the reality of isolation from outside world that many countries suffered under the Soviet regime more evident. In this context, it could be interesting to quote "The body keeps the score" by Bessel van der Kolk and talk about therapy techniques for post-traumatic stress disorder, because understanding and comprehending the trauma is an important step of the healing process:
"We have learned that trauma is not just an event that took place sometime in the past; it is also the imprint left by that experience on mind, brain, and body. This imprint has ongoing consequences for how the human organism manages to survive in the present." [23]
While the problem of reconciling with problematic heritage seems secondary in sight of an constant stream of information on current global events, this heritage is in fact a relevant element of everyday life, which contains the potential to improve it. The necessity to reclaim these rejected buildings as someone's own heritage is going to exist until they are destroyed or disappear on their own. Both of those things are not likely to happen within the next century.
A better understanding of the causes behind the state of Modernist buildings nowadays can help develop better protective mechanisms within the collective subconscious by creating sustainable strategies to integrate them into modern life in a way that benefits the community, instead of being an unpleasant burden. The disdain towards those buildings, however justified, is not exactly productive. It does not solve any problems, but it is very capable of creating new ones: the longer those buildings remain ignored, the more unkempt they look, the more distant their community becomes. This leads to a creation of a peculiar vicious loop: disdain causes abandonment, abandonment feeds back into disdain.
In an attempt to change this narrative, Marija Rudovska [24], a Latvian researcher and historian of architecture, writes about the post-Soviet architectural legacy of Latvia from a point of view of a post-colonial state. This angle allows to avoid drawing specific distinctions between the heritage of different stages of Soviet history depending on how authentic or truthful they are to the country's mentality. According to Rudovska, the Soviet architecture has consistently displayed authentic character starting from the post-WWII occupation in the 1940-s and until the collapse of USSR in 1990s, which includes monuments of realism, modernism, and post-modernism alike.
"The Party's attempts to create a new architecture, which would be 'socialist in content and national in form', aroused a persistent struggle within local society and led to endeavours to create explicitly 'Latvian' architecture, which in most cases became a hybrid, marrying the Party's orders with Western influences and local traditions." [24]
This holistic way to approach dissonant or, as Marija Rudovska defines them, expired monuments, allows to perceive essentially every monument built under an oppressive regime not from a point of view of alienation, but the point of view of belonging: in every case, even if the design is in large portion dictated by a hostile ideology, there are always elements and techniques that represent the unique identity of the place.
"A new perspective is possible if these post-Soviet cultures can be evaluated as cultures that do not imitate, but create versions or satiated variations, instead of failed copies." [24]

6. Conclusions

As discussed above, the complex history of heritage preservation in Soviet Union has influenced the current legal framework around the protection of monuments in modern day Russia. The late introduction of the listing and classification system of heritage has resulted in many properties not being evaluated and described due to a lack of resources.
What is true in the former RSFSR, is also applicable in other former republics, due to the necessity to follow the same laws until the collapse of the Soviet Union. After the 1990s every country that was previously a part of USSR has chosen its own path in forming the heritage preservation policies – often times with a focus on reforging the sense of national identity, that was weakened during the years of Soviet regime, so the buildings constructed in this time are rarely considered valuable.
In this sense, the main problem of the preservation of Soviet modernism in the former Republics is the lack of connection between the citizens and the buildings. Unfortunately, a lot of this dissonance can be traced back to the influence of Soviet government and the sporadic changes in preservation policies, as

was discussed before. The 'bitter work' – a search for new ways to interpret history of those buildings (as suggested by Marija Rudovska) is an essential step towards overcoming the history, and finding sustainable solutions to reuse and adopt this heritage.

Credits

The paper is the result of a common work developed by the authors on the "dissonant heritage" in the Eastern Countries of Europe and in the Caucasian region. The bibliographical research of this paper is by Sofia Velichanskaia.

References

[1] IInd International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Venice, 1964. Article 3: "The intention in conserving and restoring monuments is to safeguard them no less as works of art than as historical evidence".
[2] Tunbridge J E, and Ashworth G J. Dissonant Heritage: The Management of the Past As a Resource in Conflict. Chichester: Wiley; 1995.
[3] Stubbs J H, Bouchenaki M (Foreword by), Makaš E G. Architectural Conservation in Europe and the Americas. New Jersey: John Wiley & Sons; 2011.
[4] Makhotina E. Between heritage and (identity) politics: dealing with the signs of communism in post-Soviet Lithuania. National Identities. 2020; 23(1):1-20. DOI:10.1080/14608944.2020.1784123
[5] Ferguson J N. The Green Bridge: Coming to terms with Vilnus' Soviet legacy. ICOMOS 19th General Assembly and Scientific Symposium "Heritage and Democracy", 13-14th December 2017, New Delhi, India. 2018.
[6] BBC, "Stalin statue removed from hometown." 25 June 2010. https://www.bbc.com/news/10412097. Accessed 18.06.2024.
[7] Jurėniene V, Radzevičius M. 2013. Soviet Heritage in Lithuania: Cultural Tourism Innovation and the Lifeline for Post-Industrial Region. Transformations in Business & Economics. 2013; 12(1): 443-456.
[8] Chaubin F. CCCP: Cosmic Communist Constructions Photographed. 40th Edition. Tschen; 2023.
[9] Zelinsky K. Ideology and goals of Soviet Architecture. Lef. 1924; 3(7).
[10] Bronovitskaia A. Heritage preservers and authorirties – track record of a relationship. Проект Россия (Project Russia). 2012; 65: 84-87.
[11] Lombardini N, Velichanskaia S. Soviet Modernism in Former Republics: Interpretation and Adaptation of Controversial Heritage. In: Márquez A R, Franco El P A. Cconocimiento del patrimonio como premisa indispensable para su correcta conservación. Dykinson S.L.; 2023.
[12] Podyapolsky S S, Bessonov G B, Belyaev L A, Postnikov T M. Restoration of Architectural monuments: a study book for universities. Moscow: StroyIzdat; 1988.
[13] Podyapolsky S S. Historic-architectural research: papers and materials. Moscow: Indrik; 2006.
[14] Federal Law "On objects of cultural heritage (historical and cultural monuments) of the peoples of the Russian Federation" dated June 25, 2002 N 73-FZ. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/. Accessed 18.06.2024.
[15] Makarov O V, Livtsov V A, Potapova E V, Ponin A S. On the Development and Management of Cultural Heritage Register. 19 May 2020. https://stranaonline.ru/read-blog/40_o-formirovanii-i-vedenii-edinogo-reestra-obektov-kulturnogo-naslediya.html. Accessed 18.06.2024.
[16] Gundzhur E. "How to retire peacefully": why does Konstantin Ernst need movie theatres and what does it have to do with VTB? Forbes; October 8th, 2021. https://www.forbes.ru/biznes/442183-c-toby-spokojno-ujti-na-pensiu-zacem-ernstu-kinoteatry-i-pri-cem-tut-vtb. Accessed 18.06.2024.
[17] Mamaeva O. Soviet Modernism remains the least protected. The Art Newspaper Russia, No. 82, April 7th, 2020. https://www.theartnewspaper.ru/posts/7985/. Accessed 18.06.2024.
[18] Vnimanie: a charitable foundation for the preservation of historical heritage in Russia. https://fondvnimanie.ru/. Accessed 18.06.2024.
[19] VOOPIK: All-Russian Society for the Protection of Historical and Cultural Monuments. https://voopik.ru/. Accessed 18.06.2024.
[20] N. Lombardini. Monumento, documento, progetto nei luoghi del totalitarismo dell'Est Europa. 'ANANKH. 2020; 90:60-65.
[21] Socialist Modernism – is an initiative developed by BACU – Birou pentru Artă şi Cercetare Urbană (Bureau for Art and Urban Research). https://socialistmodernism.com/. Accessed 18.06.2024.
[22] Berkovich G. Modernized Socialist Realism in Soviet Architecture (1955-1991). ASEEES Conference, Boston, MA. 2018.
[23] Van der Kolk B. The body keeps the score. New York: Viking Press; 2014.
[24] Rudovska M. Expired Monuments: Case Studies on Soviet-era Architecture in Latvia through the Kaleidoscope of Postcolonialism. Kunstiteaduslikke Uurimusi. 2012; 21(3):76-93.

Web sources of images

Fig. 1: The removal of Soviet statues of 1952 from the Green Bridge in Vilnius. Source: Screenshot from avideo "Žaliojo ti lto skulptūrų nukėlimo darbai", ti mestamp: 0:18. https://www.youtube.com/watch?-v=mDNO01w11E0&t=30s. Accessed May 2024.

Fig. 3: On the left : the "Vityaz" movie theatre in 1971. Moscow, Miklukho-Maklaia st., 27A. Photo byAleksands Konkov/TASS. Source: Meduza. https://meduza.io/feature/2021/10/08/kompaniya-svyazannaya-s-konstantinom-ernstom-snosit-39-sovetskih-kinoteatrov-v-moskve-oni-prav-da-ne-nuzhny-gorodu-i-ne-imeyut-nikakoy-tsennosti. Accessed May 2024.
On the right: the "Vityaz" reconstructi on project. Source: ADG Group Website. https://www.adggroup.ru/vityaz. Accessed May 2024.

Fig. 4: The progress of reconstructi on of "Vityaz" movie theatre. On the right: Google Earth Pro street-view screenshot. Imagery from 2017. Accessed May 2024.
On the right: Google Maps street view screenshot. Imagery from 2022. Accessed May 2024.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA CONSAPEVOLEZZA DELL'IDENTITÀ DI UN CONTESTO PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE

AWARENESS OF CONTEXT IDENTITY FOR THE CONSERVATION OF CULTURAL HERITAGE

Miriam Terzoni - PhD Candidate, ABC Department, Politecnico di Milano, Italy , e-mail: miriam.terzoni@polimi.it
Nora Lombardini - Associate Professor, ABC Department, Politecnico di Milano, Italy , e-mail: nora.lombardini@polimi.it

Abstract: This paper aims to deal with the importance of the recognition of the context in which Cultural Heritage is located. In order to carry out an useful and meaningful architecture project (regardless of whether the final result is achieved through restoration or re-construction), it is necessary to deeply know the background we are referring to: political, social, economic, cultural and historical. This needs to result in a deep knowledge of what is being worked on, starting from the object itself and its mechanical and structural composition, and parallel, to go beyond it, perceiving the more intrinsic meanings, both tangible and non-tangible, of the context to which it bears witness. Both object and its context are expression of the political, social, economic, historic and cultural changes that occurred through time and moulded the current situation: for this reason, International Organisations with the Countries themselves are enhancing more and more the role of both tangible and intangible CH management, for the overall comprehension of what is to be dealt with.

Keywords: Identity Awareness, Cultural Heritage Management, Context, Restauration, Re-Construction.

1. Introduction

The concept of identity has always represented the main driving force for reflection on the principles of the restoration of monuments and Cultural Heritage.
The re-definition of a specific identity means, in the mid-19th century, in fact, defining a national entity in a unique and unequivocal way through an action that makes use of the principle of repetition.
Starting from the great cultural changes of the 1960s, the concept of identity has taken on a much more complex meaning, in some ways more democratic, because it can move in a bottom-up direction. The "bottom-up" action is also linked to the process (at least in Europe), however slow, of the literacy of populations who become increasingly aware of their role in the definition of an idea of identity, also through specific cultural expressions: the process, therefore, distances itself from the top-down process that characterized it in its inception.
The re-construction works of the places destroyed by the bombings of the Second World War have just concluded or are being concluded when the restoration tends to focus on the material conservation of the artefact degraded by the pollution that the post-war industrialization process induces: also this fact is connected to a paradigm shift regarding the role of identity in restoration activity, which increasingly tends to be aimed at the material conservation of the asset.
The essay aims to highlight how identity is intertwined with the restoration/conservation of cultural heritage and how it may have influenced re-construction, such as remaking or the construction of new structures in places damaged by war events, with particular reference to the Second World War. Further-

"Guernica" di Picasso esposto nella Sala delle Cariatidi di Palazzo Reale, 1953. Photocredit: Photographic Archives Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia © Succession Picasso by SIAE 2024 (on the left).

more, it highlights the role of intercultural dialogue as a basic principle in international cooperation in the phases of "intervention" in places affected by war.

2. The narration of identity from its context: restoration as the starting point for a conscious project

When speaking of a situation of destruction, whether natural or anthropic, one assumes an aptitude to react when returning to a "non-threatening" condition. Reference is made to the capacity for resilience, i.e. to return to the past, of territories, built and social contexts. This resilience can manifest itself in different ways, depending on the individual and the extent of the damage, always animated, however, by the will to obtain immediate solutions to return to a condition of normality: guaranteeing safety for damaged buildings while trying to understand, based on the knowledge and methodologies acquired in the past with regard to structural parts, how to re-construct those that have been completely destroyed.
To do this, however, it is necessary to have a very deep knowledge of the context in which one is going to intervene. Already taken from the Italian Treccani encyclopaedia, the translation from Latin of the term, contextus, coincides with "connection, nexus". This presupposes that, in an intercultural dimension towards which (fortunately), nowadays, people are obliged to turn, the result of the project must always start from the preservation of the subject matter of the object of intervention, if it is still viable, even if it is only a small part of it. To do this, regardless of whether the final result is achieved through restoration or re-construction, it is necessary that the conservation of the object lays its foundations in a profound knowledge of what is being worked on: starting from the object as such, it is then necessary to go beyond it, perceiving the more intrinsic meanings, both tangible and non-tangible, of the context to which it bears witness. The history of a place is the expression of its political, social and cultural changes, in which man shapes and moulds it in turn. Again, taking the Treccani online encyclopaedia as a reference, the literal meaning of the word "context" is described as "the whole of the various parts that constitute a linguistic expression or form a writing, a discourse, a literary or poetic work [...]" [1].
Indeed, it is impossible to succeed in interpreting a communicative act if one does not first know the underlying context, which serves to determine its explicit and implicit meanings. In a figurative sense, it is then defined as a "set of circumstances or facts that constitute and characterise a given situation, in which a single event is placed or must be traced in order to be understood, evaluated or justified" [1].
The construction of a context is undoubtedly based on language, which not only represents the way of conveying concepts and meanings, but is itself the basis of the identity of that particular place: through language, the individual is able to express himself, to make himself understood and in turn to understand other individuals from the same place, to affirm his own identity [2].
Focusing the debate on destruction following a conflict, thus due to human causes, reference is made to an obviously human and consequently cultural context that, especially for the purposes of restoration, is also considered historical. In this case, the context is to be analysed in its totality, made up of tangible Cultural Heritage (henceforth expressed as CH), which includes movable and immovable property, and the intangible one, defined by the Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage [3] in Art. 2 as the whole of "practices, representations, expressions, knowledge, skills […], cultural spaces associated therewith – that communities, groups and, in some cases, individuals recognize as part of their cultural heritage".
The understanding of CH, both tangible and intangible, is crucial for maintaining diversity in the face of globalisation. At the same time, its comprehension helps intercultural dialogue and encourages mutual respect that enables the passing on of such testimonies to future generations. [4], in fact, argues that:

> "In today's interconnected world, the power of culture to improve societies is evident. Its diverse manifestations - from our precious historical monuments to traditional practices to contemporary art forms - enrich our everyday lives in countless ways. Heritage is a source of identity and cohesion for communities [...]".

Against this, the objective of the bombing strategies already applied during the Second World War is evident (albeit without the official definition of these concepts, which took place during the second half of the last century precisely because of the devastation left by the conflict), aimed at the destruction of entire portions of cities, as a sign of the elimination of the identity of the place and the people who live there (Milan, Bologna, Rouen, Warsaw to name but a few examples). This destruction is intended to physically hit places, and at the same time eradicate their symbolic meaning, and all those expressions that make people feel represented there, completing a veritable suppression of identity. Shifting our gaze to a world panorama, we can see that conflicts have not ceased since 1946. More recent wars and conflicts are continuing to implement this strategy of identity elimination: this was seen, again citing some striking examples, in the destruction of the bridge in Mostar in 1993, in the explosion of the statues of the Buddhah of Bamiyan in 2001 [5], in the bombing of the cities of Palmyra and Aleppo between 2011 and 2016, and in the destruction of the historical centres of the Nagorno Karabakh region between 1991-1994 and 2020, during the conflict between Azerbaijan and Armenia. [6], referring to the European situation in the 21st century, describes it as "not (so far, at least) as dark as the 20th century, but it still has plenty of nasty shadows". This then leads inevitably to the current condition after the Russian invasion of Ukraine on 24 February 2022, which spares no nation, albeit on different levels.
Once the conflict is over, the devastation must be managed in a very specific way. The context one faces is single and unique, though perhaps similar in some respects to another in neighbouring areas: the role of the restorer as a professional is to capture the sense of place and its inhabitants, respecting the history as a chronological order of facts. This has no connection to agreeing with the events that occurred, but rather to the ability to apply critical and objective analysis while looking at the available sources. The aim is to know the context in its cultural, historical, social, economic and political spheres: this approach makes it extremely clear how important it is to intervene on a case-by-case basis in the choice of procedures to be implemented in order to reach the common goal, which is to restore a situation of normality.
Taking now as an example the Italian case in the first post-World War II decade, a topic already widely debated by great scholars and which we do not wish, in this text, to analyse what has already been stated, we can see how the way of conveying information on post-war intervention plans is extremely linked to the context of that precise cultural, economic and political moment.
In those years, in parallel with the themes expressed by the Modern Movement (and by the various CIAM congresses) and which found in the study of the typology of the house a great field of experimentation for developing new architectural solutions in response to the changed social reality and to the new technological possibilities, the question of war damage to monuments and historical centres began to take on greater and greater importance.
[7] argues that, despite the lack of a correct preventive analysis of the extent of the damage that would be caused by aerial bombardment during the Second World War, there was, on the part of the Superintendencies, "an exceptional dedication [...] to protection": there was a desire for redemption capable of promoting a "singular ability to solve complex and difficult problems [...] that depended above all on the synergic will of a few operators".
From the Italian perspective, already during the First World War, there was a great deal of interest about the thematic of preventive actions for CH in case of risks from the Direzione Generale delle Belle Arti, which stood in for the still unborn Ministry of Cultural Heritage and the Environment (which will be established in 1974). The Direzione, in that time, was under the leadership of Corrado Ricci, who, as [8] recalls in her book, thanks to correspondence exchanged during his direction with the Superintendencies, documented the action taken to safeguard the artistic and Cultural Heritage. The correspondence, synthesised in the book, offers a great starting point for the analysis of the prevention of CH at risk of war, as it refers to the knowledge of offensive weapons during the First World War. Still in the 1920s, again due to the destructive effects of the Great War, a stronger and cohesive attention was paid to environmental value in the context of protection (especially in Italy and France).
In the field of restoration, this fervor resulted in a desire to overcome the "conservative attitude of a 'positivist' matrix" [9], which was not sufficient to cope with the level of destruction of buildings that individuals, communities and the State faced not only at the end of the first war, but were also assisting during the second conflict. Starting from the 40's, Italy drew up a national legislation to face the problem of re-construction of the entire tissues of the cities. The reconstruction plans were established by DLL 154/1945 Reconstruction regulations for war-damaged towns and by two ministerial circulars, 49/1945 Instructions for the application of the Luogotenenziale decree, and 590/1945 Instructions in principle for the design of reconstruction plans for war-damaged towns. The decree was issued to deal with the situa-

tion in larger towns, where the Fundamental Town Planning Law of 17 August 1942 was insufficient, mainly due to its procedural heaviness .
The condition of destruction that Europe was faced with at that time pointed to immediate solutions that, in some contexts, put into practice the theory of "com'era, dov'era", a re-construction of what was lost, guided by the willingness to forget the devastation as sort of damnatio of the memory of the destructive war (Warsaw to cite the best known example and widely studied by scholars). This approach undoubtedly solved design problems, in stylistic and aesthetic terms, but not those of authenticity or historical truth of the material bearing of the object, especially if completely different technologies are used.
It was realised that the theories of scientific restoration centred on minimal intervention and neutral addition reiterated in the Athens Charter of 1931 were not sufficient to deal with that devastation [10], [11].

> "If for many monuments the damage is similar to the preceding (First World War) damage [...], the disappearance of entire parts of architectural works, parts of historic cities and entire villages, pose different problems [...] both in the relationship between the monument and its environment and for the urban environment itself as an entity with values of its own" [9].

A personal idea of one's surroundings comes, to a large extent, through the experience of architecture, of the built environment: this experience is possible thanks to the union of the tangible and intangible qualities of the cultural heritage, forming the identity of the context.
Faced with this situation, many great Italian architects, restorers, art historians and engineers took a stand on an issue that had become vitally important: cities partially or totally destroyed by war had to follow precise rules (combining the disciplines of restoration, town planning, architectural design, engineering, and so on), in what we would today call a multidisciplinary approach. The task to be accomplished was "to sew up the gaps (of cities), to recompose the disjointed limbs, to revive and reflect in their minor buildings the illustrious monuments that have made them famous" [12], avoiding falling more and more frequently into operations "of exploitation of areas and volumes of that original manuscript in unique copy that constitutes our collective urban heritage" [13]. The need, both from a personal and collective point of view, to save the remaining cultural heritage became more and more evident, placing great importance on the rebuilding of the city with extreme attention to the traces of the past: the aim was to try to renew the urban layout by exploiting the voids caused by the war, which were sometimes "the motive for initiating appropriate changes", absolutely avoiding "in peacetime 'bombing' the old town centres again" [14], an action that was the result of building speculation that had been weighing on the shoulders of Italians since before the war [15].
Since the first ten-year cycle of Italian reconstruction, the need to train specific figures and methodologies has become explicit: in 1957 in Paris, took place the first International Congress of the Architects and Technicians of Historical monuments, performed inside the Musée des Monuments Français: it consisted in the exposition of the projects carried out by the States in the first decade after the end of the conflict. The main discussed topic was the role of the architect of the historical monuments, and what were his duties and competences . In this context, the focus was more on operative aspects rather than methodological ones, and due to the lack of heated debate, a second International Congress of the Architects and Technicians of Historical monuments was held in Venice in 1964. The debate on the theme of construction restarted, giving birth to the Venice Charter, the first international document in which general principles for the protection of monuments were crystallised, reaffirming the importance of conservation for future generations. As Sanpaolesi and Dezzi Bardeschi pointed out during the Congress, there is not a defined methodology for restoration: this is because the final outcome of a good project does not only rely on stylistic terms, but it needs a deep knowledge of the context in which the object is located, which gives a precise description of the object itself too, from its material and technical construction to its role in the society of the time of construction. It is in this moment that it began to be put emphasis on the topic of authenticity, relying on the concept of truth, understood as the starting point to hand down to future generations its values.
The historical, social, political, cultural and economic contextualization lead to a different way of understanding the project and its preservation, because of the different historical contingencies of the

place or Country may suggest different outcomes. The comprehension of the complexity of the modern societies arises from the direct comparison of cultures, encouraging the communication. This concept is discussed in 1994, in the frame of the Nara Document (conceived in the spirit of the Venice Charter of 1964), which states:

> "All judgements about values attributed to cultural properties as well as the credibility of related information sources may differ from culture to culture, and even within the same culture. It is thus not possible to base judgements of values and authenticity within fixed criteria. On the contrary, the respect due to all cultures requires that heritage properties must considered and judged within the cultural contexts to which they belong" [16].

The challenge, therefore, is to define what those values are: today, cultural asset is no longer referred to a "monument" (which, of course, still needs precise and well-structured management), but rather it is broadened to the context itself, as the whole witnesses of people secular traditions. This sets the study of the material conservation of the various parts of the object of intervention on the same level of importance as does the understanding of how to make the project worthy of the meaning it carries, even when we deal with its material and formal loss. All this means that at the basis of any conservation action, whether it is activated through restoration or through re-construction, it is necessary to push towards a very deep study of the object and its context, which is a strong part of the object itself. Doing so, the architect must be able to go further, inquiring all aspects of the tangible and intangible of the culture to which that object is testimony.

3. Cultural Heritage as expression of identity

The multicultural vision of urban and architectural reality in specific social, territorial, geographical and economic contexts is precisely endowed with their own cultural dimension. The reference to multiculturalism refers not only to the waves of migration that suddenly bring different cultures into contact where some seem to remain pre-eminent compared to others (ghettoized migrants or colonialism), but also to the "cultural politics of identity" [17] which, briefly, refers to the need to recognize the role of cultural minorities in society. When dealing with Cultural Heritage (hereafter as CH), the question shifts to a level that affects the historical, ideological, political and social structures of specific contexts.
These statements are made with a view to avoiding forms of colonialism, i.e. predominant attitudes in the transmission of procedures for the care of cultural heritage (in the context of conservation, management in foreign contexts to "other" cultures). It is a question of otherness that arises when one is "invited" to deal with the property of others.
Cultural otherness manifests itself through "diversity of traditions compared to the dominant or native ones" [18]. CH is defined by the World Heritage Convention as:

> "Heritage is our legacy from the past, what we live with today, and what we pass on to future generations. Our cultural and natural heritage are both irreplaceable sources of life and inspiration" [19].

Avoiding lists of material objects and immaterial practices, instead, it is necessary to pay attention to what for others is CH. The discussion on cultural heritage must take place in the form of intercultural dialogue, which manifests itself as a dialogue to understand each other on different terminological issues, useful for the transmission of the good to the future, or to understand customs, customs and habits, or to understand different religious feelings, although moving on ideological levels that are not always homologated, but incompatible. It is not just a question of "tolerance". In fact, it can be also possible to talk about tolerance towards CH, for example in respect of religious symbols or in respect of specific iconography or acceptance of artistic expressions far from the present ethical sense, but above all it is necessary to go beyond tolerance, while it is necessary activate mutual understanding cultivated on curiosity and attention for the other. In these terms, it is crucial to understand how the other, i.e. the one who is not part of the culture to which a specific good belongs, can contribute to its protection and its transmission to the future. Which stakeholders are involved in this process and what their role is in

safeguarding an asset can also be important for the purposes of defining the identity value of the asset. Furthermore, reference cannot be made to the conservative process, but the value of valorisation must be underlined. The conservation plus valorization process can be taken into consideration in order to understand how a process of safeguarding an identity can be transferred to the future, without ever losing sight of its material dimension.

CH valorization as it is well known, is an action that can support the knowledge and the accessibility (the use) of the object and implies the material and historical conservation of the object itself. The conservation and the management of the valorization of the Cultural Heritage are strictly connected to the way to perceive and to maintain the memory of the past. This last action is related to two actors: the object and the user (also intended as beneficiary of the object).

Particularly, starting from the 30's if the XX century, the main principles of the valorisation process had been universally shared and this action had been accentuated after the destructions by the Second World War [20], [21]. It is evident that, starting from the common way to recognize the assessments that it is necessary to share, we are able to define the way of conservation and valorization. In the 60's of the last century, the international community started to introduce the idea of authenticity, that means the will to transmit to the future the entire historic and artistic value of the object, maintaining its integrity. Therefore, the research in the field of CH was aimed to discover and to define the technics of diagnosis and interventions for the conservation of the material of the object. Synthetically, the material was recognized as the support of all historic and artistic values of the CH.

The conservation of the material dimension of the object incentivized scientific research also from the epistemological point of view. It was possible to define a protocol that was accepted by the international community, because it was possible to transfer it in the respect of the "knowledge" of the local technics and in the respect of the social, economic and technological potentialities, also in order of the workforces available, of each Country. The unresolved gap about what it is needed and possible do to conserve CH, particularly of buildings, of architectures, of landscapes and of cities, has not stopped to share the methodological approach connected with the procedure of the conservation of the material, starting from the knowledge phases of this procedure (even if carried out with difficulties to find the competencies able to apply and to develop these methodologies). In order to underline the above concept, the positivist interpretation of the CH, interpreted in its historical and material significances, permitted something like a globalization of the conservation procedure that, in its scientific dimension (or based on methodological reproducible approaches), had been possible largely share also into different cultural environments. The gap is pinpointed not about how to conserve, but what it was possible and necessary to conserve. This fundamental discriminating factor established, also, the values of the CH from the historical and then, the ideological point of view. As a matter of fact, the discriminating factor can have an historical and an aesthetic reason to exist. But in order to the renovation of the building, it is necessary to fix the object in a precise historical moment. As it is demonstrated by the books, the articles, the public debates, the expositions and the conferences of the second half of the last century, the theoretical issue related to the conservation was based on this main question that is to find the relationships between the artistic (aesthetic) and the historical values of the CH. In this sense, the "Convention for the safeguarding of the intangible Cultural Heritage", by ICOMOS established the significance of the intangible culture and the necessity of its safeguard [3].

The introduction of the intangible culture or of objects of culture that could not be made by material, increases the attention to the identity value of the CH in the conservation scenario.

The idea of identity has not a univocal signification. It is possible to define two categories of identity: one related to the perception of us (of our "group") by the others (by "outsiders"); the other one related to the perception of us by ourselves (this last one concept is connected with the idea of national identity). According to the definition of the "Intangible heritage", offered by the first articles of the Convention itself [3], and according to the short definition of identity just now suggested, it would seem that the intangible heritage could be strictly connected with the peculiarities of a people, or of a group, or of a society (related not to only one person, but to a community). In this sense the intangible heritage is perceived with a high identity value that can influence the way with which it is possible to recognize the other people and the other cultures as something of different from us.

One more time, so as for the tangible CH, it is necessary an interpretation of its identity for the conservation and the transmission to the future of the intangible heritage. The interpretation could assume an ideological value when the aim of the process of assessment becomes an instrument for conserving the historic memory of what is to be recognised, of what is to be known and of what is to be preserved for the future generations. The tangible and intangible CH are manifestations of a people, of society, of a group, and become, also, the reflection of "a" culture of a Nation.

One of the instruments used to safeguard the objects of the set of the Cultural Heritage, tangible and intangible, is the list of the same objects: the list legitimizes their conservation and valorization according the national and international rules. In order to create the list, a process of assessment is activated, at the same time, by the people (by their representatives) and by the administrators of the government. The Public Administration must be super partes and must recognize that it is going to save and to transfer to the future not only the heritage "of" and "for" the group, but the heritage "of" and "for" the humanity. The assessments must be established by one group and shared with a larger set of people that is the humanity: in this way it is possible identify the ethical behaviour in the safeguard of the CH. The ethic awareness is rooted inside a system of objects that can define the identity of the group. But, at the same time, it represents the whole humanity, so as was defined by the establishment, in the 1922 inside the League of Nations, of the "International Committee of the Intellectual Cooperation", coordinated by Henri-Louis Bergson (the same statements of the International Committee were recovered and developed into the International Chart of Restoration, during the congress in Athens in 1931) [22]. The management of CH and, especially, of the built heritage, starts from the necessity to recognize its value that Brandi distinguishes in historical and aesthetic [23].

In the research of the methodology to safeguard the authenticity of the object, nowadays it is impossible to start from this dichotomous assumption. In fact, it is necessary to pinpoint several historical criteria that must be not connected with political ideology. For instance, we can consider the architectures of the totalitarianism charged of ideological and symbolic meanings for a specific group in a special historic period. In a "liquid modern world" only the acceptance of the different identity can bring all of us to the conservation of the authenticity of the CH, as is established by the Nara document in 1992 [16]. The "liquid modern world" is theorized by [24], [25], [26] according to the idea that there are different typologies of societies and these societies (that it is necessary to consider both the structures that are able to circumscribe the individual choices and the institutions that could guarantee the continuity of the habits and of the acceptable models of behaviour) cannot maintain for a long time their structure: they have "liquid" shape. In order to avoid a discriminating assessment of the objects, that represents the history of a group, it is required to: - extend the assessment over all the CH and, specifically, on all the built heritage, without making aesthetic distinctions; - offer to the new generations, using the suitable instruments, the consciousness of the necessity of the respect of the authenticity of the integrity of the building, conserving its material value; - explain that the discrimination caused by the assessment of the CH (we are speaking about tangible and intangible Cultural Heritage) must reduce to the minimum their loss; - assume a conscious involvement in the conservation project. The CH is component, from the historical and geographical point of view, of that "liquid world". The geographical boundaries and the societies have not stability for a long time in general, and it is necessary to create a good ethic environment for exploiting the assessments conferred to the CH, in order to obtain a common benefit.

Credits

Paragraph "The narration of identity from its context: restoration as the starting point for a conscious project" is written by Miriam Terzoni; paragraph "Cultural Heritage as expression of identity" is written by Nora Lombardini.

References

[1] Contesto ad vocem Treccani vocabolario online. Last access 10th May 2024. https://www.treccani.it/vocabolario/contesto2/.

[2] Contesto ad vocem Treccani vocabolario online, Enciclopedia dell'Italiano (2010). Last access 10th May 2024. https://www.treccani.it/enciclopedia/contesto_(Enciclopedia-dell'Italiano)/.

[3] UNESCO Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage, rif. Artt. 1,2,3. Paris, 29th September – 17th October 2003, 32nd session. Last access 18th May 2024.

https://ich.unesco.org/en/convention
[4] UNESCO Salvaguardia del Patrimonio e Promozione della Creatività. Last access 11th May 2024. https://www.unesco.it/it/categorie-temi-in-evidenza/cultura/
[5] ‘Ananke. Cultura, storia e tecniche della conservazione. December 2001, n. 32.
[6] Andrews J. The world in conflict. Understanding the word’s troublespots. London: Profile Books Ltd, 2015, p. 20.
[7] Bellini A. Introduzione. In De Stefani, L., editor. Guerra monumenti e ricostruzioni. Architetture e centri storici italiani nel secondo conflitto mondiale. Venezia: Marsilio Editori, 2011, p. 11-13.
[8] Stella E. M. Carteggio di guerra (1914-1919). Corrado Ricci e la protezione del patrimonio artistico durante la grande guerra. Roma: Edizioni Quasar, 2021.
[9] Riccardi M. Dottrina e operatività nel “Restauro” e “Oltre il restauro” in Francia. Rapporti e confronti con l’Italia dalla conferenza di Atene al Congresso di Parigi. 1931-1957. Roma: Aracne editrice S.r.l., 2013, p. 143.
-- Riccardi M. Dottrina e operatività nel “Restauro” e “Oltre il restauro” in Francia. Rapporti e confronti con l’Italia dalla conferenza di Atene al Congresso di Parigi. 1931-1957. Roma: Aracne editrice S.r.l., 2013, p. 237.
[10] Casiello S. I ruderi e la guerra. Memoria, ricostruzioni, restauri. Firenze: Nardini Editore, 2011.
[11] De Stefani L. Guerra monumenti ricostruzioni. Architetture e centri storici italiani nel secondo conflitto mondiale. Venezia: Marsilio Editori, 2016.
[12] De Angelis d’Ossat G. Rispettiamo le nostre antiche e belle città. In Urbanistica, Anno XIII, n.3-6, may-december 1944, p. 20-23.
[13] Dezzi Bardeschi C., editor. Abbeceddario minimo ‘Ananke. Cento voci per il restauro. Firenze: Altralinea Edizioni, p. 167. “The chapters that make up this Abbeceddario were published in the Journal ‘Ananke, within the column “Abbeceddario minimo per il Restauro” stared with n. 72 (may 2014) and concluded with n. 81 (may 2017) directed by Marco Dezzi Bardeschi.
[14] Gazzola, P. Le vicende urbanistiche di Milano e il piano A.R. In Costruzioni-Casabella n. 194, 1946, p. 2-3.
[15] Lenti, L. Panorama economico della ricostruzione italiana. In Edilizia Moderna, n. 40, 1948, p. 27-29.
[16] Nara Conference on Authenticity in Relation to the World Heritage Convention, Nara, Japan, 1st – 6th November 1994. Last access 24th May 2024. https://www.icomos.org/en/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/386-the-nara-document-on-authenticity-1994.
[17] Multiculturalismo ad vocem Treccani vocabolario online. Last access 13th June 2024. https://www.treccani.it/enciclopedia/multiculturalismo/.
[18] Alterità ad vocem Treccani vocabolario online. Last access 13th June 2024. https://www.treccani.it/vocabolario/alterita/.
[19] UNESCO Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, 1972. Last access 13th June 2024.
https://whc.unesco.org/en/about/#:~:text=Heritage%20is%20our%20legacy%20from,sources%20of%20life%20and%20inspiration
[20] Fioretto E., Lombardini, N. I beni culturali e architettonici come obiettivi militari e come pretesto per il dialogo interculturale. Il suolo della disciplina del restauro. In Biagi Maino D., Maino, G., editors. Scienza per la conservazione del patrimonio Culturale a rischio. Atti del Convegno internazionale di studi (Bologna, Ravenna, 13-14 giugno 2018). Firenze: Edizioni Firenze, 2021, p. 71-82.
[21] Lombardini, N., Terzoni, M. Between re-construction and construction: the dualism of heritage conservation in war-torn countries. In Maino, G., editor. Conference proceedings The Disasters of War, why save the Culture, Tortona, September 2022 (ongoing publication).
[22] Gazzola P. La cooperazione internazionale nel campo della tutela del patrimonio monumentale, Milano, Maestri arti grafiche, 1955.
[23] Brandi C. Theory of restoration. Edited by Basile, G. Translation by Rockwell C., Roma, Istituto centrale per il restauro, Firenze: Nardini, 2005.
[24] Bauman Z. Modus vivendi. Inferno e utopia del mondo liquido. 1st ed. 2006. Translation by D’Amico S., Roma – Bari: Editori Laterza, 2007

[25] Bauman Z. Intervista sull’identità. 1st ed. 2003 Roma – Bari: Editori Laterza, 2010.
[26] Remotti F. Contro l’identità. 1st ed. 2006. Roma – Bari: Editori Laterza, 2009.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA FACCIATA DELLE MARMOREAS… DOMOS DI BENEDETTO GHISLANDI (DETTA DELL'ARCIPRETE): CRONACA DI UN RESTAURO

THE FAÇADE OF BENEDETTO GHISLANDI MARMOREAS… DOMOS (CALLED OF THE ARCIPRETE): CHRONICLE OF A RESTORATION

Monica Resmini - Università degli studi di Bergamo, Bergamo, Italia, e-mail: monica.resmini@unibg.it

Abstract: The Arciprete house is one of the branches of the Department of Foreign Languages, Literatures and Cultures of the University of Bergamo. The Renaissance building is the only one in the city to have a facade completely covered in stone. This peculiarity distinguishes it from the rest of the building fabric of Città Alta. The house has been the subject of studies regarding its patron and designer, but little investigated regarding the first restoration work implemented in the late 19th and early 20th centuries. The study aims to examine the phases and problems of this operation in which architect Luca Beltrami was the director. What emerges is a modus operandi typical of the historical moment, whose objective is to restore the building to its original state by implementing additions and replacements in style. Only with the analyses carried out on the occasion of the restorations started in 1994 has clarity been shed on the different lithotypes and the black coloring that affects a good part of the elevation.

Keywords: Bergamo, Renaissance Marble House, Luca Beltrami, Gaetano Moretti, Survey.

1. Introduzione

A Bergamo, la casa dell'Arciprete, è l'unico edificio di impianto rinascimentale con una facciata rivestita completamente in pietra. Il presente contributo intende indagare le fasi e le problematiche del restauro, attuato tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento sotto la direzione di Luca Beltrami. Si tratta di un intervento poco indagato, se messo a confronto con gli studi che hanno riguardato le figure del committente e del progettista. Dalle analisi emerge una prassi tipica della fase storica in cui viene attuato, il cui fine è quello di ripristinare lo stato originario dell'edificio, attuando integrazioni e sostituzioni in stile. Oggi l'edificio è una delle sedi del Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture straniere dell'Università degli studi di Bergamo.

2. La casa di marmo

In via Donizetti, al civico 3, si trova un palazzo unico nel panorama dell'edilizia privata bergamasca, voluto dal giurista Benedetto Ghislandi allo scadere del XV secolo.
Pressoché inesistenti sono le notizie relative alla nascita di questo edificio e una cronologia delle fasi costruttive è definibile solo a grandissime linee, per via ipotetica.
Ma, a prescindere da ciò, la dimora – conosciuta oggi come casa dell'Arciprete - "scardina" il tessuto edilizio uniforme di impianto medievale, staccandosi da esso, con il linguaggio decisamente innovativo della sua facciata, attribuita da recenti studi alla sfera del Codussi o dei Lombardo sulla base del confronto di alcuni particolari architettonici: innanzitutto la finestra prospettica al centro del piano terra,

La facciata della casa dell'Arciprete (a sinistra).

che richiamerebbe quelle della Scuola Grande di S. Marco, e poi la presenza in facciata di due capitelli, simili a quelli del monumento equestre di Bartolomeo Colleoni a Venezia [1], [2], [3].
Se le fonti indagate consentono di stabile la presenza del Ghislandi nella casa fra il 1498 e il 1499, tacciono per quanto riguarda l'architettura della stessa, che potrebbe essere stata in parte realizzata, ma non conclusa, entro il 1519, anno della morte del giurista.
È possibile che a questa data fosse già presente il rivestimento marmoreo del piano terra: l'inserimento dello stemma dei Ghislandi sulla parasta a sinistra del portale di ingresso, ma soprattutto della finestra prospettica con la scritta, ora scomparsa, LUX ORTA EST IUSTO (motto allusivo alla professione di Benedetto) avrebbero avuto poco senso dopo la morte del Ghislandi.
Il palazzo, in seguito, viene ereditato dall'unica figlia di Benedetto, Giulia che, risiedendo a Brescia, ne affitta una parte. I beni di Giulia a Bergamo sono ben presto alienati dai parenti del marito (membri della famiglia bresciana dei Martinengo) e, nel 1560, la casa in S. Cassiano fa parte dell'eredità di Ludovico di Gerolamo Agosti [2].
Dalla fine del Cinquecento la casa cambia più volte proprietario, per giungere nel 1804 in possesso di Carlo Gritti Morlacchi (futuro vescovo di Bergamo); per volontà del prelato la dimora passa al successore, Lorenzo Tomini Foresti, arciprete della cattedrale, da qui l'appellativo di "casa dell'arciprete", attribuito all'edificio [1], [2].
Localizzata in una delle vicinie maggiormente edificate durante il medioevo, la nuova casa di Benedetto Ghislandi coinvolge strutture preesistenti, riconoscibili nei due livelli sui quali l'impianto si sviluppa in profondità.
La facciata, come già detto, vanta precise ascendenze nell'architettura veneziana di fine Quattrocento, e presenta caratteri che, difficilmente, possono essere opera di Pietro Isabello o di altri architetti attivi all'inizio del secolo a Bergamo. Dobbiamo quindi rivolgere l'attenzione verso quei professionisti con esperienze in ambito veneto o veneziano.
Il fronte su via Donizetti connota il palazzo rispetto al contesto cittadino. Se si considera il patrimonio architettonico di Bergamo, alla data in cui presumibilmente è in costruzione la facciata, risalta la provocazione di questa fabbrica insolita, che non sembra cogliere la lezione di alcuno tra i protagonisti dell'architettura locale di quegli anni. Sicuramente, all'artista del palazzo non sono ignote le opere dell'Isabello e degli altri architetti come Antonio Moroni, Andrea Ziliolo, Bonifacio Agliardi, Francesco di Giovanni Carrara, ma egli guarda certamente altrove. Volendo trovare un riferimento in ambito locale, la Cappella Colleoni costituisce una fonte importante, soprattutto per quanto riguarda la decorazione.
La facciata, rivestita completamente in marmo di Nembro, in un'epoca in cui i prospetti in pietra sono a Bergamo una "lussuosa novità", comprende tre piani oltre il sottotetto, ed è suddivisa orizzontalmente in tre ordini con trabeazione, e verticalmente in tre campate, quella centrale più ampia, da lesene ribattute, dotate di piedistallo al piano terra.
Fino a pochi decenni fa, nella fascia posta sotto l'architrave, era leggibile la scritta LUX ORTA EST IUSTO, è sorta la luce per il giusto, dal salmo 96,12 che continua con et rectis corde laetitia, voluta dallo stesso Ghislandi, forse, come già detto, in relazione alla sua professione di giureconsulto (fig. 1 e 2).

3. I fatti

Nell'aprile del 1892, Pietro Mora, titolare a Milano, insieme ai fratelli, di una ditta che realizza mobili, addobbi e decorazioni, scrive a Luca Beltrami, allora direttore dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti in Lombardia, denunciando lo stato di degrado in cui versa la casa dell'Arciprete. Da questo momento inizia una fitta corrispondenza tra l'ufficio competente, alcuni personaggi bergamaschi, il Ministero dell'Istruzione Pubblica, il Ministero di Grazia e Giustizia e la Curia di Bergamo per intraprendere il restauro della facciata della casa[1].
Immediatamente Beltrami scrive al Ministero dell'Istruzione Pubblica-Divisione per l'Arte Antica per informare dello stato di conservazione della casa, che appartiene al Beneficio Arcipresbiterale, goduto

1 La documentazione relativa ai restauri otto-novecenteschi della casa dell'Arciprete è conservata presso la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Milano, Archivio Monumenti, cart. Z/1/10544 (d'ora in poi SBAPMi); l'Archivio Centrale dello Stato di Roma, Ministero Pubblica Istruzione, Antichità e Belle Arti, b. 544, fasc. 5 (d'ora in poi ACS, MPI-ABBAA); Archivio Storico Diocesano di Bergamo, Fondo del Consorzio della Fabbrica del Duomo, fald. LXIII (d'ora in poi ASD, CFD).

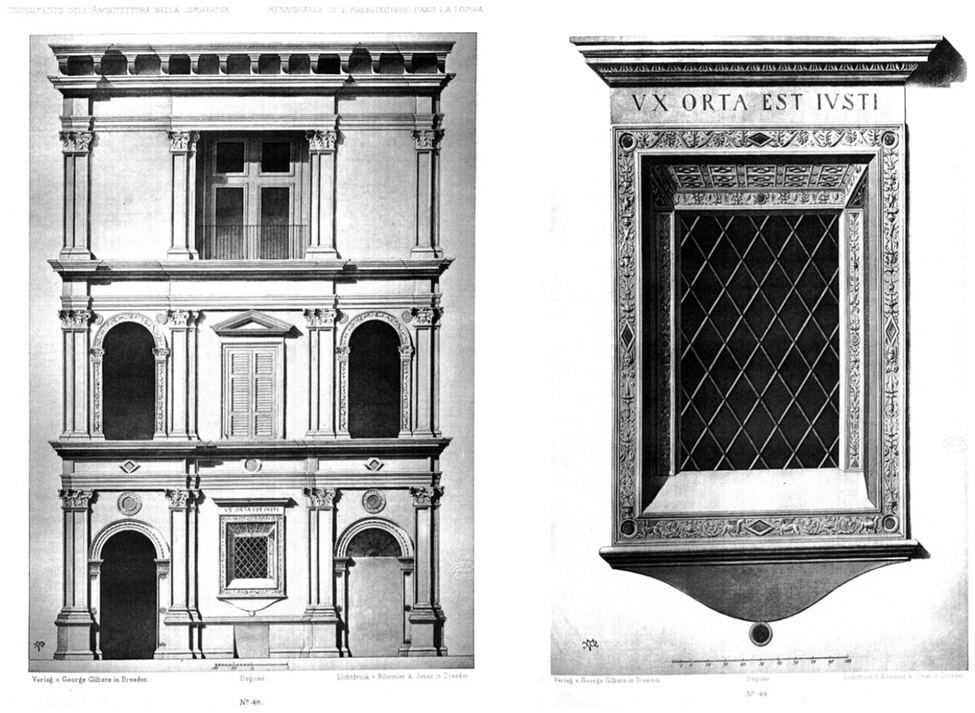


Fig. 1-2 - Disegno della facciata e della finestra centrale del piano terra, 1879 [12].

dall'arciprete del Duomo Mons. Cossali. Informa che il prospetto è rivestito di "marmo d'ardesia", facilmente deteriorabile dagli agenti atmosferici, motivo per cui ora si trova in pessime condizioni. Le cornici e i capitelli, e in generale le parti sporgenti sono le più danneggiate perché non protette. In attesa che il Ministero prenda gli opportuni provvedimenti occorrerebbe che la facciata venga pulita dalla vegetazione che la infesta, specialmente sui cornicioni e per bloccare l'azione di sgretolamento, sarebbe necessario impedire le infiltrazioni sulle parti in aggetto, ricoprendole con una lamina zincata[2].
La risposta del Ministero non si fa attendere: si prenderanno iniziative per la conservazione del palazzo quando verrà presentata una perizia dettagliata delle necessarie riparazioni[3].
Per poter predisporre la perizia con relativo preventivo, tuttavia, è fondamentale conoscere chi e in quale misura si farà carico della spesa. Dopo opportune verifiche, il Ministero di Grazia e Giustizia-Affari di Culto comunica che il Beneficio Arcipresbiterale della Cattedrale di Bergamo ha sempre provveduto, per quanto gli era possibile, alla conservazione del fabbricato e che concorrerà, limitatamente agli scarsi mezzi di cui dispone, ai lavori suggeriti dal Ministero scrivente, il quale si dichiara disposto a dare un piccolo contributo, invitando anche il Ministero dell'Istruzione Pubblica a seguire l'esempio[4].
A questo punto l'Ufficio Regionale per la Conservazione dei monumenti di Milano può compilare un progetto di restauro, nel quale figurino separatamente i lavori indispensabili – come la lamiera zincata sulle sporgenze - e quelli necessari per ripristinare le parti danneggiate della facciata[5].
Esattamente un anno dopo la prima segnalazione, Augusto Brusconi[6], un collaboratore di Beltrami, ese-

2 ACS, MPI-ABBAA, doc. 18 maggio 1892.
3 Ivi, doc. 23 giugno 1892.
4 Ivi, docc. 28 giugno 1892; 27 settembre 1892.
5 Ivi, 24 ottobre 1892.
6 Formatosi presso il laboratorio di cavatore del padre, Brusconi acquisisce una grande competenza relativamente alle costruzioni e decorazioni in pietra. Il 21 aprile 1892 viene nominato – su segnalazione di Luca Beltrami - disegnatore presso l'Amministrazione Provinciale per l'arte antica di Milano. Fu collaboratore dei primi due direttori dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei Monumenti, Luca Beltrami e Gaetano Moretti [4], p. 118.

gue, nel marzo 1893, un sopralluogo, a seguito del quale redige un rilievo e una relazione sullo stato di conservazione e sulle operazioni da farsi per il suo recupero[7].
La descrizione parte dalla fascia sottogronda: qui risultano da riparare il canale di gronda, da rifare il "frontalino" nella parte centrale, per una lunghezza di 3,50 metri, tre mensole, 5 metri di architrave sotto le mensole e vari tasselli agli angoli sporgenti; il fregio risulta in buono stato, mentre l'architrave sottostante è tutto da rifare, compresa la rientranza in corrispondenza della finestra centrale.
Al secondo piano, i due capitelli della lesena a sinistra della finestra sono da rifare, da tassellare quelli della spalla e dell'ultima lesena a destra. Le lesene presentano gravi danni, tanto che la prima a sinistra è da sostituire completamente, la seconda e l'ultima mezza lesena sono da rinnovare per metà, mentre la terza necessita solo di qualche tassello.
La trabeazione del primo piano è da ricostruire totalmente ma, considerata la forte sporgenza, viene proposto di rimettere solo la gola superiore della cornice, utilizzando lastre grandi di marmo, in modo da riparare dalle acque piovane la struttura sottostante. Anche i capitelli delle lesene sono molto danneggiati: il primo a sinistra, completamente guasto, è da sostituire, il secondo potrebbe essere conservato, il terzo e il quarto vanno integrati con qualche tassello. Stesso trattamento per i fusti delle lesene, a parte quello della terza (da sinistra), che andrebbe ricostruito per un terzo. Le finestre centinate, benché danneggiate, non necessitano di riparazioni urgenti; il rivestimento marmoreo della campata centrale è da rifare per un terzo, l'edicola centrale ha l'architrave e la base del timpano triangolare da tassellare, le spalle sono in buono stato.
Al piano terra l'architrave è molto degradato: per la cornice si prevede, come al piano superiore, la sostituzione della gola terminale e il mantenimento delle fasce sottostanti, tassellandole e stuccandole a freddo; metà del fregio (non si specifica in quali punti) è da rifarsi, l'altra metà da tassellare e stuccare; l'architrave è da ricostruire per due terzi, il rimanente da tassellare e stuccare a freddo. Il rivestimento, le lesene i capitelli, a parte il secondo (da sinistra) privo quasicompletamente dell'ornato, sono facilmente recuperabili con qualche tassello e stuccature. I tondi sopra le aperture laterali sono per metà guasti (fig. 3).
A seguito di questa relazione, Beltrami scrive un dettagliato resoconto[8] al Ministero dell'Istruzione Pubblica. L'architetto espone le grandi difficoltà legate a questo restauro, dovute al cattivo stato in sui si trova tutta la facciata e alla qualità del materiale costruttivo. Il prospetto è esposto a nord e, ad eccezione del piano terra, che è abbastanza conservato perché protetto dalle case fronteggianti che lo riparano dalla pioggia e che con tassellature e stuccature potrebbe resistere ancora per molti anni, tutta la zona superiore è uno sfacelo.
Alcune parti non presentano più traccia di sagomature e decorazioni, ma appaiono come una massa informe di pietre; analogamente le aree che sembrerebbero in uno stato migliore mostrano venature e fessure dovute all'azione del gelo. Ne risulta che la tassellatura e la sostituzione parziale di qualche porzione rovinata, oltre ad essere un intervento molto difficile da attuarsi, non produrrebbe alcun esito positivo.
In ogni caso, anche considerando fattibili questi interventi, resterebbe da risolvere il problema della qualità della pietra da impiegare in questa fase molto delicata. Il materiale che riveste l'intera facciata è un calcare di origine sedimentaria della provincia di Bergamo, noto come pietra di Nembro, le cui cave sono abbandonate da tempo. Di color cenere, molto dura, passibile di un'attenta lavorazione, è tuttavia solcata da vene terrose, che consentono agli agenti atmosferici di corroderla in breve tempo. Inoltre, il colore relativamente scuro del materiale denuncia la sua componente bituminosa e quindi poco resistente alle intemperie. Tenuto conto che la disponibilità del materiale originale si potrebbe avere solo ad un prezzo molto elevato, dovendosi riaprire le cave abbandonate, bisognerebbe impiegare materiale diverso, dello stesso colore e adatto ad una perfetta lavorazione, molto duro, molto compatto, "senza peli", senza venature. Occorrerebbe cioè utilizzare un materiale che abbia dato buoni risultati e prova di ottima resistenza alle intemperie. Beltrami informa che in provincia di Brescia e di Verona ci sono cave di pietra eccellente (ad esempio il nero di Virle) sia per la qualità, sia per il colore, che potrebbe essere utile allo scopo. Resta comunque il problema che, dovendosi tassellare un materiale sgretolato, l'operazione non darebbe risultati soddisfacenti.
In conclusione, Beltrami ritiene che, esclusa la zona dal piano terreno fino alla cornice, la quale, come già detto, è abbastanza ben conservata, l'attuale facciata della casa dell'Arciprete non si possa salvare. La scelta di coprire con lamiera le parti sporgenti non garantirebbe il riparo dall'acqua piovana in caso di straventi e l'umidità stessa dell'aria causerebbe azioni distruttive.
Diventa quindi urgente un rifacimento, prima che vadano persi gli elementi per una ricostruzione fedele delle forme attuali. "E la mia proposta non punto azzardata poiché dal momento che il pregio della facciata in questione dipende non dal materiale di cui è formata, ma è pregio puramente artistico dipendente cioè dalla squisitezza della fattura e della purezza delle linee architettoniche, fattura e linee che anche oggidì si possono fedelmente riprodurre; l'avere una facciata nuova fatta con materiale compatto identico in tutti i suoi più minuti particolari alla preesistente non dovrebbe sollevare obiezioni"[9].
Riguardo ai costi, Beltrami ritiene che non dovrebbero essere troppo alti, dato che il piano terreno, a parte qualche tassellatura, si può mantenere fino al davanzale delle finestre del primo piano; a questo piano si potrebbero conservare le due finestre che sono in buono stato, così come due capitelli delle lesene del secondo piano, tutto il resto va completamente rifatto. Da un calcolo molto sbrigativo "mi risulta un quantitativo di mc 45 di pietre. Ammesso di adoperare il Botticino ed il Nembro di Verona tenuto calcolo della squisita lavorazione del materiale trattandosi (esclusione fatta dei n. 4 capitelli delle lesene al I° e



Fig. 3 - La facciata della casa prima dei restauri [11].

7 SBAPMi, doc. 16 marzo 1893.
8 ACS, MPI-ABBAA, doc. 30 marzo 1893.
9 Ibidem.

II° piano) di membrature soltanto sagomate, ho calcolato una spesa di L. 330 al mc. compreso ponti di servizio assistenza alla posa in opera ed opere accessorie. Quindi una spesa complessiva di L. 15.000 circa”[10]. Tale spesa dovrebbe essere a carico in parte del Ministero dell’Istruzione Pubblica, in parte di quello di Grazia e Giustizia e in parte del Comune di Bergamo e si dividerebbe in tre parti uguali. Ciascun contribuente potrebbe far gravare la sua spesa sui bilanci di tre anni fino al 1896, in questo modo con un piccolo investimento da parte di tutti sarebbe possibile in brevissimo tempo iniziare il restauro.
Il Ministero di Grazia e Giustizia e dei Culti risponde che può mettere a disposizione solo 1.000 lire e quindi vengono a mancare i mezzi per avviare i lavori. Per tale motivo il Ministero dell’Istruzione Pubblica comunica a Beltrami che sarà necessario ogni sforzo per garantire la sopravvivenza di quanto resta dell’antica facciata e a tale scopo raccomanda l’esecuzione di un rilievo puntuale, di fotografie dei particolari decorativi e, se possibile, anche il loro calco, al fine di non perdere gli elementi per un fedele rifacimento o ripristino[11].
Nell’estate del 1894, Brusconi esegue i rilievi della facciata (fig. 4-5-6) e i calchi di tutti gli elementi decorativi e architettonici[12] in “modo che con i materiali raccolti si potrebbe in avvenire riprodurre fedelmente l’interessante costruzione anche nel caso andassero perduti alcuni degli elementi che la compongono, cosa che non tarderà molto a verificarsi”[13]. Responsabile in loco del cantiere di restauro è l’architetto Virginio Muzio, membro della Commissione Conservatrice dei Monumenti della città di Bergamo[14] [5]. L’Ufficio Regionale, consapevole della grande spesa che avrebbe comportato il restauro della facciata, chiede al Comune di Bergamo e al Ministero di Grazia e Giustizia – da cui dipende l’edificio, in quanto patrimonio ecclesiastico – un contributo economico [7]. La mancata adesione all’iniziativa da parte delle due istituzioni porta alla decisione di abbandonare l’idea di avviare il cantiere [6].
La situazione di precarietà dell’edificio, di conseguenza, si aggrava ulteriormente; il pericolo di crolli di parti della facciata compromette seriamente la viabilità su via Donizetti, soprattutto in primavera, quando le temperature più alte lasciano cadere alcuni frammenti di marmo alterati dal gelo [8]. Non potendo fare tassellature parziali su un materiale già totalmente in decomposizione, l’arciprete, al fine di scongiurare il pericolo di disgrazie, ogni primavera – in modo molto semplice ma allo stesso tempo riprovevole – toglie con un martello i pezzi che minacciano di cadere, operazione che, se continuata, avrebbe portato al completo disfacimento del prospetto[15]. Su insistenza dell’Ufficio Regionale, finalmente, sia il Ministero di Grazia e Giustizia sia il Comune di Bergamo stanziano 3.000 lire, alle quali si aggiunge un’identica cifra messa a disposizione dall’Ufficio Regionale stesso[16] [8]. Sebbene la somma di 9.000 lire sia insufficiente a portare a termine i lavori, questi iniziano comunque nella primavera del 1896.
Come abbiamo visto dalla relazione di Brusconi, il recupero della facciata prevede la sostituzione e il rifacimento di numerose parti in marmo e, per l’occasione, si individua e riapre una cava da tempo abbandonata nel comune di Nembro, in Val Seriana, dalla quale si estrae il materiale identico a quello originariamente impiegato[17]. I lavori vengono affidati alla ditta Giovanni Fossati di Bergamo, che già si era occupata del restauro del Battistero e della Cappella Colleoni [5].
Da un preventivo della ditta Fossati, del settembre 1896, apprendiamo quali sono le parti sostituite[18]. Al piano terra 19,50 metri di piedistallo a fasce, 18 basi attiche, 28 metri di trabeazione, lesene e contorni delle porte e della finestra; al primo piano 34 metri di trabeazione, cinque pezzi dell’edicola centrale, lesene comprese le basi, contorni delle finestre escluso l’ornato, lastroni per il rivestimento del fondo. Per il secondo piano viene predisposto un preventivo separato per il rifacimento di 11,26 metri di architrave, 9 metri di fregio e cornice, di 3,20 metri del rivestimento tra le mensole, di 8 mensole, e del cornicione terminale; per la lavorazione di marmo per le lesene, 11,20 metri, per quattro basi delle stesse e un capitello doppio, per gli stipiti della finestra centrale, 10 metri. Per il rivestimento delle campate laterali

10 Ibidem.
11 Ivi, docc. 19 luglio 1893, 14 ottobre 1893.
12 I rilievi furono eseguiti tra il 28 maggio e il 6 giugno 1894 [6].
13 ACS, MPI-ABBAA, doc. 3 gennaio 1895. I rilievi inviati al Ministero sono datati 1 febbraio 1895 e recano la firma di Luca Beltrami.
14 Ivi, doc. 25 luglio 1896.
15 Ibidem.
16 Ivi, docc. 19 febbraio 1895, 25 febbraio 1895, 13 agosto 1895, 24 agosto 1895.
17 Ivi, doc. 23 settembre 1899.
18 SBAPMi, doc. 10 settembre 1896.

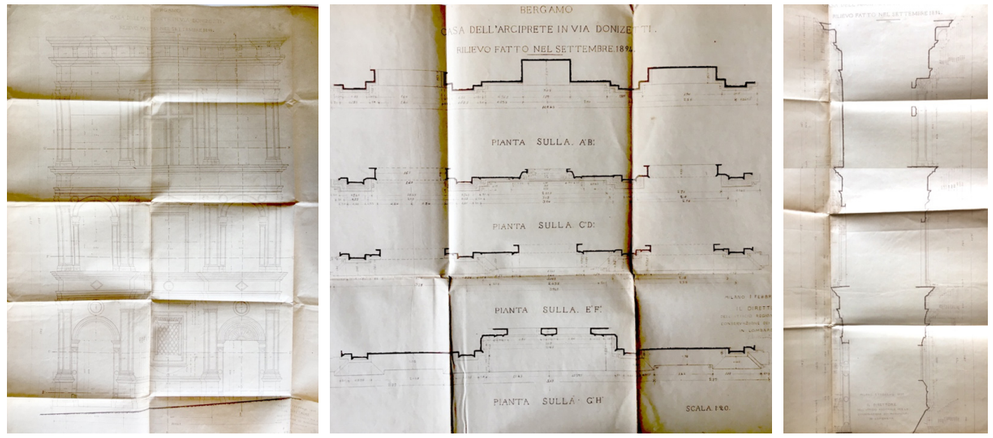


Fig. 4, 5 e 6 - Augusto Brusconi, Luca Beltrami, rilievi e sezioni della facciata (ACS, MPI-ABBAA).

sono preventivati 17,60 metri lineari di pietra Saltrio oscura[19].
Dall’annuale relazione dell’Ufficio Regionale per la Conservazione veniamo a conoscenza dello stato di avanzamento dei lavori: al giugno 1897 il restauro è a buon punto ai piani terra e primo, e ben poche sono le sostituzioni di pietre attuate rispetto a quanto preventivato. Maggiori preoccupazioni desta invece il recupero del cornicione sottogronda, ritenuto da Gaetano Moretti, allora direttore dell’Ufficio, una sovrapposizione successiva alla costruzione originaria. Due le soluzioni possibili: la sostituzione totale o il recupero dell’esistente [9]. La questione viene discussa in sede di Commissione Provinciale Conservatrice dei Monumenti e si giunge alla decisione di collocare in opera due modelli, uno della vecchia cornice, l’altro della variante proposta da Muzio per poter operare una scelta definitiva[20].
Nel maggio 1899 si rende necessario liquidare i lavori fino allora eseguiti, che esauriscono i fondi a disposizione, e in attesa di ottenere dalle autorità governative altri finanziamenti il cantiere si ferma [10].
È Elia Fornoni ad informarci della decisione presa dal Comune di Bergamo circa il problema del cornicione terminale della facciata. Egli scrive che, in occasione della richiesta di nuovi contributi per completare il restauro, il Comune concede un finanziamento a condizione che non si sostituisca l’esistente e che i lavori siano conclusi in breve tempo[21] [11].
In effetti si provvede a recuperare il cornicione sottogronda, attraverso la sostituzione di numerose parti, come testimonia il preventivo della ditta Fossati del settembre 1900, che fornisce anche precise indicazioni sul tipo di materiale impiegato. Metri 11,26 di architrave in pietra di Nembro, 9 metri di fregio in nero Saltrio, 9 metri di cornicione sempre in pietra di Nembro, fondi tra le mensole, metri 3,70 in nero Saltrio, otto mensole, 12 metri di frontalino con soffitto, quattro basi e 11,20 metri per i fusti delle lesene, tutto in pietra di Nembro, 1 capitello doppio in pietra di Saltrio, stipiti della finestra centrale da sistemare, vari tasselli nelle basi lesene e nel rivestimento delle campate[22].
Liquidate le ditte Fossati e Donati impiegate nel cantiere, il 26 agosto 1902 vengono tolti i ponteggi e i lavori possono considerarsi conclusi[23] (fig. 7).

4. Conclusioni

Il ruolo di Luca Beltrami, più di natura direttiva e di indirizzo che esecutiva [13] aveva orientato gli interventi verso la sostituzione di intere parti senza alcun interesse nei confronti dei problemi legati alla tipologia dei lavori, senza un pensiero critico, avrebbe molto probabilmente allarmato Ruskin “che avvertiva i valori storici e formali legati alla antichità ed ai segni del tempo, parte integrante della ‘no-

19 Ivi, doc. 31 dicembre 1896.
20 SBAPMi, doc. 11 luglio 1898.
21 Contributi furono chiesti anche ai competenti Ministeri (ACS, MPI-ABBAA docc. 23 settembre 1899, 21 novembre 1899) e alla Fabbriceria della Cattedrale (ASD, CFD, docc. 15 febbraio 1900, 25 marzo 1901, 14 novembre 1901).
22 SBAPMi, doc. 25 settembre 1900.
23 SBAPMi, doc. 19 agosto 1902.



Fig. 7 - La facciata della casa dopo i restauri [11].

biltà' dell'edificio" [14] [15]. Riguardo al rimpiazzo di parti, anche la carta del restauro di Boito del 1883 sottolineava: "la sostituzione soltanto laddove indispensabile, la riconoscibilità, la non riproducibilità anche degli elementi geometrici" [14] [15]. Eppure i lavori otto-novecenteschi risultano del tutto estranei a questi principi. Del resto, come rileva Bellini, Beltrami non tenne mai in considerazione la carta, considerando egli il restauro come "ritorno al concetto primitivo del monumento, alla sua logica compiutezza, testimonianza autentica del tempo in cui esso è prodotto, esplicitazione del suo significato storico" [13].

Bibliografia

[1] Petrò G. La casa di Benedetto Ghislandi in via Donizetti 3 nota come la casa dell'arciprete. La Rivista di Bergamo 1993; 10: pp. 7-15.
[2] Petrò G. La casa del giurista Benedetto Ghislandi in via Donizetti 3. Rivista di Bergamo 1998; 12-13: 85-88.
[3] Petrò G. Sulle tracce del Codussi a Bergamo: la casa Ghislandi o casa dell'Arciprete. La Rivista di Bergamo 2001; 26:66-71.
[4] Stolfi G. Augusto Brusconi. Dizionario biografico dei Soprintendenti Architetti (1904-1974), Bologna 2011; pp. 118-123.

[5] Relazioni annuali dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti Lombardi, Quarta relazione. Archivio Storico Lombardo 1896; p. 445.
[6] Relazioni annuali dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti Lombardi, Seconda relazione. Archivio Storico Lombardo 1894; pp. 252-253.
[7] Relazioni annuali dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti Lombardi, Prima relazione. Archivio Storico Lombardo 1893; p. 833.
[8] Relazioni annuali dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti Lombardi, Terza relazione. Archivio Storico Lombardo 1895; pp. 242-244.
[9] Relazioni annuali dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti Lombardi, Quinta relazione. Archivio Storico Lombardo 1898; pp. 190-191.
[10] Relazioni annuali dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti Lombardi, Sesta e settima relazione. Archivio Storico Lombardo 1899; pp. 216-217.
[11] Fornoni E. Storia di Bergamo, Vicinia di S. Cassiano, vol. 8, ms presso ASD, inizio XX sec.
[12] Paravicini T.V. L'architettura del Risorgimento in Lombardia. Dresda 1879.
[13] Bellini A. Un borghese esemplare della Milano dell'Ottocento. In Silvia Paoli, a cura di. Luca Beltrami. 1854-1933. Storia, arte e architettura a Milano. Cinisello Balsamo (Mi): Silvana editoriale; 2014, pp. 15-45.
[14] Bellini A. La casa dell'Arciprete, già Fogaccia, a Bergamo. Noterelle storiche e cronologiche. Notiziario dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Bergamo 1995; n. 6, pp. 7-8.
[15] Bellini A. La casa dell'arciprete già Fogaccia, a Bergamo. Noterelle storiche e cronologiche. Tema 1998; n. 2, pp. 25-27.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

AFFRESCHI STRAPPATI NEL MONASTERO DI S. SPIRITO A BERGAMO: RESTAURO E RINASCITA

TORN FRESCOES IN THE MONASTERY OF S. SPIRITO IN BERGAMO: RESTORATION AND REBIRTH

Beatrice Bolandrini - Fondazione Istituti Educativi, Bergamo, Italia, e-mail: conservatore@istitutieducativi.it
Roberta Grazioli - Restauratrice, Bergamo, Italia

Abstract: The functional recovery of the ancient monastery of Santo Spirito in Bergamo was particularly challenging from an architectural and structural point of view, and also involved the restoration and relocation *in situ* of a cycle of frescoes from the first decades of the sixteenth century, originally located on the ceiling and on the vault of a room on the ground floor.
The paintings, depicting the stories of the *Life of St. Augustine, the Blessing Christ, Angels with the symbols of passion* and a phytomorphic frieze, have been entirely restored, thanks to a complex intervention, made necessary by the very bad conservation conditions.
The cycle, torn in 1928, was almost entirely found, located in various deposits of the Fondazione Istituti Educativi, owner of the property.
The techniques for relocating the frescoes to their original location were innovative and involved various professionals, who compared themselves daily, studying the wall conformation, the most suitable solutions for the creation of volumetric supports on which to relocate the tears in the stories and the pilasters to be relocated on the vault. The 12th edition of ReUSO, taking place in Bergamo, allows for a direct view of the restoration work, which gave new life to the monastic complex, become Hotel S. Spirito.

Keywords: Bergamo, S. Spirito, S. Agostino, Restoration, Relocation.

1. Introduzione: da proposta di recupero a struttura ricettiva dell'ex monastero di Santo Spirito a Bergamo

Nel corso della X° edizione di ReUSO tenutasi a Porto nel 2022 abbiamo presentato l'ambizioso progetto di recupero dell'ex monastero di S. Spirito a Bergamo, che prevedeva un intervento sostanziale, approvato e autorizzato dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia, finalizzato ad una destinazione ricettiva concepita nel pieno rispetto dell'edificio.
Nella XII° edizione, che si tiene proprio a Bergamo, si intende condividere i risultati ottenuti, dedicandosi espressamente al riallestimento di un ciclo di affreschi di inizio Cinquecento, originariamente collocato nel salone principale al pianterreno.
Purtroppo l'edificio prima dell'intervento si presentava particolarmente compromesso, anche a causa degli usi impropri del passato, che hanno visto collocare al suo interno nel Novecento l'ex hotel Commercio, che di fatto ne ha snaturato la destinazione originaria, modificando setti murari e coprendo senza cognizione di causa interi cicli ad affresco recentemente riscoperti.
Sulla volta del salone di maggiori dimensioni, in quattordici vele trovavano posto altrettante storie dedicate alla vita di S. Agostino, mentre sulla specchiatura del soffitto si potevano ammirare un maestoso Cristo benedicente attorniato da angeli con simboli della passione.

Veduta del salone durante i lavori di rimessa in situ degli affreschi strappati (a sinistra).

Concludevano la decorazione lesene a candelabra e alcuni fregi monocromi fitomorfi.
Gli affreschi vennero strappati da Franco Steffanoni nel 1928 e furono riportati su tela, con ricostituzione del fondo e consolidamento con caseato di calcio e tensionamento su telai lignei reticolari secondo la metodologia di intervento della tradizione bergamasca.
Per svariati decenni i dipinti hanno subito condizioni di totale abbandono, tanto che sono stati individuati gravi danni per corrosione da dilavamento ed abrasione meccanica a seguito delle operazioni di strappo, fenomeni di distacco ed esfoliazione, presenza di depositi di particellato e nerofumo incoerenti.
La pessima conservazione successiva allo strappo ha esposto le opere ad aggressioni microbiologiche, nonché alla formazione di patine biancastre.
La decisione di intraprendere un sostanziale restauro e la ricollocazione nella loro sede originaria hanno significato ideare un progetto di restauro indubbiamente ambizioso ed altrettanto impegnativo, che ha previsto:
- messa in sicurezza delle parti a rischio di distacco per consentire le operazioni di trasporto, - distacco delle opere dal supporto ed il riporto su supporto strutturale tridimensionale costruito sulla base del rilievo volumetrico delle singole sedi, - revisione dei supporti tessili, - disinfezione con prodotti a largo spettro, - operazioni di riporto su nuovo supporto costituito da pannelli multiflex autoportanti, - pulitura, - consolidamento, - stuccatura ed integrazione pittorica, - ancoraggio al supporto murario…
Il capillare restauro, cui si sono aggiunte ricerche d'archivio ed un'approfondita indagine stilistica, hanno consentito importanti novità rispetto alla scarsa bibliografia esistente a riguardo, che si intendono condividere in questa sede.

2. Dalle origini della decorazione ad affresco agli strappi del 1928

Il ciclo del salone è composto da quattordici vele raffiguranti le Storie della vita di Sant'Agostino, collocate nei corrispondenti sfondati della fascia curva della volta ribassata, di un medaglione centrale raffigurante Cristo benedicente e due sezioni laterali con angeli coi simboli della passione, che insieme compongono la specchiatura centrale del soffitto, sette delle originarie quattordici lesene con motivi a candelabra che ornavano le mensole divisorie tra gli scomparti e cinque sezioni piane, parti del fregio dipinto sotto l'imposta della volta.



Fig. 1 - Veduta del salone quando ospitava l'Hotel Commercio, negli anni Settanta del Novecento.

Quest'ultimo presenta motivi fitomorfi e figure allegoriche (putti cavalcanti draghi, arpie, fenici, esseri alati musicanti) che richiamano il fregio dell'adiacente galleria con tritoni e putti coerenti con le colte istanze rinascimentali promosse dal rinnovamento della chiesa e del convento, emersi nel corso del restauro.
La disposizione delle Storie di Sant'Agostino è stata individuata attraverso l'interrelazione tra i dati emersi dall'analisi conservativa e la numerazione presente su etichette apposte in origine sui telai. Le stesse etichette erano presenti sui telai delle sezioni del fregio e delle lesene dove la numerazione non consecutiva ha suggerito la perdita di alcuni elementi in origine strappati.

2.1. La tecnica esecutiva

La volta della sala, presumibilmente progettata ex novo per accogliere il corpus pittorico, venne costruita sull'orditura lignea del solaio con specchiature alleggerite in incannicciato e mensole in malta che scaricano il peso del profondo cornicione ligneo centrale sulle pareti in muratura.
Nel corso dei lavori si è potuta verficare la tessitura muraria costituita da cordoli alternati di ciotoli tondeggianti e mattoni pieni per la parete adiacente la galleria e le salette, mentre sulle pareti esterne è stato riscontrato l'uso di grossi conci di calcarenite: in particolare, la parete verso l'ingresso ha evidenziato l'utilizzo di pietra in conci di grosso spessore e di malta con cocciopesto, ulteriore conferma che si trattasse della parete esterna cui si appoggiava, in origine, un portico.
Si ipotizza che le parti figurative fossero inserite in un'orditura di cornici architettoniche trompe l'oil a finta pietra (tipo arenaria), simile a quella rinvenuta sulle pareti della limitrofa Galleria.
Le vele e le sezioni di fregio sono realizzate con tecnica a grisaille, su di un intonaco in malta di calce grigio, atto ad intensificare l'effetto monocromo, su cui insiste una stesura di intonachino, di discreto spessore, a base di grassello di calce con inerti silicei più fini e, presumibilmente inerti a finissima granulometria come carbonato di calcio: la presenza di diffusi cretti da essicamento suggerisce una composizione piuttosto "grassa", ricca di legante, dell'intonachino tanto da consentirne la stesura a pennello.
L'osservazione a luce radente ha messo in luce l'applicazione a larghe pennellate non lisciate che, unitamente alla presenza di sabbia a media granulometria, conferiscono alla superficie un aspetto leggermente scabro.
Il Fregio, eseguito con tre toni di grigio, di cui quello più scuro utilizzato per la base, evidenzia un accurato riporto del disegno mediante la tecnica dello spolvero – identificata anche sul fregio della galleria- campendo poi le figure con tonalità di grigio via via più chiare fino a rilevare i lumi con corpose pennellate a calce.
Sulle vele non si è individuata traccia di riporto del disegno preparatorio a spolvero, né attraverso incisione con cartoni ad eccezione delle incisioni utilizzate per riportare il motivo decorativo geometrico della cornice lungo il perimetro.
Le figure e lo sfondo sono delineati con larghe e sintetiche pennellate a fresco bruno-seppia, quasi abbozzate, e con tratti materici bianchi a calce, applicati in fase di avanzata asciugatura, utilizzati per conferire corpo e volume alla pittura.
La scelta del monocromo per le Storie di Sant'Agostino, collocate in un'area del convento aperta agli ospiti, pare finalizzata ad una traduzione pittorica del tema in termini squisitamente narrativi e didascalici, ma, al tempo stesso, meditativi, scevri da eccessi cromatici che potessero distogliere l'attenzione dal fine ultimo.
Il suo utilizzo, inoltre, pone in evidenza il centro dell'apparato decorativo e simbolico costituito dal Cristo e dagli angeli con i simboli della passione. Tecnica e tratti stilistici differenti presentano, infatti, le tre sezioni centrali, assimilabili alle sette lesene a candelabra anche per l'utilizzo di una pittura policroma.
In questo caso lo strappo ha lasciato poche tracce della costruzione materica dell'intonaco: solo le sezioni centrali rivelano, a tratti, una sottile stesura di intonachino fine, chiaro, piuttosto liscio, in grassello di calce, applicato su di un intonaco in sabbia silicea finissima e ben classata di colorazione grigia. Tale intonaco risulta funzionale a una resa pittorica, riconoscibile nonostante le gravi perdite e gli estesi rifacimenti che ne alterano profondamente l'aspetto originale, che abbandona lo stile compendiario e narrativo proprio delle Storie per una pittura più plastica, fatta da singole figure che si stagliano sul fondo.
Le lesene e le due sezioni laterali centrali mostrano una lavorazione superficiale dello sfondo grigliata a stampo in rilievo, di colore ocra dorata che evoca l'effetto dei fondi oro a mosaico e sembra riprendere

il motivo grigliato su fondo ocra del fregio della galleria.
Il Cristo, invece, appare maestoso su di un cielo azzurro aperto nello sfondato architettonico di una finta cupola. Il restauro, che ha in parte rimosso le pesanti ridipinture, ha evidenziato i raffinati tratti del volto del Cristo e la decorazione del manto a stelle dorate eseguite su applicazioni a pastiglia. Anche in questo caso non è stato possibile riscontrare la tecnica di riporto: solo sul tondo centrale sono rilevabili le linee di incisione circolari che costruiscono la cornice.
Il rilievo delle misure dei singoli dipinti, confrontato con quello delle spaziature in cui è suddivisa la volta, evidenzia la quasi perfetta rispondenza degli strappi alla struttura architettonica e l'efficacia dell'intervento che ha salvaguardato la superficie nonostante il degrado in cui versava.

2.2. Lo strappo e lo stato di conservazione

Gli affreschi, presumibilmente già gravemente degradati, furono strappati nel 1928 ad opera di Franco Steffanoni e, forse in parte, dal fratello Attilio: una ricerca condotta sul fondo Steffanoni presso l'Accademia Carrara non ha fornito, purtroppo, notizie significative su tale intervento ad eccezione di una lettera di Attilio a Franco, spedita dalla Germania, che fa riferimento alle tempistiche dell'intervento non ancora concluso e da cui si evince che la separazione lavorativa tra i due fratelli non era ancora avvenuta.
Il metodo di strappo è apparso coerente con le tecniche dell'epoca: i dipinti sono stati strappati in modo irregolare, forse anche a causa delle condizioni, conservando pochi millimetri dell'intonachino, dell'intonaco sottostante in tracce, e il film pittorico e riportati su tela con ricostituzione del fondo.
Gli strappi in oggetto si differenziano dalla tecnica più classica della tradizione bergamasca indicata dal Secco Suardo che consigliava, in opposizione alla scuola fiorentina, lo strappo della sola pellicola pittorica deprivata di tutta la stratigrafia di intonaci preparatori al fine di rispondere a quei requisiti di flessibilità e leggerezza ritenuti indispensabili per la buona riuscita dell'intervento e la futura conservazione.
Il distacco dalla parete degli affreschi di Santo Spirito è avvenuto in tutti i casi in un'unica sezione, ad eccezione del tondo centrale dove le dimensioni considerevoli hanno imposto una suddivisione in più sezioni rettangolari: la compromissione della superficie ha reso difficoltoso il calcolo delle pezze totali, anche se si distingue il reticolo formato dalla frattura dello strato pittorico.
I dipinti presentavano, all'atto del nostro intervento, uno stato conservativo estremamente differenziato ed eterogeneo, probabilmente a causa del degrado dei singoli dipinti al momento dello strappo e delle condizioni dei differenti ambienti di conservazione. A tale proposito si osservava una maggior compromissione delle tre sezioni centrali, tenute in deposito presso la cappella dell'Istituto Imiberg.
L'analisi delle vele e delle sezioni del fregio, invece, rendeva conto di uno stato di degrado avanzato in cui doveva versare il complesso architettonico e, con esso, l'apparato pittorico. Alcuni dipinti, infatti, mostrano profonde lesioni da connettersi col grave quadro fessurativo della volta ed estese lacune imputabili anche a fenomeni di dilavamento per infiltrazioni: proprio a causa di tale dissesto, probabilmente, si dovette procedere alla completa rimozione degli intonaci antichi della volta e delle pareti del salone che, come hanno rilevato gli interventi attuali, furono sostituiti con malte bastarde e malte cementizie.
Il riproporsi in epoca recente di gravi problemi strutturali della volta convalida l'ipotesi di una destabilizzazione strutturale, forse innescata anche dai numerosi interventi di rifunzionalizzazione succedutisi, ultimo quello in albergo nella seconda metà del Novecento.
La specchiatura centrale del soffitto, nonostante le grandi dimensioni, è risultata suddivisa per lo strappo solo in tre sezioni di grande formato: questo può aver comportato notevoli difficoltà nel corso delle operazioni, dal momento che si tratta delle parti più compromesse dal punto di vista conservativo.
L'intervento ha permesso di rilevare sia lo stato di degrado dei dipinti al momento della rimozione dalla specchiatura centrale, sia i danni prodotti dallo strappo stesso. Il tondo e una delle due sezioni laterali evidenziavano, infatti, le tracce lasciate dalle lame con formazione di ampie lacune e gravi problemi di abrasione: lo strappo ha asportato la sola pellicola pittorica anche se, almeno sul tondo, in modo estremamente irregolare lasciando localmente residui dell'intonaco sottostante.
Il supporto tessile presentava la decoesione del mastice adesivo (caseinato di calcio) soprattutto lungo le aree perimetrali con conseguente distacco dal fondo di riporto e separazione tra le tele e tra le giunzioni delle pezze di strappo. Si riscontravano danni meccanici diffusi con deformazione strutturale e, soprattutto sul tondo, lacerazioni del supporto. Da tergo il supporto presentava pesanti accumuli coerenti e incoerenti di materiale inquinante, gore e macchie che rivelavano fenomeni di adescamento di umidità,

aggressione microbiologica (funghi e alghe) estesa anche al telaio. L'ossidazione della chiodatura perimetrale, con conseguente corrosione dei filati, e la perdita di adesione di numerose brachette avevano comportato un accentuato rilassamento del supporto tessile e deformazioni localizzate.
Il recto era pesantemente alterato da depositi di particellato e dall'alterazione di un protettivo filmogeno (gomma lacca). Erano presenti stuccature a calce localizzate lisce: una lacuna di grandi dimensioni era presente al centro di una delle due sezioni laterali. Le ridipinture, vistosamente alterate cromaticamente, erano eseguite a tempera in modo grossolano e debordante tanto da costituire veri e propri rifacimenti.
La figura di Cristo evidenziava numerosi e diffusi problemi di distacco dello strato pittorico per esfoliazione e disgregazione favorita dai gravi fenomeni di corrosione che lo interessavano.
Le Storie di Sant'Agostino presentavano la perdita della fascia perimetrale di raccordo all'architettura. Lo strappo, in questo caso, aveva riguardato anche alcuni millimetri dell'intonaco sottostante preservando, quindi una maggiore sezione dell'affresco e riducendo i danni da abrasione e di formazione di lacune. Lo stato di conservazione evidenziava notevoli differenze tra i dipinti da connettersi, principalmente, con il degrado pregresso del ciclo in situ. Su alcuni pannelli di supporto erano presenti tracce di aggressione fungina che aveva intaccato sia la tela che il telaio e la cui insorgenza è stata catalizzata dalle condizioni termoigrometriche ambientali e dalla consistenza dei depositi di particolato. La superficie, inoltre, era alterata da grinze prodotte nel corso delle operazioni di riporto, e la chiodatura presentava diffusi problemi di ossidazione.
Le stesure pittoriche presentavano uno stato di conservazione non omogeneo, influenzato, presumibilmente dalle condizioni di degrado al momento dello strappo
Si osservavano fenomeni di abrasione meccanica, principalmente connessi con le operazioni di strappo e riporto fenomeni di cui si riconoscono le tracce lasciate da raspe e spazzole. Si riscontravano fenomeni di esfoliazione e sollevamento a scaglia degli strati pittorici e del fondo preparatorio connessi a danni meccanici e all'interazione col supporto. La perdita quasi totale delle finte cornici e la presenza di fratture profonde dell'intonaco riportate dallo strappo hanno comportato l'esecuzione di rasature e stuccature con una malta grossolana grigia di consistente spessore che aveva innescato forti tensioni sul supporto con conseguente deformazione.
Erano presenti interventi di stuccatura superficiale localizzati, di modesta entità, eseguiti a calce in modo sommario. Le integrazioni pittoriche a tempera riguardavano per lo più le stuccature a calce e la rettificazione dei bordi col rifacimento della cornice nera. La superficie presentava un evidente viraggio cromatico in una tonalità ocra arancio, dovuta al degrado del protettivo a gomma lacca, che alterava l'effetto grisaille eseguito con una tinta seppia e rialzi materici dei lumi a calce. Pesanti i depositi di particolato coerente.
Il fregio, come le vele, presentava uno strappo più profondo che ha preservato alcuni millimetri dell'intonaco sottostante favorendo una migliore conservazione delle stesure pittoriche. Le cinque sezioni non compongono l'intero perimetro, forse eccessivamente degradato da non consentirne la rimozione o disperse successivamente, La stesura pittorica non evidenziava gravi problemi di deadesione o decoesione ad eccezione di due elementi più compromessi a seguito di una maggiore esposizione a gradienti di umidità, mentre sulla superficie emergevano profonde fessurazioni che interessavano la tessitura muraria; si riscontravano lacune di grossa dimensione che testimoniavano le perdite subite dalla decorazione prima della rimozione. Nei due casi più compromessi si osservava la formazione di una consistente patina biancastra di ossalato indotta dalla degenerazione del film protettivo di gomma lacca in presenza di valori elevati di umidità. Il film di gommalacca si presentava pesantemente alterato in una tonalità bruno aranciato: i test effettuati hanno evidenziato ridipinture localizzate superficiali a tempera e un intervento di revisione generale delle tinte sottostante il film protettivo. Il film pittorico mostrava fenomeni diffusi di erosione sia per abrasione che per corrosione.
Le lesene dalla decorazione a candelabra erano estremamente compromesse: la tecnica di strappo, in questo caso, aveva previsto la sola rimozione del sottilissimo film pittorico, presumibilmente già in stato avanzato di degrado, con perdite estese. I sette elementi presentavano misure differenti: questo ha consentito l'individuazione degli elementi angolari, più lunghi. L'assottigliamento del film pittorico aveva prodotto ampie lacune e gravi abrasioni: in particolare si è rilevata la quasi completa perdita delle stesure perimetrali e delle campiture scure. Al momento dell'attuale intervento si individuavano diffusi fenomeni di distacco del film pittorico per esfoliazione e a scaglia con sollevamento anche del fondo

preparatorio.
La superficie era resa poco leggile dalla presenza di patine biancastre (presumibilmente ossalati), dal viraggio cromatico del protettivo in una tonalità bruna, dall'estensione dei rifacimenti anch'essi alterati cromaticamente. Le ridipinture sono state identificate in due stesure sovrammesse, intervallate dal protettivo, suggerendo un secondo intervento non registrato: in alcuni casi il degrado del film originale ha comportato il totale sommario rifacimento di alcune aree, in particolare delle campiture scure.
Lungo le tracce trasversali prodotte dallo strappo, in corrispondenza delle lacune circoscritte e lungo le fasce perimetrali vi erano stuccature a calce grossolane e debordanti.

3. Il restauro e il riallestimento

L'intervento è stato diretto dal Dott. Angelo Loda della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Bergamo e Brescia, coadiuvato ed effettuato da chi scrive, Beatrice Bolandrini, conservatore dellecollezioni della Fondazione Istituti Educativi, e Roberta Grazioli, restauratrice.
Il progetto iniziale prevedeva la necessità di un intervento sulle opere per garantirne una futura conservazione con possibilità di un recupero soddisfacente finalizzato ad un loro riallestimento nella sede originaria, nonchè la possibilità, nonostante un degrado a volte avanzato, di effettuare interventi calibrati e selettivi al fine di ottenere un adeguato recupero conservativo e formale d'insieme equilibrato che ne consentisse una corretta lettura.
Infine obiettivo più complesso da perseguire era la possibilità di provvedere ad un loro ricollocamento nella sede originale operando una revisione totale del sistema strutturale che tenesse conto sia della tridimensionalità delle Storie, sia dei problemi di ancoraggio e carico nei confronti della volta e dell'orditura lignea.

3.1. Le fasi di restauro

L'intervento è stato concepito in due fasi: una diretta, relativa al recupero dei dipinti, ed una indiretta, dedicata al loro inserimento nella collocazione finale, che consentisse la previsione di un sistema leggero dal punto di vista strutturale, facilmente reversibile rispetto agli ancoraggi, non invasivo otticamente, così da riproporre il continuum decorativo originale. Un lavoro di equipe ha previsto un confronto costante per la ricerca di soluzioni corrette metodologicamente e visivamente efficaci rispetto alle sezioni mancanti (lesene, fregio) che non interferissero nella lettura d'insieme.
Le operazioni di recupero architettonico hanno evidenziato la struttura portante della soletta, costituita da travi e travetti lignei cui si appoggiava il rivestimento della specchiatura in incannicciato. Il cornicione centrale, pure ligneo, serviva da orditura per le vele e scaricava a parete attraverso mensole in intonaco con capitelli lignei: due delle mensole, una volta rimosse le intonacature novecentesche, si sono rivelate completamente ricostruite in cemento a testimonianza del degrado del soffitto.
Una prima indagine, effettuata in laboratorio, ha contemplato il recupero diretto dei singoli elementi, mentre una seconda, svoltasi nella sede definitiva, ha previsto il riporto dei tre elementi centrali di grande formato sul supporto rigido e l'allestimento dell'intero ciclo.
Previa verifica, le opere recuperate dai vari depositi della Fondazione Istituti Educativi di Bergamo, ovvero vele, fregio, lesene, sono state trasportate in imballaggio morbido, mentre per il fondo si è reso necessario l'arrotolamento previa velinatura.
Le tre sezioni centrali, a causa delle condizioni di conservazione e delle dimensioni, hanno richiesto le seguenti operazioni preliminari: rimozione del particellato incoerente mediante microaspiratore e pennellessine morbide; le sezioni laterali: verifica delle parti a rischio di distacco e velinatura protettiva localizzata mediante carta giapponese e Tylose in acqua deionizzata al 4%; tondo con il Cristo: velinatura completa della superficie con Tylose in acqua deionizzata al 4%, smontaggio dell'opera dal telaio con rimozione della chiodatura perimetrale e distacco delle brachette a secco e rullaggio della tela.
Sono seguite accurate operazioni di disinfezione e disinfestazioni.
Mentre per quanto concerne il recupero delle deformazioni l'intervento è stato condotto in modo localizzato in corrispondenza di aree interessate da lacerazioni o danni meccanici sulle opere non oggetto di smontaggio dal telaio (fregio, sezioni laterali della specchiatura centrale, angeli con i simboli della passione), mentre si è agito sia localmente sia sull'intera superficie degli elementi oggetto di smontaggio (vele, lesene, Cristo).

3.2. Il riallestimento

Le operazioni di collocazione nelle sedi definitive nell'ambiente al pianterreno dell'ex monastero di S. Spirito hanno previsto sistemi di ancoraggio differenziati in funzione delle diverse zone in grado di garantire stabilità e reversibilità nel tempo.
Per le tre sezioni a soffitto, considerato l'elevato peso proprio determinato dalle notevoli dimensioni e la forza di gravità impressa alla volta, sono stati valutati i carichi imposti alla soletta con la collaborazione della direzione architettonica (Mara Garatti, Maura Pellegrinelli) e dell'ingegnere strutturista Davide Arrigoni, per valutare la metodologia più idonea.
Le storie dedicate alla vita di S. Ambrogio e le lesene: i pannelli sono stati posizionati nelle sedi o sulle mensole lignee, conformati alla superficie voltata e ancorati mediante un sistema di viti: per evitare che si creassero deformazioni prodotte da tensioni differenziali indotte da un avvitamento non omogeneo sono stati affissi sulla muratura dei listelli di spessoramento. Le viti sono state posizionate lungo le fasce perimetrali oggetto di stuccatura e dipinte per ridurne l'interferenza visiva.
Le aree di muratura a vista sono state ricalibrate cromaticamente.
Specchiatura Centrale: il meccanismo di sospensione, è stato progettato in collaborazione con gli architetti Garatti e Pellegrinelli e con l'ingegnere Arrigoni per le indispensabili valutazioni strutturali relative alla portata del sistema di sospensione da inserire nella soletta sopra la volta. Il meccanismo, considerate anche le caratteristiche della soletta, ha previsto l'inserimento dal piano superiore nella soletta di tre fila di barre filettate a cui è stato agganciato un telaio reticolare in travi lamellari che consentisse di ottenere un piano uniforme di appoggio e un sistema sufficientemente flessibile di punti di ancoraggio. I tre elementi sono stati portati in quota mediante elevatori e agganciati a loro volta per avvitamento.
Fregio: Le sezioni del fregio sono state collocate sotto il cornicione in cotto di imposta alla volta: la necessità di ricreare un effetto di continuità visiva con la muratura ha suggerito la creazione di apposite nicchie a misura nella muratura consentite dall'assenza di intonaci storici sulle pareti del Salone. L'ancoraggio è avvenuto predisponendo un sistema di attaccaglie appese a muro mediante fischer lungo i lati superiori e maggette a L per scaricare il peso ed evitare il ribaltamento. In corrispondenza del lato nord la presenza del vuoto dell'antica cappa all'interno della muratura non ha permesso la creazione della nicchia: la mancanza di un adeguato spessore di incasso ha imposto la rimozione del telaio e l'applicazione dello strato di sacrificio direttamente sulla parete.

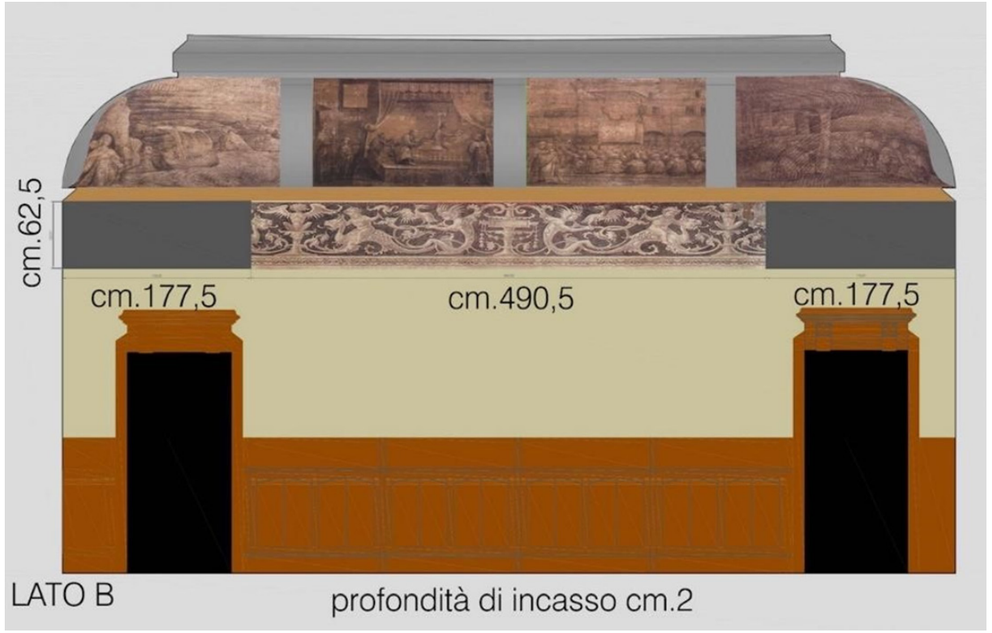


Fig. 3 - Schema riallestimento strappi.



Fig. 4 - Mappatura degli affreschi ricollocati .

L'esigenza di ricreare la percezione di un continuum visivo del ciclo decorativo dissimulando le cesure poste dall'inserimento dei pannelli, ma, al contempo, salvaguardando la possibilità di rimozione degli stessi in modo facilmente attuabile e reversibile è stata rispettata "stuccando" le cesure perimetrali con listelli di polistirolo espanso a fine grammatura e compatto sigillati. I segmenti di polistirolo potranno all'occorrenza essere facilmente estratti col pannello senza alterazione. La superficie è stata rivestita di un sottile strato di maltina di calce additivata a una piccola percentuale di resina acrilica per migliorarne l'adesione e integrate pittoricamente in modo mimetico rispetto alla parete. Le irregolarità della tessitura muraria hanno impedito un alloggiamento completo sulla parete ovest, inoltre la mancanza della nicchia su quella nord adiacente creava una forte interferenza visiva: si è, pertanto, deciso di dissimulare otticamente le irregolarità mediante l'applicazione sottostante di una sottile cornice modanata in polistirolo dipinta in finta pietra in accordo col cornicione centrale.

4. Conclusioni

La ricostruzione capillare e la ricollocazione in situ del ciclo di affreschi nella sua quasi interezza, ha restituito alla città di Bergamo – e non solo – un patrimonio che si riteneva irrimediabilmente destinato a sopravvivere solo all'interno dei depositi e quindi condannato ad essere dimenticato. Si tratta indubbiamente di un lavoro complesso condotto all'interno di un recupero strutturale impegnativo, che ha richiesto la collaborazione delle diverse professionalità coinvolte, finalizzato al raggiungimento degli esiti finali che si intende condividere in questa sede, e che si possono ammirare di persona nella nuova destinazione d'uso dell'edificio, oggi ad uso ricettivo (Hotel S. Spirito).



Fig. 5 - Affreschi ricollocati: *Cristo, angeli con simboli della passione, storie della vita di S. Agostino*, lesene e fregio.

Si sta ancora lavorando per restituire un'attribuzione plausibile agli affreschi. Per l'apparato pittorico del salone la critica propose una datazione intorno al 1521, già accolta dalle fonti bibliografiche che ne attribuirono inverosimilmente l'esecuzione a Lorenzo Lotto (Pasta, Locatelli, Pasini). Nel 1953 Boschetto li espunse dal catalogo del Lotto riferendoli ad un artista locale influenzato dal maestro veneto. Tale lettura venne confermata da Francesco Rossi che indicò quali autori Giuseppe Belli o Francesco Terzi, mentre nel 2007 si ipotizzò l'intervento di Jacopino de' Scipioni, la cui bottega appare molto attiva per le committenze monastiche di quegli anni. Lo slittamento della datazione intorno al 1530 sposterebbe i dipinti nella fase finale dell'attività del pittore (morto nel 1532) quando ormai aveva elaborato ed integrato anche la lezione veneta. Di quella che fu una fiorente produzione cittadina rimangono però oggi pochissime opere, fra cui l'ancona lignea dell'Immacolata Concezione conservata nella chiesa di Sant'Agata al Carmine e gli affreschi realizzati per Santa Maria delle Grazie con cui paiono potersi stabilire solo alcune connessioni stilistiche. Il rinvenimento dell'articolato fregio nella galleria nell'ex monastero di S. Spirito, datato 1526, ha consentito ulteriori proposte, ancora oggetto di studio.

Bibliografia

Il progetto di restauro, presentato in anteprima nella X° edizione di ReUSO nel 2022, è tutt'ora in attesa di essere pubblicato. È infatti in corso la redazione di un volume dedicato al recupero dell'edificio nella sua complessità a cura delle scriventi.
Una sommaria descrizione del ciclo ad affresco si trova in N. Gritti, *Il ciclo di affreschi dell'ex convento di Santo Spirito*, in F. Noris, N. Gritti (a cura di), *Ars et Caritas. La collezione d'arte degli Istituti Educativi di Bergamo*, Bolis ed., Bergamo 2007, pp. 121-138 (con bibliografia).

LE RAGIONI DEL PROGETTO (DI ARCHITETTURA) RITROVARE SANTA MARTA

THE REASONS FOR THE (ARCHITECTURAL) PROJECT. REDISCOVERING SANTA MARTA

Christian Campanella - Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: christian.campanella@polimi.it
Michela Tessoni - Studio CampanellaTessoni, Crema (Cr), Italia, e-mail: studio@campanellatessoniarchitetti.it

Abstract: “The buildings survive much longer than the purposes for which they were erected, the techniques by which they were built and the aesthetic canons that determined their appearance.
They undergo countless subtractions, addition, division and multiplication and soon form and function end up having little to do with each other.” In many cases, despite the change, their character remains unchanged and is perpetuated by confirming their identity over time. In other cases the character is lost, the change, the new function, prevail over the building, use it as a pretext for the new, as a noble support to the birth of the “new architecture”. [1]
This did not happen with the project developed for the former Church of Santa Marta in Vimercate (MB) (fig. 1).
A project that took its cue and form from the material and immaterial history of the building, from its forced and drastic changes, from what welcomes valuable and historically relevant.
The project returns the former Church to the city, certainly not rebuilding it, but in some way rethinking it through new signs able to renew its memory, through a careful project of conservation, fruition and enhancement.

Keywords: Built Heritage Project, Conservation of Existing Architecture, Preservation, Enhancement of the Built Heritage.

1. Introduzione

> “Gli edifici sopravvivono molto più a lungo degli scopi per i quali sono stati eretti, delle tecniche con cui sono stati costruiti e dei canoni estetici che ne hanno determinato l’aspetto. Subiscono innumerevoli sottrazioni, addizioni, divisioni e moltiplicazioni e presto forma e funzione finiscono per avere poco a che fare l’una con l’altra.” [2].

In molti casi, pur nel cambiamento, il loro ‘carattere’ resta immutato e si perpetua confermando nel tempo la loro identità. In altri casi il ‘carattere’ è perso, il cambiamento, la nuova funzione prevaricano l’edificio, lo impiegano a pretesto del nuovo, come supporto nobile alla nascita della ‘nuova architettura’.
Per non cadere in un banale (spesso invasivo) atto progettuale avulso dalla materia esistente e dal contesto che la accoglie, le scelte operative d’intervento su edifici da conservare e valorizzare, devono necessariamente prendere spunto dalla piena conoscenza del costruito, della sua morfologia, del suo carattere, delle coerenti od incoerenti trasformazioni subite negli anni.
L’attenta lettura, l’osservazione, la piena comprensione dell’oggetto indagato producono informazioni e dati indispensabili per essere impiegati quali indicatori utili per la tutela e la conservazione del manufatto, per la sua trasmissibilità nel tempo, per la sua funzionalità.
L’uso, la funzione sono, nel contemporaneo, non solo strettamente legati alla fruizione in sicurezza, al

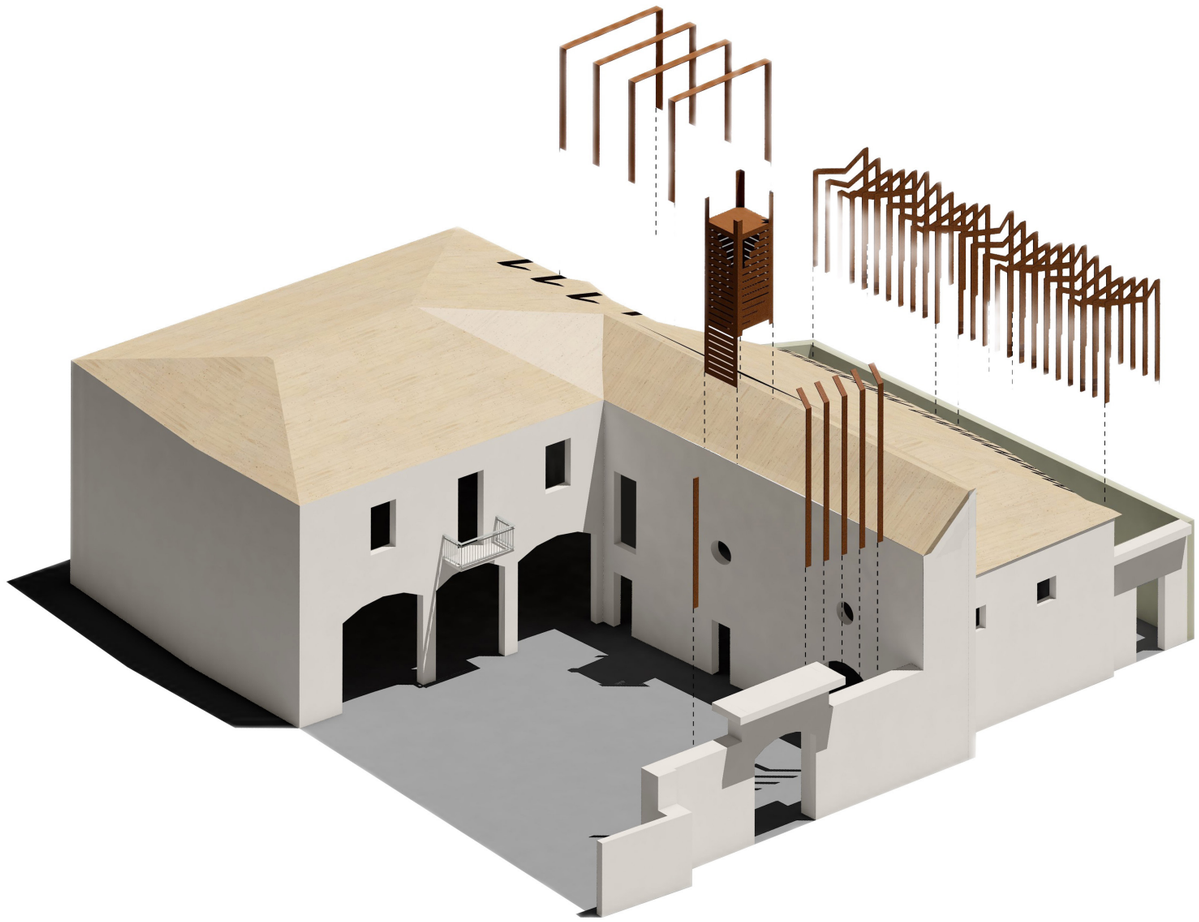


Fig. 1 - Render degli inserimenti architettonici per il nuovo centro culturale realizzato presso l’edificio della ex chiesa di Santa Marta a Vimercate (MB) (a sinistra).

comfort abitativo, al contenimento ed all'efficienza energetica, ma anche e soprattutto, al movimento, alla percorribilità degli spazi e tra gli spazi, dovendo garantire mobilità in sicurezza ed accessibilità a qualsiasi tipo di fruitore.
Ma ciò non avviene a qualsiasi costo, ma prendendo forza e spunto dai suggerimenti dell'edificio, dai gradi di libertà e movimento che ci concede, dal livello di confidenza che si è stati capaci di ottenere, solo dopo aver sviluppato un virtuoso percorso fondato sull'ascolto, sull'osservazione e sulla piena lettura del complesso palinsesto dell'oggetto di attenzione.
Possedere le armi della traduzione è una irrinunciabile necessità per un architetto che si occupa di progettazione per il patrimonio costruito. Lo sforzo dell'interrogazione "è un cantiere sempre aperto, sempre provvisorio, sempre possibile di prospettive prima non viste" [3], nel tentativo di colmare i silenzi del testo, sviluppando conoscenza e comprensione, dando vita all'intuizione progettuale coltivata tra le pieghe della materia.

2. Progettare il costruito

La vita di un organismo architettonico, a qualsiasi categoria esso appartenga, è ormai per tutti strettamente legata alla sua buona conservazione fisica. Non è altrettanto chiaro il fatto che quella stessa architettura spesso viva innescando un processo crescente di perdita d'identità, proprio in ragione della sua funzionalità.
L'edilizia e l'architettura esistono perché utilizzate da persone che nei secoli sono state in grado di progettarle, assicurando loro un comfort abitativo commisurato alle tecnologie del tempo, al ceto sociale, alle specifiche esigenze d'uso. Continuano a vivere se mantenute in funzione, pur subendo modifiche e trasformazioni anche radicali.
"Esistono dei grandi palazzi o dei complessi edilizi, o degli aggregati che costituiscono dei veri pezzi di città e la cui funzione è difficilmente quella originaria (…). Quando si visita un monumento di questo tipo si resta (…) colpiti dalla pluralità di funzioni che può contenere e come queste funzioni siano per così dire del tutto indipendenti dalla sua forma" [4]. La flessibilità e l'adattabilità dimostrata da tanti edifici del passato nell'accoglimento di nuovi usi ed attività funzionali non è però scontata, né tantomeno spontanea.
Ecco perché il progetto di architettura per il costruito è operazione vasta e complessa, non imbrigliabile nelle sole indefinibili maglie del restauro architettonico sempre bisognoso di puntualizzazioni, spiegazioni ed aggettivazioni[1]. Progettare il costruito significa andare ben oltre la sola conservazione di un manufatto architettonico in modo da garantirne la vita per mezzo d'un utilizzo compatibile a patto di non snaturarne il 'carattere'[2] ed innalzarne, di volta in volta, il valore d'uso. È quel carattere unico e specifico che dobbiamo essere in grado di identificare che rende ogni edificio unico e non riproducibile. "L'arte di caratterizzare ogni edificio, vale a dire di rendere sensibili colle forme materiali e di far comprendere le qualità e proprietà inerenti alla sua destinazione, è forse tra tutti i segreti dell'architettura il più prezioso a possedersi e, nel tempo stesso, il meno facile ad essere indovinato" [5]. La ricerca del carattere può esclusivamente avvenire tramite la lettura dell'edificio, dei segni che si porta impressi come tracce della sua identità (materiale ed immateriale), una lettura che ci permette di rendere palese il progetto a suo tempo pensato e voluto, la vocazione assunta anche ed attraverso modificazioni e trasformazioni. La caratterizzazione è quell'arte che è stata in grado di imprimere a ciascun edificio una maniera di essere talmente adattata alla sua natura o alla sua destinazione, che vi si possa rilevare, a tratti ben pronunciati, e ciò che è, e ciò che non può essere. È anche una sorta di marchio indelebile (quasi un carattere tipografico stampato con inchiostro simpatico) impresso dal carattere essenziale della cultura che lo ha prodotto negli aspetti fisici di un edificio, La comprensione di questa identità caratteriale la si può assumere solo instaurando un rapporto virtuoso con l'edificio recependo suggerimenti, indicazioni, soluzioni dalla sua

1 "Oggi si pensa che il restauro non deve essere solamente arte, né solamente scienza, ma l'una e l'altra cosa assieme, per le quali occorre un grande senso di equilibrio, di cultura, di amore. Per restauro non si intenderà più né ricomposizione stilistica, né ricostruzione storica, ma conservazione, sistemazione, avvaloramento dell'edificio" [6]. Concetti già da allora molto vicini ai dettami dell'art. 1 del Dlgs 42/2004 che forniscono un chiaro indirizzo al progetto di intervento per il costruito (patrimonio culturale) dovendone garantire la conservazione, la fruizione e la valorizzazione.
2 Tale parola "deriva dal greco χαρασσειν (incidere, imprimere) e significa in senso proprio una marca, un segno distintivo di un oggetto qualunque" [5].

consistenza fisica e culturale, dalla sua storia, dai suoi stilemi distributivi e spaziali. Il carattere di un'architettura esistente è strettamente legato alla sua vocazione, alla sua forza espressiva e compositiva, al suo valore di memoria, alla capacità di aver fissato nel tempo un ruolo fondativo nella vita delle persone, di un quartiere, di una città, sino a svolgere un ruolo identitario a volte irrinunciabile, spesso anche in assenza di qualità architettonica.
Bisogna così essere in grado di sviluppare un'azione ermeneutica di grande respiro fondata sulla conoscenza, sull'ascolto e sulla lettura, sul dialogo continuo con la materia, con l'architettura, con il luogo che la contiene e con il quale continua ad instaurare un rapporto che può divenire instancabile, garantendone un uso compatibile, in assonanza ed in continuità.
Insomma, calandosi consapevolmente nella storia, nelle storie, lette con gli occhi della contemporaneità, ma vissute e comprese nel loro tempo con la finalità di conservare, fruire e valorizzare ciò che il tempo ci ha restituito e che noi stessi restituiremo al tempo (fig. 3). E questo lo si può fare solo dando il via ad un processo consapevole fondato sulla conoscenza, sganciato da un ormai superato concetto attributivo e classificatorio (ne danno ben conto le aggettivazioni appiccicate al Restauro di cui sopra [7], che imbrigliano il progetto e lo indirizzano ancor prima di averlo sviluppato.
Nella fase importante e delicata di restituzione dell'opera alla funzione i dati acquisiti forniranno la soluzione, sveleranno l'essenza dell'edificio, diverranno indicatori utili per la tutela e la conservazione del manufatto, per garantire la sua trasmissibilità nel tempo, per definirne corretta funzionalità.
Nella maggior parte dei casi questo atto preliminare di lettura non avviene, poiché il fine dell'intervento risulta esclusivamente l'immissione della nuova funzione decisa a priori e non, al contrario, la conservazione e perpetuazione dell'edificio, il quale (per non subire alterazioni, aggiunte improprie), postulerebbe un uso calibrato e compatibile, definito a posteriori, vale a dire dopo l'attento studio delle sue vocazioni.
Spazi distributivi, volumi, materiali, elementi costruttivi non possono passare in secondo ordine, rappresentando essi stessi, nel loro complessivo, l'edificio. Identificarli e ri-conoscerli, vuol dire accreditarli per un uso compatibile, cercando di sfruttarne appieno qualità e caratteri, indicatori privilegiati dell'uso o della nuova funzione.

3. Le ragioni del progetto di Via Santa Marta 20

Il progetto di conservazione e funzionalizzazione realizzato per l'edificio di via Santa Marta a Vimercate è il frutto di un concorso a invito voluto dalla Parrocchia di Santo Stefano nel 2017, con l'intento di restituire funzione e vita al piccolo complesso quale nuovo centro di aggregazione culturale, esposizione di oggetti e paramenti sacri, valorizzazione e divulgazione del materiale storico conservato presso l'archivio Plebano. Il progetto redatto dallo Studio Campanella Tessoni di Crema prende il via nel 2019 corroborato dal contributo interdisciplinare di strutturisti ed impiantisti.

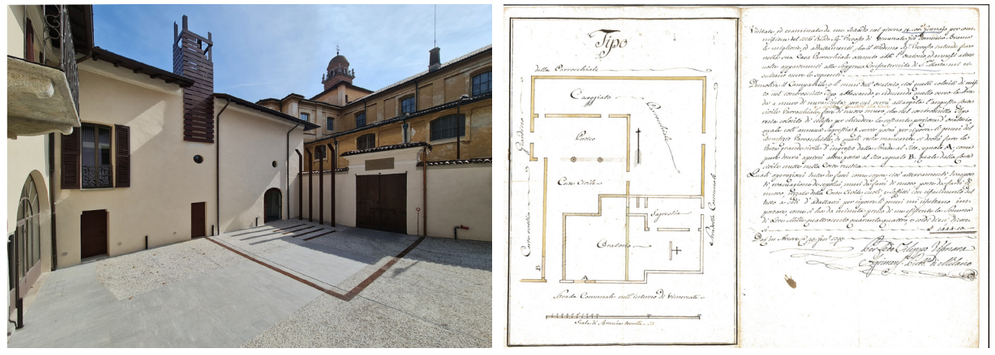


Fig. 2-3 - A sinistra, il nuovo centro culturale realizzato presso l'edificio della ex chiesa di Santa Marta a Vimercate (MB), la corte interna. A destra, l'antica chiesa di Santa Marta ha subito nei secoli diverse importanti trasformazioni perdendo la sua funzione primaria verso la fine del 1700. Il documento depositato presso l'archivio parrocchiale è datato 1790, evidenzia l'antico sedime della chiesa e descrive le operazioni di demolizione e nuova costruzione. Le modificazioni, il cambiamento, sono diventati il motore del progetto, distributivo e funzionale, per i nuovi luoghi museali.

L'edificio ha subito nei secoli diverse importanti trasformazioni perdendo la sua funzione primaria verso la fine del 1700, una volta demolita l'antica chiesa di Santa Marta. La trasformazione, il cambiamento sono diventati il motore del progetto distributivo e funzionale per i nuovi luoghi di Santa Marta.
Così la vecchia planimetria della fine del 1700 ha suggerito nuovi segni, l'archivio e la ricchezza dei suoi contenuti (paramenti ed oggetti sacri, spartiti musicali di musica sacra di autori vimercatesi), i nuovi contenuti funzionali. Il progetto ha in questo modo perseguito l'intento di conservare e rispettare il più possibile non solo la consistenza fisico-materica del manufatto, ma anche l'essenza della sua conformazione architettonica, distributiva e spaziale, così come ci sono pervenute in seguito alle modifiche subite nel tempo, pur non rinunciando alla volontà di fornire un valore aggiunto all'edificio dovendone variare (secondo le indicazioni di concorso), le modalità d'ingresso e di distribuzione fruitiva.
La conferma di funzioni già in essere e la richiesta di inserire nuove sale espositive ha spinto il progetto nella ricerca di nuove soluzioni per garantire indipendenza di accesso, ma anche per ritrovare idealmente l'antico corpo della chiesa di Santa Marta, oggi nascosta tra le pieghe delle trasformazioni.
Non è ovviamente la ricostruzione di un luogo ormai perduto, ma la volontà di riportarlo alla memoria con semplici interventi in aggiunta, la voglia e la volontà di restituire alla città, ai parrocchiani, ai futuri fruitori quello che sarà un luogo di servizio, di attività culturale e museale, ricco di innovazione, ma anche di recupero di un testo scomparso che possiamo ritrovare solo attraverso, i segni, gli oggetti, la loro visione, la loro lettura, l'ascolto. Storia quindi, cultura, arte, musica e architettura sono i temi che si ritroveranno nella nuova canonica di Santa Marta.
Il progetto ha l'ambizione di dare un senso alla storia come atto prioritario, una storia in permanente evoluzione nel tentativo, come raccontava Rogers alla presentazione del corso di Storia dell'Architettura Moderna, Politecnico di Milano, A.A. 1964/1965, di stabilire "una relazione nel tempo fra il momento presente e i momenti che l'hanno preceduto. (…). Conservare o costruire sono momenti di un medesimo atto di coscienza, poiché l'uno e l'altro sono sottoposti ad un medesimo metodo, conservare non ha senso se non è inteso nel significato di attualizzazione del passato e costruire non ha senso se non è inteso come continuazione del processo storico: si tratta di chiarire in noi il senso della storia" [8].
Le ragioni del progetto affondano così negli eventi del passato cercando di restituir loro senso compiuto, ritrovando idealmente quanto perduto e dimenticato in una ri-narrazione strettamente legata al carattere del luogo, alla sua conformazione, ai segni che si porta incisi sui muri. (fig. 4, 5, 6). L'obiettivo si fonda su un approccio radicalmente conservativo dotato però di una vocazione fruitiva che ostinatamente si è voluta ritrovare quanto e più di un tempo, tramite e per mezzo della nuova progettazione (fig. 7, 8).
La distribuzione funzionale segue ovviamente le direttive della committenza prende però forma e sostanza per mezzo di piccoli e calibrati interventi in aggiunta che si muovono su un filo conduttore che li accomuna per il materiale prescelto utile a sottolineare l'intervento della nuova architettura che si inserisce nell'edificio in punta di matita (fig. 9, 10).

4. L'intervento

La soluzione progettuale ha rispettato integralmente la distribuzione degli spazi e la loro conformazione, limitando al minimo gli interventi di demolizione e costruzione che si sono quasi esclusivamente circoscritti alla creazione del nuovo ascensore e dei nuovi servizi igienici, necessari per garantire una fruizione più ampia dell'intero complesso.
Dopo aver effettuato tutte le lavorazioni dedicate alla mitigazione della risalita capillare, varie e puntuali opere di miglioramento strutturale, la realizzazione degli impianti elettrici e meccanici (mai eseguiti in



Fig. 4-5-6 - Il pesante degrado in cui versavano i rivestimenti esterni, ma anche interni dell'edificio realizzati a più riprese ed in buona parte in malta cementizia.



Fig. 7-8 - A sinistra, la nuova distribuzione funzionale. La presenza di pavimenti in battuto di cemento ed in piastrelle in gres nella maggior parte dei vani interessati dall'intervento, ha facilitato la realizzazione dei vespai areati, la distribuzione impiantistica, la progettazione dedicata dei nuovi pavimenti esterni ed interni. A destra, lo studio dei percorsi, delle nuove funzioni, dei nuovi segni dedicati alla memoria di Santa Marta, alla valorizzazione del nuovo ingresso costretto in un vicolo lungo e stretto.



Fig. 9-10 - A destra, la corte interna con le nuove pavimentazioni in pietra sinterizzata e calcestruzzo architettonico. A sinistra, nella pavimentazione ritroviamo l'antico sedime di Santa Marta segnato da una lamiera in fesso ossidato. Il nuovo campanile, un "non finito" a segnare memoria e atemporalità.

sottotraccia: fig. 31, 32, 33), ci si è dedicati alle opere legate alla fruizione degli spazi ed alle opere di finitura (fig. 11, 12, 13).
Per garantire piena accessibilità al piano superiore (sede dell'archivio), si è inserito un nuovo ascensore, posizionato tra due murature esistenti evitando rotture e demolizioni. Era questo il vano che accoglieva anche la piccola torre campanaria che il progetto ripropone e reinterpreta in chiave contemporanea, divenendo il reale punto di richiamo di una memoria storica perduta.
Si ritrova Santa Marta anche nel cortile del complesso tramite un semplice segno in ferro ossidato inserito nella nuova pavimentazione (a ricordare l'attacco a terra della chiesa) e la creazione di montanti, sempre in ferro ossidato, a riproporre in alzato la muratura abbattuta. Ancora, internamente, si è liberato l'arco trionfale dalla chiusura in legno e dalla scaletta che conduceva all'impalcato, oggi rimosso, che





Fig. 11-12-13 - Il soffitto del locale di ingresso conservato e consolidato all'intradosso inserendo tubolari rettangolari in acciaio accoppiati alle travi esistenti. Sopra, i nuovi pavimenti in seminato cementizio.

spezzava in due l'abside della chiesa (fig. 15). Altri interventi hanno riguardato la realizzazione di una nuova scala di collegamento tra il piano primo ed un interpiano di risulta, la nuova passerella di collegamento tra lo sbarco dell'ascensore ed i locali dell'archivio al piano primo (fig. 18, 19, 20), la realizzazione di nuovi serramenti, in parte di legno ed in parte in ferro ossidato (fig. 26, 27, 28), la messa in opera di una pensilina in ferro ossidato e vetro a protezione dell'accesso al museo e, non ultimi, i portali del vicolo di ingresso. I portali, sempre in ferro ossidato con il loro andamento ondivago accompagnano il visitatore dall'ingresso principale di Via Santa Marta 20 sino alla pensilina coperta (fig. 23, 24, 25, 34) Delicate le operazioni che hanno riguardato i lacerti di affreschi ritrovati in facciata sul fronte di via Santa Marta (fig. 16, 17), così pure quelli dedicati alla conservazione del soffitto ligneo della ex sacrestia (fig. 21, 22) e di quello decorato nel vano absidale (fig. 14), ma anche quegli interventi che si sono dedicati alla conservazione degli intonaci ed esterni dell'edificio (i rifacimenti hanno essenzialmente riguardato solo porzioni mancanti o pesantemente degradate in quanto realizzate con malte cementizie).




Fig. 14-15 - La Sala San Martini. È la parte residua dell'antica Santa Marta liberata dalla tamponatura dell'arco trionfale (realizzata in legno) e del solaio del quale si sono voluti conservare i principali elementi strutturali e la traccia muraria perimetrale.




Fig. 16-17 - Delicata l'operazione sui lacerti di affreschi recuperati con pazienza evitando integrazioni e rifacimenti, lavorando sui fondi neutri e per mezzo di leggere riequilibrature cromatiche.



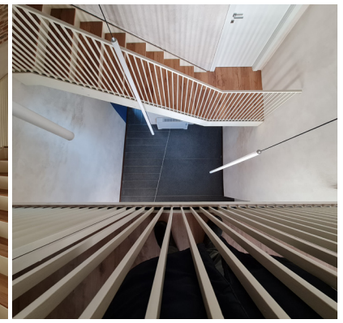
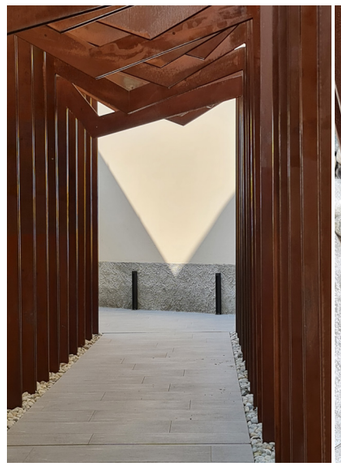


Fig. 18-19-20 - Nuova scala di collegamento tra piano intermedio e primo; nuova passerella tra vano ascensore e piano primo. (realizzata in legno) e del solaio del quale si sono voluti conservare i principali elementi strutturali e la traccia muraria perimetrale.




Fig. 21-22 - Il locale della ex sacrestia. Il soffitto ligneo è stato integralmente conservato, così pure buona parte degli intonaci in malta di calce idraulica. La pavimentazione in cotto, ormai priva di sottofondo e scarsamente allettata è stata rimossa e ricollocata una volta realizzato il vespaio areato.



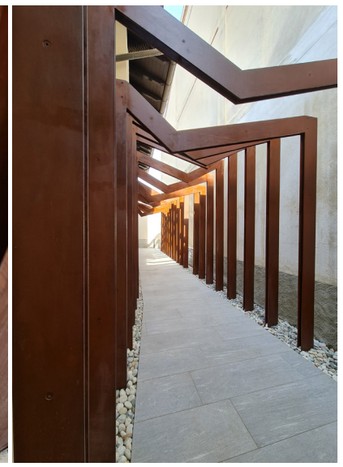


Fig. 23-24-25 - I portali che segnano il nuovo ingresso al centro culturale accompagnando il visitatore lungo uno stretto e buio vicolo che riprende vita a e nuova forma anche per tramite di una puntuale illuminazione a led posizionata tra un portale e l'altro.



Fig. 26-27-28 - I nuovi serramenti in ferro ossidato e passivato, materiale che ricorre, definisce e segna i nuovi inserimenti architettonici: i portali del vicolo, il campanile, la pensilina del cortiletto, il sedime a terra della chiesa perduta, i montanti della corte, gli zoccolini interni.

5. Il nuovo centro culturale

Il Nuovo centro di aggregazione culturale Santa Marta, nasce con l'intento di aumentare la visibilità e la frequentazione dell'archivio Plebano, ma anche per poter finalmente mettere in mostra oggetti e dipinti sacri oggi non visibili al pubblico (fig. 29, 30).
Recupera inoltre antiche memorie musicali del passato vimercatese. Depositate in archivio sono infatti presenti ben 700 composizioni di musica sacra di autori milanesi della seconda metà del 1700 e del primo quarto del 1800. Tra i tanti il vimercatese Giovan Battista Beluschi, amante del ricco organico orchestrale e Giovan Battista Sammartini compositore di opere per le chiese di Vimercate. A questi due maestri si dedicano le due sale del museo che a loro volta verranno allestite per la musica (l'antica sacrestia) e per i paramenti, gli oggetti e dipinti sacri (l'abside della vecchia chiesa) attualmente in deposito presso l'archivio. Il progetto di allestimento si è concluso in attesa di reperire i fondi necessari per poter rendere i locali completamente accessibili al pubblico, esporre il prezioso materiale disponibile, viaggiare nell'architettura religiosa di Vimercate, ripercorrere la storia di santa Marta, immergersi ed interagire con la musica sacra e contemporanea, scoprire antichi strumenti, scritture, immagini.

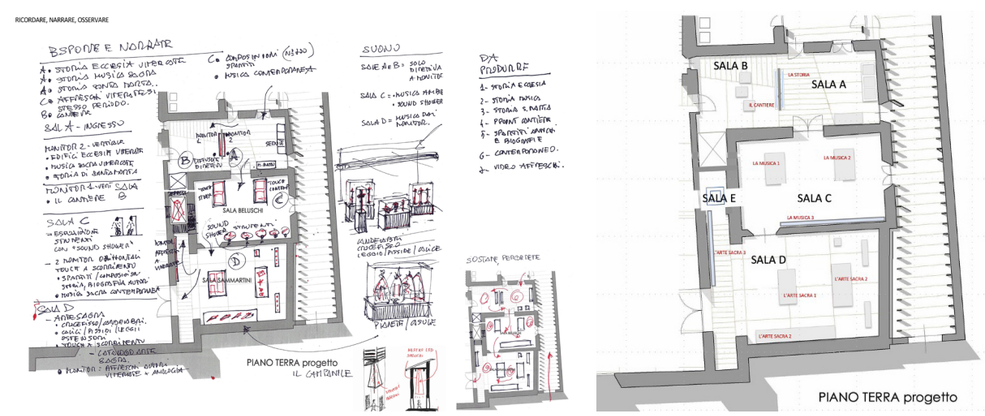


Fig. 29-30 - La nuova organizzazione museale. Sacrestia e presbiterio si dedicano ai compositori ottocenteschi di musica sacra Beluschi e Sanmartini, accogliendo spazi attrezzati dedicati ai racconti legati a musica e arte, passato e futuro, alla "Ecclesia in urbe", a Vimercate. Ascolto, narrazione, esposizione, interazione gli obbiettivi da mettere in atto per il coinvolgimento del visitatore.



Fig. 31-32-33 - Tutta l'impiantistica ha sfruttato i punti di movimento concessi dall'edificio quali il sottotetto, i vespai areati, gli spazi di risulta. La distribuzione delle prese di forza avviene per mezzo di zoccolini perimetrali attrezzati. Accensioni ed impianto anti incendio restano completamente a vista.



Fig. 34 - Particolare portali in ferro ossidato.

6. Conclusioni

"Ogni modifica è una rinarrazione dell'edificio per come è in un determinato momento e, una volta portati a termine i cambiamenti, essi diventano l'edificio esistente per la prossima rinarrazione. In questo modo la vita dell'edificio viene perpetuata e al contempo trasformata dall'atto iterato della modificazione e del riutilizzo." [2]. Questa rinarrazione fonda però le sue radici sempre e comunque su architetture complesse, fatte di materia, di luci ed ombre, dense di tracce e di significati a volte incomprensibili.
Questo è uno dei motivi per cui un progetto di architettura dedicato all'esistente non può lavorare sottraendo materia, ma eventualmente aggiungendone, non cancellando, modificando, replicando segni, tratti, luoghi, ma interpretandoli, comprendendoli, traducendoli per scriverne di nuovi in chiave contemporanea, per dare continuità alla storia senza privilegi di sorta, evitando di attribuire valore ad un manufatto

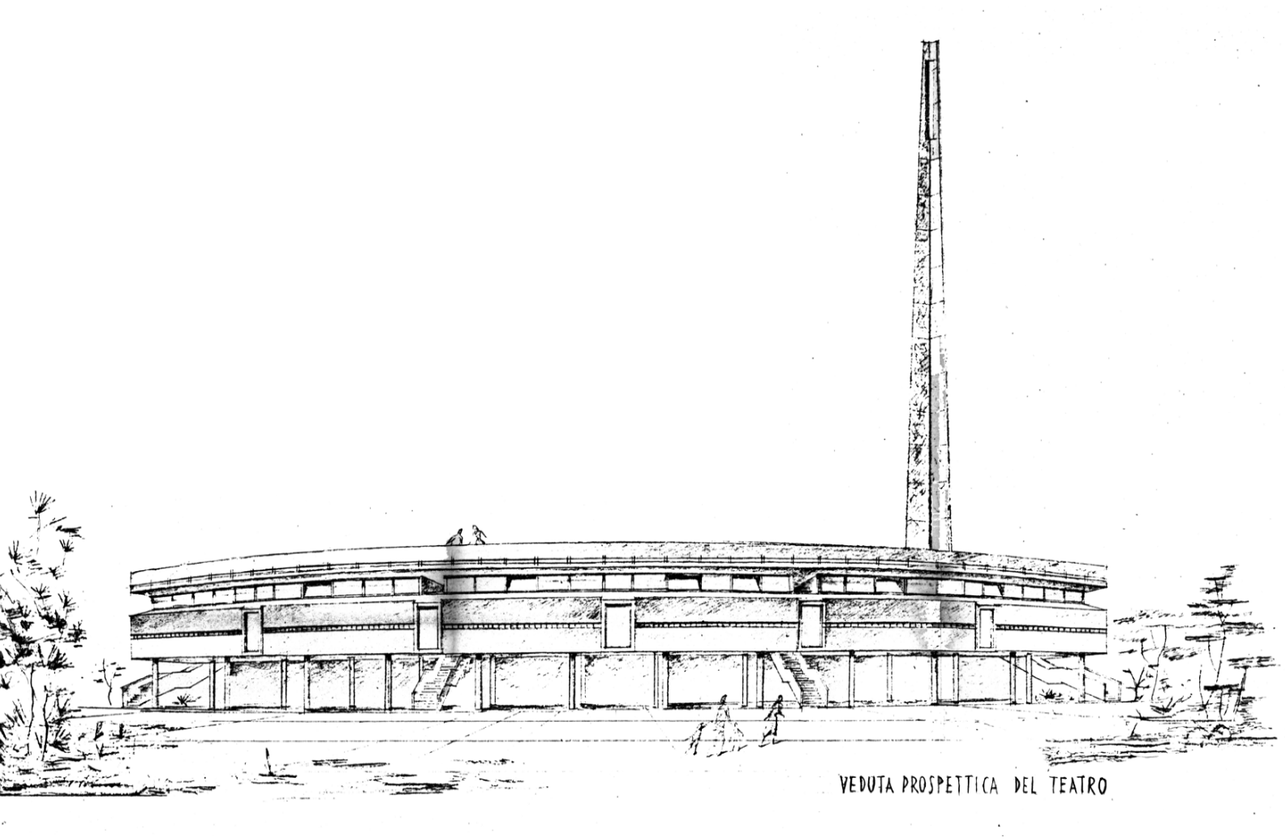
architettonico, ma piuttosto merito. È un atto dovuto alla storia, al patrimonio costruito che ci è stato consegnato tra le mani e del quale ci dobbiamo occupare con pazienza, studio, competenza e cura. Non senza sviluppare una spiccata capacità interattiva legata al continuo confronto con l'edificio, alla ricerca (per dirla con Marco Dezzi Bardeschi) di "quell'hic et nunc che caratterizza e distingue in modo specifico quella e non altra fabbrica: perduto e compromesso il quale è perduto e compromesso tutto il resto, il valore di testimonianza e la stessa credibilità dell'oggetto."
L'intervento per Santa Marta condensa ed assorbe compiutamente l'approccio teoretico che affonda le sue radici nei fertili terreni della storia e della conoscenza, sviluppando un racconto che recepisce, senza inganni, i suggerimenti che ci trasmettono la materia ed i segni che si porta appresso. Tutto questo, cercando di ri-scoprire, di ri-narrare ciò che il tempo in parte ha modificato, preservando comunque il ricordo del cambiamento, recuperando un rapporto critico, ma fecondo con la storia, riscoprendo i valori identitari dei luoghi e della memoria collettiva.
Ricercando e definendo le ragioni del progetto di architettura per il costruito.

Bibliografia

[1] Hollins E. The Secret Lives Of Buildings, Granta Books, London 2010.
[2] Hollins E. La vita segreta degli edifici, Salani editore, Milano 2011.
[3] Canfora L. Chi non traduce rinuncia a pensare, Corriere della Sera, 10 novembre 2013.
[4] Rossi A. L'architettura della città, Marsilio, Padova 1970.
[5] Quatermere de Quincy A.C. "Carattere" Dizionario storico di Architettura, F.lli Negretti, Mantova 1842.
[6] Annoni A. Scienza ed arte del restauro architettonico: idee ed esempi, Framar, MILANO 1946.
[7] Campanella C. Il restauro e le sue aggettivazioni, in atti convegno SIRA «Ricerca Restauro» Roma 26-27 settembre 2016, Edizioni Quasar, Roma 2017.
[8] Rogers E.N. Verifica culturale dell'azione urbanistica, intervento al VI convegno nazionale di urbanistica in Lucca, 9-11 novembre 1957, pubblicato in E.N. Rogers, Esperienza dell'architettura, Einaudi, Torino 1958, p. 318.

Bibliografia di riferimento

- AA.VV. 1996: AA.VV., Conservazione/restauro/riuso, in «Casabella», 1996, 636.
- Bollack, A. Old buildings, new forms. New directions in architectural transformation, The Monicelli Press, New York 2013.
- Boriani M. (a cura di), Progettare per il costruito, Città Studi, Milano 2008.
- Buzzanca G. Come è possibile, attraverso Wikipedia, conservare la memoria del restauro ed implementare la conoscenza, in «OPD Restauro», 2015, 27, pp. 160-173.
- Carbonara G. Architetture d'oggi e restauro. Un confronto nuovo-antico, Utet, Torino 2011.
- Contorni C. Erre come restauro, terminologia degli interventi sul patrimonio costruito, Alinea, Firenze 1993.
- De Vita M. Architettura nel tempo, dialoghi della materia nel restauro, Firenze University press, Firenze 2015.
- Dezzi Bardeschi M. Restauro punto e da capo, Franco Angeli, Milano 1991.
- Dezzi Bardeschi M. Del restauro secondo la nuova Casabella, in «'Ananke», 1996, 14, pp. 2-3.
- Ferrario L. (a cura di), Costruire nel costruito, edizioni Kappa, Roma 1983.
- Grassi L. voce Restauro in Dizionario Enciclopedico Unedi, vol XII, Scode, Milano 1980.
- Grecchi M. Malighetti L. Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici, Maggioli, Santarcangelo di Romagna 2008.
- Gurrieri F. Restauro e Conservazione, Polistampa, Firenze 1992.
- Magnago V. Per un progetto della conservazione, in «Domus», 1995, 769.
- Masiero R. Nel definire il restauro, in Torsello 2005, pp. 149-159.
- Occelli C. La metafora e il progetto di restauro, in La parola e la cosa, doppi sguardi sul progetto di restauro, Altralinea, Firenze 2023.
- Purini F. Per un tempo unitario, in «Rassegna di Architettura e urbanistica», 2015, 145.
- Robert P. Ristrutturazioni. Nuovi usi per vecchi edifici, Tecniche nuove, Milano 1990.
- Rogers E.N. Presentazione del corso di Storia dell'Architettura Moderna, Politecnico di Milano, A.A. 1964/1965.
- Scherlenga A. Vassallo E. Schellino F. (a cura di), Antico e nuovo. Architetture e architettura, atti del convegno (Venezia, 31 marzo - 3 aprile 2004), il Poligrafo, Padova 2007.
- Torsello B.P. (a cura di), Che cos'è il restauro? Nove studiosi a confronto, Marsilio, Venezia 2005.
- Tafuri M. Storia, conservazione, restauro, in «Casabella», 1991, 580.
- Varagnoli C. Antichi edifici, nuovi progetti. Realizzazioni e posizioni teoriche dagli anni novanta ad oggi, in Scherlenga et al. 2007, pp. 841-860.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA ROVINA DEL MODERNO. ALCUNE RIFLESSIONI SUL MONUMENTO DI GABRIELE D'ANNUNZIO

THE MODERN RUIN. SOME REFLECTIONS ABOUT THE MONUMENT GABRIELE D'ANNUNZIO

Clara Verazzo - Department of Architecture, University of Chieti-Pescara, Pescara, Italy, e-mail: clara.verazzo@unich.it

Abstract: It is difficult to accept the reduction to ruins and the abandonment of the artworks considered cornerstones of 20th-century architecture. The transformations, additions or subtractions of various types that have disfigured, but not annihilated, the traditional architectural heritage of Italian cities, as well as European ones, are poorly combined with the absoluteness of the modern creative gesture, which does not accept the passing of time. The risk is to consider the life cycle of the works still open and therefore susceptible to modifications and transformations deemed acceptable, such as in the case of the theater-monument dedicated to Gabriele D'Annunzio in his hometown, which story seems to well summarize the issues related to the restoration of modern architecture.
This contribution reconstructs, on a philological basis, the long steps that led to the creation of the monument to D'Annunzio in the fifties: a very ambitious project that is still not fully completed today ending up being not recognized by citizens and institutions.

Keywords: Modern Architecture, Conservation, Restoration, Theater, Stele.

1. Introduction

The protection of monuments, born on the basis of the development of nineteenth-century historiography, has experienced recent profound changes, especially about the vast architectural production of the twentieth century, characterized by the use of new materials and construction techniques, a different conception of space and functions and the various role of decoration. The greatest difficulties are exacerbated by the abundance of photographic and documentary evidence that delivers twentieth-century architecture to an abstract level, incapable of accepting mutilated or decadent forms, which would undermine its artistic value.
Since its birth, modern architecture has shown an evident difficulty in aging, aiming for an eternal present, in which the signs left by time as well as the inevitable alterations introduced by man are not admissible [1]; [2]. It is rare to come across a contemporary work that knows how to coexist with the patina of time. The increasingly common practice of returning to the original appearance through restoration processes carries the risk of treating the works as if their life cycles are still open to acceptable changes and transformations. This tendency can overshadow the importance of authenticity, particularly regarding the materials used.
The various transformations, additions, and subtractions that have altered but not completely destroyed the traditional architectural heritage of Italian and European cities do not blend well with the nature of modern creative expression, which rejects elements like balconies, canopies, and terraces. These are modifications which, as in the case of the Besnus villa in Vaucresson designed by Le Corbusier for the art critic Georges Denoinville, also known by the pseudonym of Georges Besnus, simplify the explosive

Perspective view of the d'Annunzio theater, ©A.S.Pe. Teatro monumento "G. d'Annunzio", b. 4175 (on the left).

purity of the architectural volumes, elaborated by the Swiss master in close collaboration with the French painter Amédée Ozenfants. The severity and rigor of the purist geometric shapes are canceled by the insertion of a pitched roof and the sprouting of balconies and commercial premises, which reduce the structure to a banal suburban villa.
The poor adaptability to changed environmental and functional conditions highlights the greater fragility of 20th-century architecture. A fragility exacerbated by the same materials used in its creation that are less durable than one might think, especially if installed incorrectly. Consider, for example, the reliability of reinforced concrete which has long been questioned when poorly produced due to the scarcity of binders during casting. Therefore with consequent processes of carbonation and oxidation of the reinforcements, which frequently cause risks for the stability of the entire concrete. Issues such as abandonment and lack of maintenance should not be overlooked, which, in the case of the Modern Movement, become explosive.
It is challenging to accept the reduction to ruins and abandonment of structures regarded as cornerstones of Modern Architecture, along with the subsequent layering or mere deterioration of the materials. This is the case of the chapel of Notre-Dame du Haut in Ronchamp by Le Corbusier, built between 1950 and 1955. Its tapered, concave and convex walls, made of beaten stone, marked by irregular openings, coated with white gunite cement and the iconic dark roof have undergone a long restoration (2022-2024), which has brought the entire complex back to its original state.
With this methodological approach, many twentieth-century works have been restored without considering the passing of time, nor the value added by patina or aging. An attitude that leads to consider the treatment of modern architecture subject to a restoration detached from the principles codified by the Italian School for historical architecture, with the risk of treating it as organisms open to permissible alterations. This is the case of the theater-monument dedicated to Gabriele D'Annunzio in his hometown, whose story seems to well summarize the issues related to the restoration of modern architecture.

2. An initiative born "dead"

On December 15, 1955, on the initiative of the Municipal and Provincial administrations and the Provincial Tourism Board, the national competition notice for an open-air theater dedicated to Gabriele D'Annunzio was published, in compliance with Article 4, Law 647/43 [3]. The monument would have been located near the Pineta district, in the southern area of Pescara, facing the sea, which had been designed by the engineer Antonio Liberi as a large "seaside-climatic" district since the early 20th century [4]; [5]; [6], in the wake of the broader debate that animated Europe centered on the theme of "garden cities," hosting both private residences and places of leisure.
The notice included a general project for a commemorative theater, with a capacity of no less than three thousand seats and the recovery of the surrounding public green area, including parking spaces. The total estimated cost was about 250 million lire.
Among the thirty-two submitted projects, the Commission proclaimed project "G" by architects Mariano Pallottini, Antonio Cataldi Madonna and Filippo Marinucci as the winner, awarding it a prize of one million lire (fig. 1). The project "Adriatico Selvaggio,"by the groups of Maria Bompiani, Cecilia Varetti, and with the collaboration of Carlo Bompiani, was awarded the second prize of 500.000 lire, while the project "Le Pleiadi," by architect Robaldo Morozzo della Rocca with the advice of engineer Aldo Assereto, the third prize of 250.000 lire [7].
All the projects fully fitted into the spirit of the fifties, marked by the convergence between engineering and architecture, also thanks to the contributions in the field of structural research. The technical innovations allowed the designers to abandon linear geometries, preferring bent or wavy shapes, shells, slender cantilevered or suspended structures [8].
In this respect, the Pescara competition constituted an interesting intersection of technical experimentation and contemporary architectural languages even the winning project is the most predictable among the other ones. Perhaps by incorporating the ideas present in the outdoor scenes employed by D'Annunzio himself [9]; [10], it proposed, in fact, a quarter-circle cavea carved into the ground, with an elevated balcony on coupled frames, half-height accesses and services close to the embankment that closed the structure at the top. The theater was equipped with an orchestral pit and stage, without equipment, only providing for the use of mobile structures. The stepped cavea, oriented on the northwest-southeast axis,

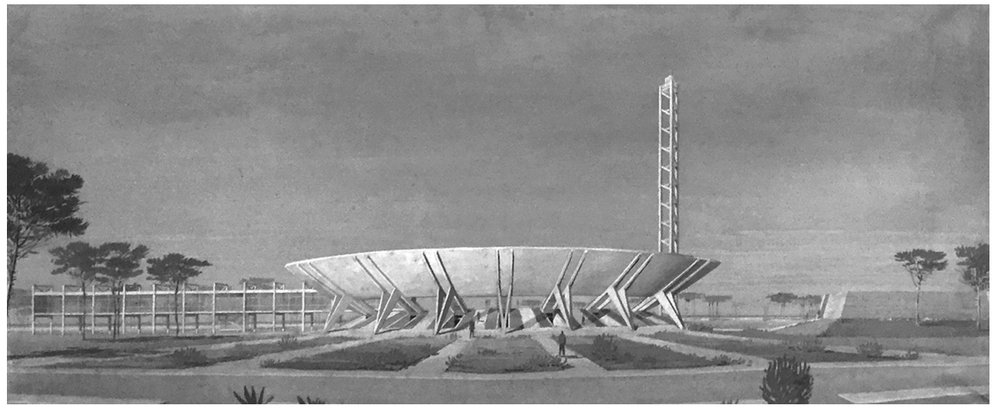


Fig. 1 - Perspective view of the origin winning project, drawing scale 1.100. Image: A.E.M.P., "G. d'Annunzio", Drawings, 1956.

overlooked the sea, as well as the adjoining cultural center. The system was completed by a panoramic tower in a reticular triangular structure located on the southern front of the theater and a fenced area for open-air celebrations, immersed in the public park and served by parking spaces.
In April 1963 started works entrusted to Vicentino Michetti's company which, in less than three months, built a part of the winning project, with a substantial series of changes. The size of the cavea was reduced to about 1,306 seats and the orientation was changed to face inland instead of towards the sea, due to the acoustic problems caused by the location that had been reported several times; the accessible tower was replaced by a less demanding stele, about 63 meters high. Both the stage and the dressing rooms were made of wood, as temporary and totally removable works. Despite the temporary nature of all the service spaces, the inaugural premiere of the theater season took place on 28 July 1963, on the occasion of D'Annunzio's birth centenary [11].
The most important element of the complex is certainly the stele, which is now a distinctive and symbolic city landmark. Inspired by monumental obelisks commemorating illustrious personalities, the stele replaces, as mentioned before, the triangular tower of the original winning project (fig. 2). Its construction pragmatically followed a simpler path. In fact, a reinforced concrete structure was built with a triangular star plant. It is about 63 meters high, closer to the type of an obelisk than to that of the tower proposed by Pallottini. The stele emulates previous and contemporary monumental models dedicated to illustrious personalities: an example is the one created in the Eur district in Rome by the sculptor Arturo Dazzi, from Carrara, to celebrate Marconi's exploits; it was commissioned in 1937 by Mussolini, but only completed in the fifties.
The Pescara stele owes its aesthetics to reinforced concrete, since it has a marked tapering that comes from three reinforced concrete "roots" that seem to protrude from the ground. It should not be ignored that the project involved the installation of a lighting system in the thin final opening –almost a needle eye– with a signal lamp with tricolor lights, adding the function of a lighthouse, albeit stylized and symbolic.
In elevation, the stele is tapered upwards to about 1/10 of the base section, with faces sculpted, or rather, engraved with abstract geometric motifs, symmetrically specular to the central axis. The management of the work is attributed to Vicentino Michetti, a builder and artist, especially after World War II, who appears in the documents during the execution phase [12]. However, it should be noted that the drawings of the stele, with their accentuated
The stele presents a triangular reticular structure with a conclusive panoramic point, 1.100 scale drawing. Image: A.E.M.P., "G. D'Annunzio", Drawings, 1956.
geometric character, constitute a unicum in Michetti's artistic production, centered on an altogether traditional figurativeness, that may have been joined by another author, not currently traceable. The figures are divided into panels that were to celebrate, according to the client's instructions, both the heroic life of the poet and the universality of his theatrical works but have a strongly abstract and symbolic nature.

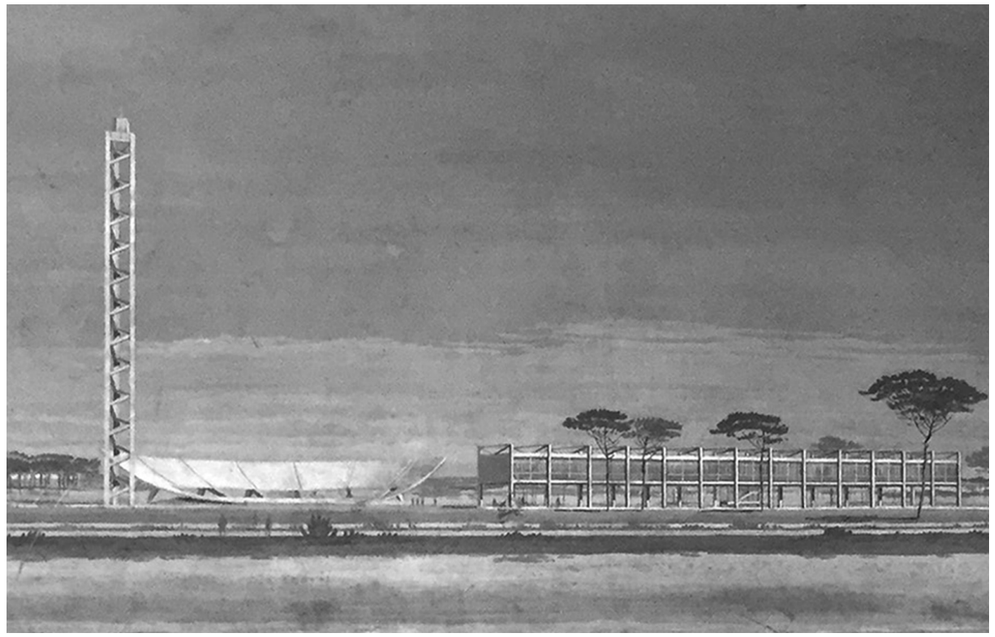


Fig. 2 - Perspective view of the origin winning project. The stele presents a triangular reticular structure with a conclusive panoramic point, 1.100 scale drawing. Image: A.E.M.P., “G. d’Annunzio”, Drawings, 1956.

The structure of the celebratory monument embodies the synthesis between form and function, between modernity and symbolic rhetoric. References to the work of Pierluigi Nervi appear, both in the general conception, which recalls the Maratona tower of the Florence stadium, and in the star-shaped plan: more original the basic triangular scheme and the accentuated tapering, which makes it an interesting work the contemporary scene. Since the first theater performances, with the succession of important companies and an increasingly large audience, there have been heated controversies regarding the choice of the site, exposed to strong winds and humidity. But the main accusation concerns the terrible acoustics, attributable not only to environmental problems, but above all to the shortcomings of the architectural project which, as had already been pointed out during the competition by the Maestro Giovacchino Forzano, did not allow a good sound perception. Undoubtedly, the free nature of the site contributed to the choice of the location for the theater structure, and its non-completion, both in height and width, could have been the origin of the persistent acoustic problems [13]. The controversy between the detractors and supporters of the intervention did not subside in the following years, but animated the national and local press which underlined the ineffectiveness of the entire operation [14]; [15]; [16]. The inadequate sonority together with the uncompleted auditorium, the covering shell, the stage and the dressin rooms has in fact concretized the failure of the overall project. The theater was to become a cultural complex open to the landscape of the Pinewood Reserve, the sea and the adjacent hills, placing itself at the southern end of the urban expansion, at that time in full activity. Perhaps due to its ambitious mission, with the creation of a public park of 10 000 square meters, including playground areas for children and an area for artistic events that could be used all year long, the completion of the project has represented, over the years, one of the problematic issues of the municipal administration, despite the numerous funding allocated and the multiple projects developed.

A turning point occurred in 1988 when Mariano Pallottini, now 78 years old, and the architect Antonio Vanni drew up a new project [17], thanks to a contribution of 3.800 million lire provided by the Abruzzo Region. The project envisaged the expansion of the auditorium, with the inclusion of 750 more seats than the existing ones, with accessibility guaranteed by four stairways on the seafront and two external ones placed on the sides of the pre-existing structure. Below the auditorium, three rooms were set up for

exhibitions and temporary exhibitions of about 170 square meters each, connected to each other in order to allow, in case of need, the creation of a single area. The main front was punctuated by a portico on the ground floor, with a small bar in the center, while the rear front housed the entrance to the storage areas, electrical substations, and restrooms.

The work plan also contemplated the architectural and functional arrangement of the stage, sideways partially closed with mobile panels and covered by a reticular tensile structure with a sliding polyester membrane. The existing proscenium was extended by about 2.50 meters, as was the stage platform (fig. 3).

The construction of an auditorium for cultural activities to be held throughout the year, with a capacity of about 800 seats, strongly requested by the institution, completed the new project. With a total area of about 650 square meters, plus 150 square meters of balcony, developed on three levels, with a ground floor porch, foyer and reception spaces on the first floor, the circular building becomes an element that clearly contrasts with the pre-existing structure, modifying its spatial and perceptive relationships (fig. 4).

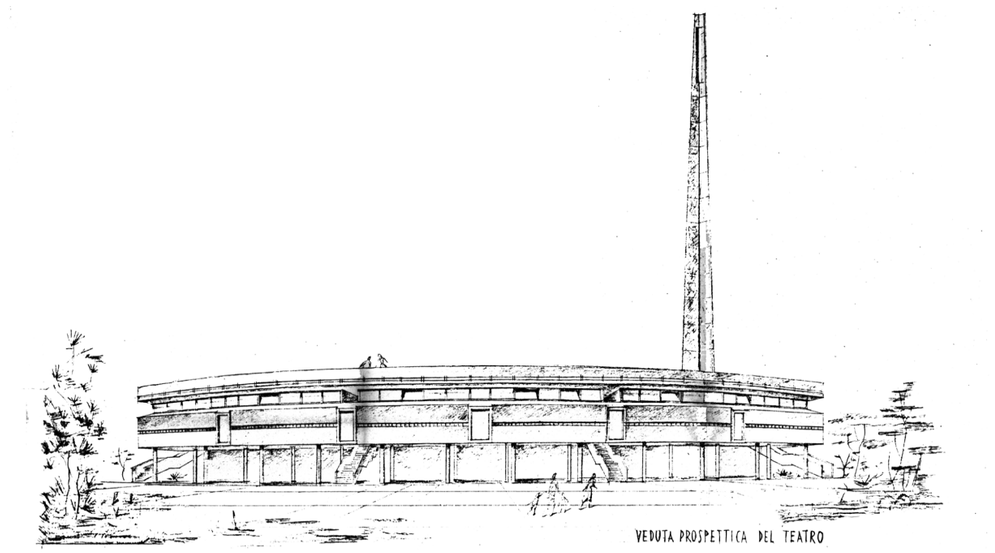


Fig. 3 - Perspective view of the d’Annunzio theater, drawing scale 1.100. Image: A.S.Pe. Teatro monumento “G. d’Annunzio”, b. 4175.

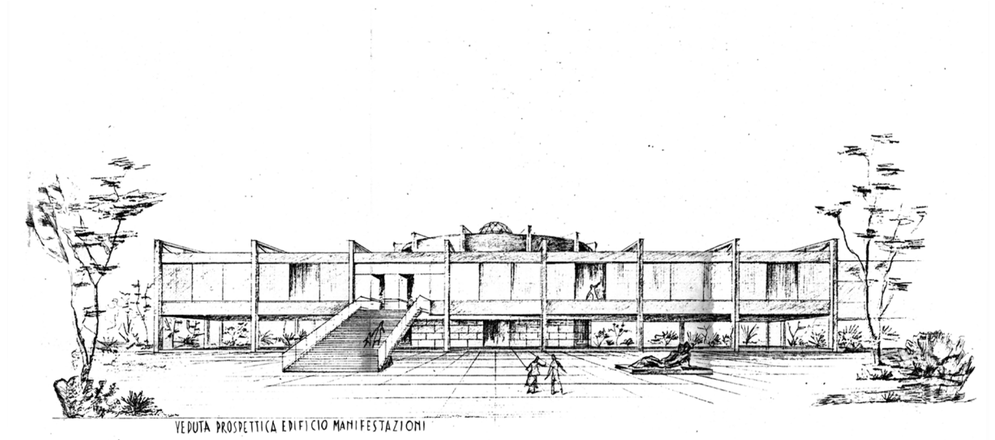


Fig. 4 - Perspective view of the Flaiano Auditorium, drawing scale 1.100. Image: A.S.Pe. Teatro monumento “G. d’Annunzio”, b. 4175.

The open-air theater complex has been marked, as we have seen, by tortuous events since its conception. The unity of the winning project of the 1950s was never fully realized, giving rise, instead, to a set of fragmentary and dissonant architectural elements, also concerning the surrounding landscape.
The state of incompleteness is also at the origin of growing degradation phenomena evident already in the seventies, a few years after the first construction.
Even today, several problems emerge from the functional and structural analysis of the monumental complex. As reported by Maestro Forzano during the competition, the winning project, while presenting a semicircular shape borrowed from the Greek-Roman theaters, does not ensure satisfactory conditions of either visibility or, above all, good acoustics; on the contrary, they generate phenomena of dispersion and reflection of sound that prevent the actors' voices to reach clear and distinct up to the most distant positions.
The very low position of the stage does not allow the sound to be reflected several times between the stage and the seats, and the reduced inclination of the reinforced concrete steps cannot cut the low frequencies that inhibit the ability to hear the buzz of the audience or the environmental noises. Furthermore, the failure to build sound-absorbing barriers, both along the lateral closing walls and along the top ring of the auditorium, exacerbates the phenomena related to interference and distortion of the sound coming from the noises produced by vehicular traffic. This is particularly intense phenomenon during the summer season, coinciding with the unfolding of various theater and musical events (fig. 5).
Another issue concerns the actual use of the structure. The rooms below the auditorium are completely unused, conceived to host temporary exhibitions and events. The same happens with the ground floor premises intended for restaurant services. Furthermore, the impossibility of using the surrounding green area, of about 1300 square meters, outside of the activities planned for the theater, seems to lead to the poor maintenance and management of the tree species. Not even the construction of the auditorium, which was intended to allow the use of the monumental complex in the winter months, has fulfilled its task, due to the small number of events that take place in it.
The new volume has, in reality, only upset the initial project. Despite the clearance obtained by the Consultative Commission for Environmental Heritage and by the Regional Council of Abruzzo, under act no. 1497 and of the Decree by the President of the Republic of July 24, 1977, n. 616, the building creates a bulky backdrop. It contrasts sharply with the open-air theater, irremediably changing the context and effectively erasing the image of the natural landscape that surrounded the auditorium.
The effects due to the lack of a routine maintenance program for reinforced concrete structures, subjected to the natural decay of the component materials, also attacked by the surrounding environment and incongruous interventions, attributable to poor restorations, are particularly worrying. Superficial deposits, fractures and cracks mark the supporting structures of the cavea. The greatest damage, however, can be seen on the stele, due to the phenomenon of carbonation. This, associated with the probable thinness of the concrete cover in correspondence with the decorations, is at the origin of the outcrop of the metal reinforcement bars, with a partial detachment of different portions of the superficial cement conglomerate. The material decay spread over the entire structure, with the loss of some sculptural fragments and the fear of the decrease in overall structural strength, imposed, in 2012, the prohibition of access to the stele. At the beginning of the 21st century, conservative restoration interventions had been approved in the annual list of Public Works 2004-2006, for a chapter of expenses equal to 200,000 euros, which unfortunately were never undertaken [19]; [20].
The episode is part of the many public initiatives that revolve around the monument, without actually finding an agreement, both in economic and in administrative terms. Several opportunities were missed for the completion of the 1950s project, such as the funding of 15 million euros for the theater of the 20 assigned to Pescara city for the 150th anniversary of the unification of Italy, due to the evident administrative difficulty in fund management. And again, in 2012, the exclusion from the three-year program of 2012-2014 public works, despite reports on the conditions of decay and the closure of the stele to protect public safety emerged in the municipal assembly called because of the preparations for the 150th anniversary of D'Annunzio birth [21].
In the following session, with the unanimous vote of the 26 present councilors, an expense item relating to the consolidation and restructuring of the stele equal to 270 000 euros was included in the Three-Year Plan for public works [22]. Such funding never arrived, because it was removed from the list of works

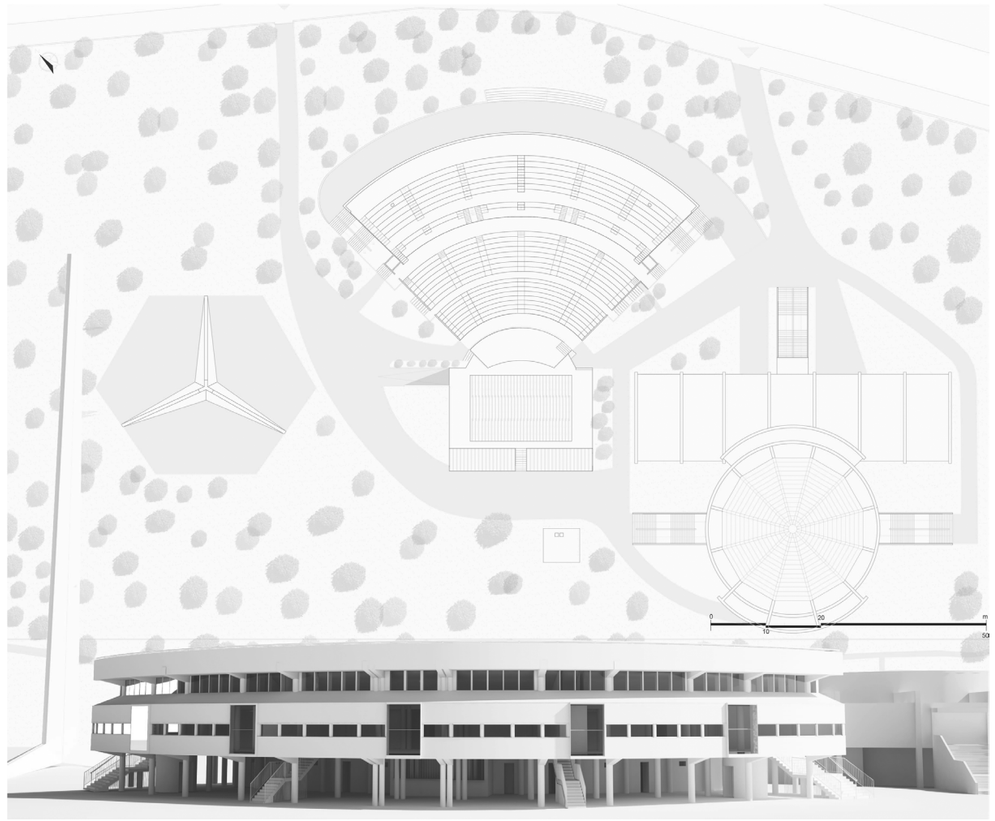


Fig. 5 - Plan of the ground floor and of the main façade. Image: I. Adrakta, 2014.

deemed prior by the subsequent administration [23].
Contributions to the conservation of D'Annunzio's complex come from cultural foundations and citizens' associations. In 2016, the conference Il Teatro Monumento a Gabriele D'Annunzio a 50 anni dalla costruzione. Un'opera da preservare e completare, by the Edoardo Tiboni Foundation, became a first step to hypothesize a project for the recovery and enhancement of the monumental complex, which satisfactorily meets the requirements of art. 10 paragraph 3, letter d) of the 2004 Code of Cultural Heritage and Landscape. This precisely provides for the recognition of the cultural value of things "that are of particularly importance due to their reference to the political and military history, with literature, art, and culture in general, or as a testimony to the identity and history of public, collective, or religious institutions."
Many themes emerge from the debate. The first problem relates to the preparation of an extraordinary maintenance program for the entire theater complex and the stele, with the elimination or containment of the most widespread forms of degradation: phenomena of capillary rising dampness, swelling, and biological patinas, present especially along the fronts of the cavea and attributable to the saline atmosphere and the humidity load present in the site; fractures and cracks in the cementitious material; surface treatment, marked by superficial deposits, detachments of the paint film, and lacunae of surface layers.
But the conservation measures should be part of a broad program that includes a new management of the spaces designated for exhibitions and temporary exhibitions of the cavea, together with the creation of didactic classrooms and play areas, which really allow the use of the architectural complex even during the winter season, transforming the theater into a space that is always open and in service to the community. To this end, the elimination of architectural barriers is essential, with the creation of elevators serving both the auditorium and the exhibition spaces, and the creation of the park in continuity with the

D'Annunzio Pinewood Reserve, marked by pedestrian and cycling paths.
However, even the recent interventions of 2018 do not seem to consider these issues, opting only for the redesign of the sea fronts, without providing for a more complex project, such as including the theater, the stele, and the auditorium. Indeed, the municipal administration has repeatedly reiterated the strong tourist impact that the redevelopment project of the Pescara-Porta Nuova Riviera could have, with the "ability to attract more people [...] so that it can be frequented [...] regardless of programming of the Flaiano and D'Annunzio theaters." Again "in front of the Teatro D'Annunzio and the Flaiano auditorium there will be a square facing the sea." No mention is made of the inclusion in the urban-scale redevelopment project of the south promenade, a subsequent descent to the building scale, including the entire monumental complex.
No mention is made of the inclusion in the restoration project of the entire monumental complex, showing a fragmentary vision of the city, all aimed at seaside mass tourism, which effectively excludes cultural activities related to pre-existing architectural structures. And the temptation to cover up the theater often arises in the city debate, distorting its function and its relationship with the context, even facing considerable expenses [24].
The reconstruction based on unpublished philological sources of the long story that led to the construction of the monument to D'Annunzio in the fifties [25], highlights how the architectural complex is the victim of a marginality and degradation condition, the result of a lack of recognition by the citizens and institutions, in other words "the artwork is only potential artwork" [26]. Its recreation did not take place in the community, which continues to complain about the lack of a stable theater, but actually has a first-rate theater structure, albeit outdoors, which is largely underused. A public work that has been absent from strategic plans on an urban and territorial scale, but also expelled from maintenance and restoration programs: a destiny shared by the stele, for which a restoration based on scientific criteria is still awaited (fig. 6).
Not even the uninterrupted use of the architectural complex, which could have fostered its good conservation, as claimed by all the restoration paper, has in fact preserved its structural and functional aspects. Yet, the theater lives in a naturalistic context among the most significant of the Adriatic coast and in an urban setting in which environmental and architectural episodes linked to the tourist vocation and sporting and cultural events at an international level are concentrated. They have contributed to the birth and social and economic development of Pescara province, giving a strong identity imprint to this piece of the Abruzzo coast throughout the 20th century.
There are therefore innumerable public interests and cultural components, even of an extraterritorial nature, to be recognized and considered in the context of any operation that proposes interventions for the transformation of this area on an architectural and urban scale: it is not possible, in fact, to overlook the value assumed by the monumental theater of D'Annunzio, also as an entrance to the Nature Reserve of the D'Annunzio Pinewood from the seafront, and in the tourist-cultural-sporting network of Pescara-Portanuova, which is intertwined with other important nearby buildings such as the former Aurum and the Adriatico stadium Giovanni Cornacchia [27]; [28].
A broader vision of the issue is desirable for both the urban and the building aspects, based on an enlarged participation by citizens and an interdisciplinary approach that preserves the architectural values together with the landscape values of the site.
For the theater is it hoped a restoration campaign capable of mediating the needs of the contemporary with the values of a very recent past and still significant, along with a season of better use of the structure, returning for example to the original setting of classical works or prose programming.
The cultural potential of the monumental complex would thus be enhanced, which could represent the driving force for activities distributed throughout the year, as well as during the summer season. In other words, it is a question of having a broad vision of the project, which tries to systematize the architectural and formal aspects, with the functional ones linked to the world of theater, but also of music and cinema.

3. Conclusions

Most of the themes exposed arise from the results of the postmodern condition which has its roots largely in the final decades of the twentieth century, intersected with the themes of complexity and comparison among different cultural instances. In this evolution, the place assigned to the conservation of the histori-

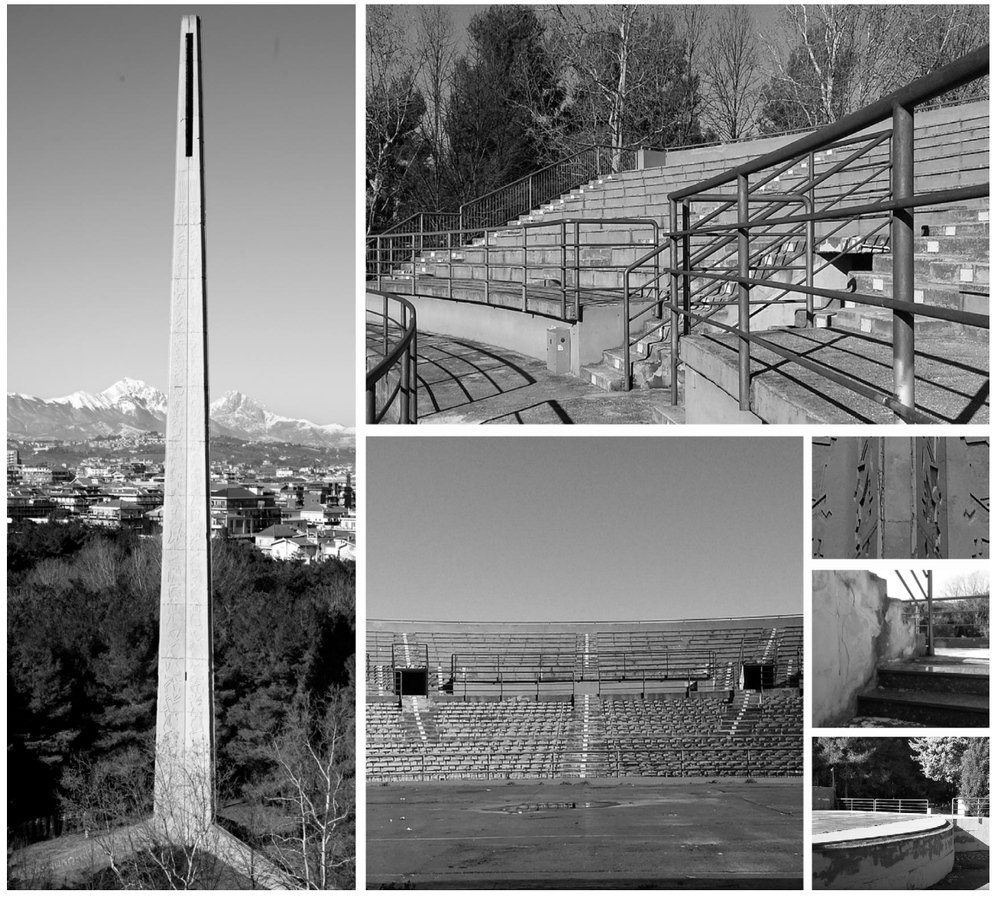


Fig. 6 - Some details of the stele and the open-air theatre, which reveal the state of degradation in which they find themselves. Images: C. Verazzo 2022.

cal-artistic heritage of the past - where the architectural one is only a part - has taken on new connotations.
The protection of monuments, which began with the development of nineteenth-century historiography, has undergone significant changes, particularly in recent years. This is especially true for the extensive architectural production of the twentieth century, which marks a shift in approach from previous practices. The challenges are intensified by the abundance of photographic and documentary evidence, placing twentieth-century architecture on an abstract level that cannot accommodate damaged or deteriorating forms without compromising its artistic value, as illustrated by the case of the monumental theater dedicated to Gabriele D'Annunzio.
The function played by conservation in the formation and growth of national states between the nineteenth and twentieth centuries is today found in an increasingly marginal position, limited to restyling or entertainment activities, rather than to the protection of values on which to base a society. The protection reasons seem to be replaced by dependence on political and symbolic meanings that prevail over the objectivity of the asset to be preserved.
Moreover, more and more often the restoration of works from the past, especially recent ones, finds itself facing issues that do not relate primarily to the discipline but rather to the role that cultural climates assign to the individual monument or places. The economic issues linked to conservation and protection, which are increasingly complicated by the unfavorable global economic situation, should not be overlooked. In this scenario, it is perhaps more profitable to continue to sharpen the weapons of criticism, remembering that preservation of the past remains the best way to build the future.

References

[1] Klaus Koenig G. L'invecchiamento dell'architettura moderna, Firenze: Libreria Editrice Fiorentina; 1963.

[2] Bauman Z. Vite di corsa. Come salvarsi dalla tirannia dell'effimero, Bologna: Il Mulino; 2008.

[3] Archivio Storico della Camera dei Deputati (ACD). Archivio della Camera Regia, Disegni e proposte di legge e incarti delle commissioni (1848-1943). XXX Legislatura - I della Camera dei fasci e delle Corporazioni, Sessione Unica, Esaminati, vol. 1425, cc. 659-681, atto n. 2383. Erezione a spese dello Stato del monumento nazionale a Gabriele D'Annunzio in Pescara.

[4] Archivio di Stato di Pescara (ASPe). Archivio Storico del Comune di Pescara. Deliberazioni del Consiglio (1908-1919), Cessione di arenile alla costituenda Società costruttrice Missiroli e Chieppa di Roma, 21 dicembre 1911, n. 18, b. 9, fasc. 21.

[5] ASPe. Archivio Storico del Comune di Pescara, Deliberazioni del Consiglio (1908-1919), Approvazione del piano regolatore del Rione Pineta, del piano finanziario e del piano di ripartizione dei suoli", 14 settembre 1912, n. 107, b. 9, fasc. 21.

[6] Bianchetti C. Pescara, Roma-Bari: Laterza; 1997.

[7] Carbonara P. Concorso Nazionale per un Teatro all'aperto a Pescara. L'Architettura. Cronache e Storia. 1958. 35: 322-327.

[8] Iori T., Poretti S., editors. Storia dell'ingegneria strutturale in Italia. Roma: Gangemi; 2016: 8-52.

[9] Valentini V. I poema visibile. Le prime messe in scena delle tragedie di Gabriele D'Annunzio. Roma: Bulzoni;1993.

[10] Isgrò G. D'Annunzio e la "mise en scène". Palermo: Palumbo;1993.

[11] Pozzi C. Pescara e l'area metropolitana. L'Architettura. Cronache e Storia. 2003. 578: 42-43.

[12] Archivio Ente Manifestazioni Pescaresi. Incarico per la realizzazione del Monumento-teatro a Gabriele D'Annunzio all'Impresa Vicentino Michetti, 8 aprile 1963.

[13] ASPe. Ente Provinciale del Turismo. Stagione teatrale al Teatro D'Annunzio, 1963, serie III, b. 71, fasc. 239, sottofasc. 3.

[14] Giannini E. Una iniziativa…nata morta. È diventato un rudere preistorico quel "magnifico" teatro-monumento". La Gazzetta, 15.02.1970.

[15] Vuolo F. Sarà completato il teatro dannunziano. Il Tempo d'Abruzzo, 01.09.1970

[16] D'Alessandro D. Chiesto un mutuo dall'Ente Manifestazioni per completare il D'Annunzio. Una coperta per l'arena. Cronaca di Pescara, 02.09.1970.

[17] ASPe. Teatro Monumento G. D'Annunzio, b. 4175, n. 6071, f. 1.

[18] ASPe. Teatro Monumento G. D'Annunzio, Attestato, Settore Urbanistica, Servizi Beni ambientali, parere favorevole alle opere in oggetto (Completamento e ristrutturazione del teatro "G. D'Annunzio"). Variante, del 19.12.1989, n. 26/74, b. 4175.

[19] Archivio Comunale di Pescara (ACPe). Delibere Consiglio Comunale, Restauro conservativo della stele teatro D'Annunzio. Approvazione progetto definitivo, n. 1120 del 09.11.2004.

[20] ACPe. Settore Provveditorato e Patrimonio, Stele Teatro D'Annunzio – Richiesta di intervento, prot. 625/AT del 22.02.2007.

[21] ACPe. Verbale di deliberazione del Consiglio Comunale, seduta del 03.07.2012, deliberazione n. 91.

[22] ACPe. Verbale di deliberazione del Consiglio Comunale, seduta del 04.07.2012, deliberazione n. 92.

[23] ACPe. Verbale di deliberazione della Giunta Comunale, seduta del 09.10.2012, deliberazione n. 658, Piano Performance 2012 – Lavori Pubblici.

[24] Pescara, presentato progetto di riqualificazione lungomare sud. Cityrumors, 12.10.2017 [https://www.cityrumors.it/notizie-pescara/cronacapescara/520528-pescara-presentato-progetto-riqualificazione-lungomare-sud.html] (ultima consultazione 14.04.2024).

[25] Verazzo C. Dedicati a D'Annunzio: il teatro e la stele dalla realizzazione ai problemi di conservazione. In Varagnoli C., editor. Tutela difficile. Patrimonio architettonico e conservazione a Pescara. Corfinio: Mac Edizioni; 2019: 105-122.

[26] Brandi C. Teoria del restauro. Torino: Einaudi; 1977.

[27] Varagnoli C. editor. Tutela difficile. Patrimonio architettonico e conservazione a Pescara. Corfinio: Mac Edizioni; 2019.

[28] Pezzi A.G. La salvaguardia del paesaggio urbano storico: il vincolo indiretto e il caso del rione Pineta". In: Varagnoli C., editor. Tutela difficile. Patrimonio architettonico e conservazione a Pescara. Corfinio: Mac Edizioni; 2019: 123-128.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

LA TORMENTATA VICENDA DELLA CHIESA E DELL'EX MONASTERO DI SAN BERNARDO IN MILANO, SEDE DEL COLLEGIO CALCHI TAEGGI. STUDI E RILIEVI PER LA CONOSCENZA, LA CONSERVAZIONE E IL RIUSO

THE TROUBLED STORY OF THE CHURCH AND FORMER MONASTERY OF SAN BERNARDO IN MILAN, HOME OF THE CALCHI TAEGGI COLLEGE. STUDIES AND SURVEYS FOR KNOWLEDGE, CONSERVATION AND REUSE

Daniela Oreni - Dip. ABC, Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: daniela.oreni@polimi.it
Gianfranco Pertot - Dip. DAStU, Politecnico di Milano, Milano, Italia, e-mail: gianfranco.pertot@polimi.it

Abstract: The paper presents the results of some research campaigns in the archives, surveys and design activities carried out on the complex formerly housing the Collegio Calchi Taeggi in Milan, within the framework of the Restoration Laboratory of the Master's Degree course in Architecture (ADU) at the Polytechnic of Milan. The complex, formerly a monastery, suppressed in 1784, is today only partially used, and includes the remains of the monastic church, which collapsed in 1971, which still require arrangement and adequate conservation interventions. A comprehensive reflection on the possible redevelopment of the entire complex, located in the centre of Milan and owned by the municipality, is necessary. This includes considering the insertion of new functions that are compatible with its historical significance, materials, and the needs of the community.

Keywords: Conservation, Restoration, Reuse, Calchi Taeggi, S. Bernardo, Milan.

1. Introduzione

Nel novembre 1971 crollava la chiesa di San Bernardo al Vigentino, già chiesa monastica del monastero destinato, dopo la soppressione (1784), a sede dello storico collegio milanese Calchi Taeggi. Ad oggi i resti delle tre cappelle sul lato meridionale della chiesa rappresentano un vero e proprio enigma per il passante e per il fruitore delle funzioni che il Comune di Milano mantiene nel complesso, fra le quali una biblioteca, un piccolo auditorium e una scuola materna (fig. 1). Si affacciano su una piccola area incolta e inutilizzata, sedime della chiesa stessa, mentre l'imponente edificio del Collegio, dove l'impianto medievale del monastero è stato in parte ricompreso, irriconoscibile, nella ristrutturazione ottocentesca, versa in condizioni precarie, segnato da anni di non utilizzo.
L'intero complesso richiede una riflessione progettuale che ne delinei gli usi e i riusi possibili, che tengano conto in particolare dell'esigenza imprescindibile della conservazione dei fin troppo tormentati resti – ormai archeologici – dell'ex chiesa. A questo scopo si presentano gli esiti di attività didattiche svolte nell'ambito del Laboratorio di Restauro del corso di Laurea magistrale in Architettura (ADU) presso il Politecnico di Milano, tenuto congiuntamente dagli scriventi. I risultati più rilevanti sono derivati in particolare dall'attività conoscitiva, che è stata svolta sia sulle fonti indirette (ricerche bibliografiche e in archivio) sia sulle fonti dirette (rilevamento ed elaborazione di tavole tematiche su materiali e stato di conservazione). Su questa base gli studenti sono stati chiamati a proporre ipotesi progettuali per la riqualificazione dell'area della chiesa e dell'intero complesso, assumendo come basi del progetto le vocazioni dell'area e dei singoli spazi ed edifici.

Una delle proposte progettuali per il nuovo ingresso al sedime della chiesa di San Bernardo (a sinistra).



Fig. 1 - Veduta aerea del contesto in cui è situato il complesso dell'ex Collegio Calchi Taeggi, già area monastica di San Bernardo (a sinistra) e vista da corso di Porta Vigentina dell'area della chiesa del monastero, con i resti delle cappelle meridionali (Google Italia 2024).

2. L'evoluzione del contesto attraverso la lettura delle vicende storiche e della cartografia

Il complesso, già sede del Collegio riunito dei Calchi, e Taeggi, si trova lungo l'attuale corso di Porta Vigentina, nell'omonimo quartiere, già denominato Borgo Vigentino; localizzata tra la cerchia interna dei navigli e le cinquecentesche mura spagnole, era questa un'area di espansione urbana fortemente caratterizzata, fino a tutto il Seicento, dalla presenza di terreni agricoli, orti e rogge. Il Collegio venne insediato nel 1795 negli edifici del monastero benedettino femminile di San Bernardo, soppresso nel 1784 e acquisito dal Comune di Milano. L'insediamento del Collegio comportò una radicale ristrutturazione dell'impianto planimetrico (attestato da una planimetria coeva, riprodotta nella fig. 2), attuata mantenendo in essere la chiesa monastica (fig. 3).

Monastero e chiesa vantano una storia stratificata, che rimanda almeno al XIII secolo, quando Goffredo da Bussero annota: "De sancto Bernardo abbate et doctore est ecclesia extra portam romanam cum hospitali". Una casa di umiliate, in seguito sostituite da benedettine, riformate in domenicane nel 1506, quando verosimilmente venne anche riedificata la chiesa. La Ecclesia Sancti Bernardis compare per la prima volta nella cartografia storica nella pianta prospettica di Antonio Lafrery del 1573 e nella Pianta della Città di Milano di Giovan Battista Clarici del 1579-80, come un edificio a pianta rettangolare con campanile, e facciata sul corso, ma evidentemente in posizione arretrata rispetto al filo stradale. Risale infatti al 1608 un documento di richiesta al Vicario di Provvisione della città da parte delle monache di San Bernardo, dell'omonimo Monastero, della "Concessione […] di poter cingere con muro la piazzetta avanti la loro Chiesa" (Archivio Storico Civico di Milano - ASCMi, Località Milanesi, cart. 328/1, 1608), come da disegno quotato, in braccia milanesi, allegato alla domanda (fig. 4). Tale muro delimitava lo spazio privato rispetto a quello pubblico e una recinzione si trova ancor oggi nella stessa posizione.

Nella mappa della Gran città di Milano del 1628, la chiesa di San Bernardo appare per la prima volta come corpo di fabbrica inserito in un isolato costruito, in adiacenza al monastero, edificato a sud. Nel catasto teresiano del 1720-1723 la Chiesa di San Bernardo alle Monache (disegnata più tardi, in dettaglio, nella Pianta del soppresso Monastero di S. Bernardo del 1784 - ASCMi, Località milanesi, cart. 79), viene rappresentata, in maniera schematica, come un edificio a pianta rettangolare, con tre cappelle simmetriche su ciascun lato, e chiusa sui tre affacci da altri fabbricati di proprietà delle stesse monache domenicane; il disegno della pianta della chiesa termina, a est, con delle colonne accennate al tratto, a indicare un passaggio verso una zona absidale non rappresentata ma indicata, come corpo di fabbrica, nelle carte successive. In particolare, è la Pianta urbana di Milano del 1807-1808 degli Astronomi di Brera (ASMi, edizione copia in 39 fogli componibili), in scala 1:1000, che restituisce in maniera puntuale la geometria della chiesa in rapporto agli edifici circostanti e il contesto (fig. 5).



Fig. 2 - Pianta del soppresso Monastero di San Bernardo, ASCMi, Località Milanesi, cart. 79, 1784.

Ben visibile sulle carte settecentesche è il canale irriguo che scorreva a est del monastero, denominato Canale di S. Bernardo nella pianta Idrografia della città di Milano al 1888, a delimitare il confine tra le proprietà delle monache e quella adiacente, affacciata sul vicino corso di Porta Romana; tale canale si alimentava dell'acqua che usciva dalla cerchia interna dei navigli all'altezza dell'Ospedale Maggiore, per poi confluire più a sud, nel pressi del bastione di Porta Romana, nella roggia Bolagnos.

L'analisi delle rappresentazioni cartografiche ottocentesche (figg. 5, 6) mostra con chiarezza un progressivo fenomeno di saturazione dei lotti liberi circostanti il complesso del collegio, insieme ad una lenta ma inesorabile chiusura della roggia, per tratti crescenti, e la scomparsa degli orti urbani, solo in alcuni casi mantenuti, almeno in parte, come giardini. In questo panorama, anche l'immediato intorno della chiesa subisce delle modifiche sostanziali, accentuate nel corso del Novecento con la demolizione degli edifici posti a nord e la costruzione di nuovi complessi con caratteri costruttivi completamente diversi rispetto all'architettura tradizionale che caratterizzava la cortina edilizia lungo il corso di Porta Vigentina.

Con la soppressione del convento e la scelta di insediarvi le funzioni didattiche del Collegio si assiste ad una serie di interventi radicali di vera e propria ristrutturazione, ben documentati, almeno per le fasi iniziali, le più incisive, dai documenti presentati nella figura 3, confrontabile con lo status quo all'atto della soppressione (fig. 2). Non si trattò solo di una vera e propria rivoluzione planimetrica, ma anche di una completa ridefinizione dei prospetti e di una sostituzione estensiva di materiali e soluzioni costruttive e decorative. Al punto che ancora oggi il complesso presenta un carattere architettonico del tutto simile a quello di tanta edilizia ottocentesca milanese. Interventi novecenteschi hanno contribuito ad aggiornare alcuni spazi e a ricavarne dei nuovi, operando sopralzi e accostamenti. La chiesa è rimasta in essere fino al 1971, quando, a fronte del suo cattivo stato di conservazione, si decise di dar corso a lavori di restauro. Purtroppo, non si andò oltre l'erezione dei ponteggi, in quanto l'intero edificio collassò improvvisamente (fig. 7), e fu possibile garantire la conservazione della sola parete meridionale, addossata al resto del complesso, con le tre cappelle che si aprivano su questo lato della chiesa. Il campanile venne demolito, le macerie allontanate e il sedime lasciato incolto, con timidi tentativi di farne un giardino ad uso della biblioteca rionale insediata nel vicino corpo di fabbrica. Gli anni più recenti hanno visto il trasferimento del Collegio e un progressivo sottoutilizzo del complesso.

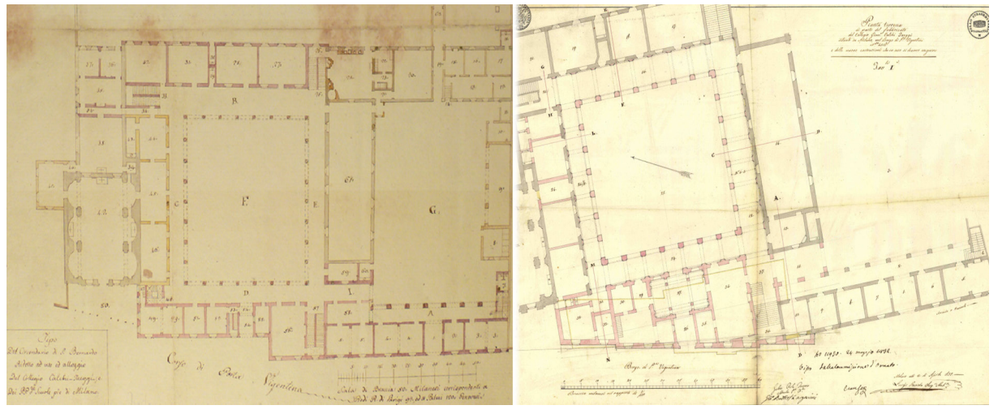


Fig. 3 - Tipo del circondario di San Bernardo ridotto ad uso e alloggio del collegio Calchi-Taeggi e dei PP. delle Scuole Pie di Milano, 1797, Archivio della Curia Generalizia dei Padri Scolopi in Roma, Reg. Prov., sott. A (a sin.). L. Rovida, Pianta terrena di parte del fabbricato del Collegio Ginnasio Calchi-Taeggi e delle nuove costruzioni che in esso si devono eseguire, 1832 (ASCMi, Ornato Fabbriche, cart. 25/4).

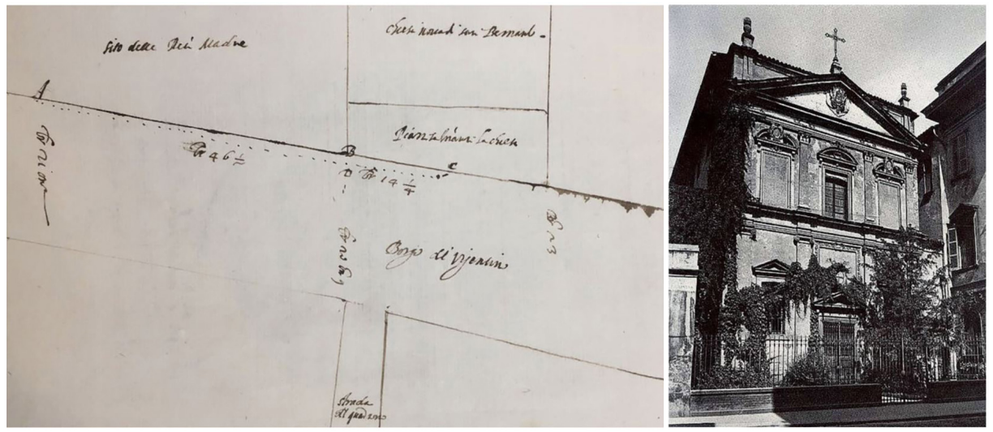


Fig. 4 - A sinistra: disegno quotato in braccia milanesi della piazzetta antistante la facciata della chiesa di San Bernardo, allegato alla richiesta di Concessione del 1608 (ASCMi, Località Milanesi, cart. 328/1). A destra: fotografia dello spazio antistante la facciata, prima del crollo del 1971.



Fig. 5 - Da sinistra: estratto delle seguenti mappe della città di Milano: Antonio Lafrery, Pianta prospettica di Milano 1573; Marco Antonio Barattieri, La Gran Città di Milano 1629; Pianta urbana di Milano degli Astronomi di Brera 1807-08..



Fig. 6 - Da sinistra in alto: Astronomi di Brera 1814, Giuseppe Pezza 1856, Catasto Lombardo Veneto 1855-1875. Da sinistra, in basso: 1884, CTC 1965, CTC 1972. In azzurro la chiesa, in blu il collegio.



Fig. 7 - La chiesa dopo il crollo del 1971.

3. Il rilievo delle geometrie della Chiesa

Il rilievo geometrico delle tre cappelle laterali della chiesa di San Bernardo fa parte di una serie più ampia di attività conoscitive e di documentazione portate avanti dal Politecnico di Milano sull'area dal 2017 ad oggi. Gli studi sono stati finalizzati alla restituzione dello stato di fatto delle strutture, nel loro attuale stato di conservazione e utilizzo, nell'ottica di individuare potenzialità e limiti d'uso di spazi in buona parte oggi vuoti. Con questo obiettivo, le prime indagini conoscitive sono consistite nel rilievo accurato dell'ex complesso monastico, utilizzando diverse tecniche e metodologie di acquisizione, integrando tra loro rilievo laser scanner, fotogrammetria e rilievo diretto (fig. da 8 a 11).



Fig. 8 - Restituzione grafica, in scala 1:200, del fronte urbano del complesso lungo corso di Porta Vigentina (in alto) e del fronte nord verso il giardino, con ciò che rimane della chiesa di San Bernardo (in basso).

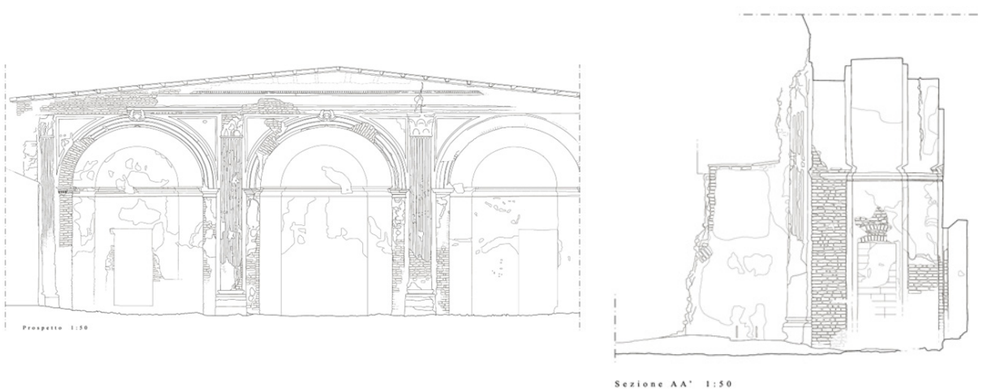


Fig. 9 - A sinistra: prospetto in scala originaria 1:20 del fronte delle cappelle della chiesa. A destra, sezione verticale in corrispondenza della mezzeria della prima cappella, con un'apertura tamponata che collegava la chiesa con il piano terra del Collegio, oggi occupato dalla biblioteca rionale.



Fig. 10 - Da sinistra: alcune immagini della nuvola laser scanner durante la fase di disegno delle piante e delle sezioni verticali. A destra, la pianta delle cappelle della chiesa in scala 1:50 con indicata in grigio chiaro la posizione dei setti murari principali della chiesa, oggi scomparsi.



Fig. 11 - Modello 3D con ortofoto e al tratto, delle tre cappelle della chiesa, addossate al fianco nord dell'edificio del Collegio (2018).

Le attività condotte hanno preso avvio dal rilievo laser scanner degli ambienti interni di alcuni piani del grande edificio, resi accessibili nel mese di ottobre del 2017, delle cappelle della chiesa e dei cortili del Collegio. Lo strumento utilizzato è stato il laser Faro Focus Cam 3D, con accuratezza di registrazione manuale delle oltre cento scansioni, di ± 3 mm. Il lavoro di rilievo è quindi proseguito negli anni con la scansione tridimensionale di tutti i fronti esterni degli edifici e con il loro rilievo fotogrammetrico; la restituzione di fotopiani e ortofoto in scala 1:50-1:20 ha consentito di restituire non solo la geometria dei prospetti e dei dettagli costruttivi, ma anche di fornire un supporto grafico indispensabile per le successive attività di mappatura dei materiali e del degrado. Il rilievo fotogrammetrico dei fronti esterni è stato ripetuto in anni differenti, nel 2017, 2019 e 2022, in modo da poter valutare nel tempo eventuali avanzamenti del degrado delle superfici esterne. Il rilievo diretto è sempre stato impiegato per integrare tutte quelle misure non altrimenti facilmente ricavabili a partire solo dai dati laser o fotogrammetrici. Tutte le restituzioni grafiche, piante, sezioni e prospetti, sono state realizzate con una scala di dettaglio 1:50 (in alcuni casi anche 1:20), al fine di poter essere utilizzate anche per i progetti di conservazione delle superfici. Sono stati infine costruiti i fotopiani dei fronti urbani in scala 1:200, per inquadrare il complesso nel suo contesto. I modelli 3D semplificati sono stati realizzati nell'ottica di supportare le seguenti fasi di progettazione di ipotesi di riuso dello spazio aperto antistante le cappelle della chiesa.

4. Problematiche conservative e progettuali

Al rilievo geometrico del complesso è seguita la caratterizzazione delle soluzioni costruttive, dei materiali e delle alterazioni e patologie di degrado. Non è stato possibile avvalersi di indagini diagnostiche, ma è stato comunque possibile effettuare un riconoscimento di massima certamente valido in quanto

gran parte delle soluzioni costruttive in essere replica il repertorio proprio dell'edilizia storica milanese, in particolare di quella ottocentesca e della prima metà del Novecento, dato che in questo periodo si sono concentrati estesi interventi di progressivo radicale adattamento degli spazi monastici alle nuove funzioni didattiche del Collegio. In particolare si riscontra un uso costante del cemento decorativo come rivestimento dei prospetti e di elementi in pietra naturale in granito, serizzo, arenaria provenienti dalla zona dei laghi lombardo-piemontesi e dal varesotto.

I prospetti laterali e prospicienti l'interno del lotto sono invece rivestiti da intonaci in malte di tipo tradizionale sui quali sono stati purtroppo applicati rivestimenti pittorici con legante sintetico, pesantemente degradati, per naturale deperimento negli anni e per la presenza di copiose infiltrazioni dalla copertura e dai sistemi di smaltimento delle acque piovane, in più punti deteriorati.

Il sottoutilizzo del complesso, il conseguente squilibrio igrotermico e la mancanza di manutenzione hanno provocato la comparsa di alterazioni e patologie di degrado connesse soprattutto alla presenza di umidità. Le letture effettuate hanno però restituito un quadro prestazionale non ancora compromesso, che potrebbe essere affrontato e risolto con interventi conservativi, di restauro e di adeguamento.

Un quadro diverso caratterizza invece i resti della chiesa di San Bernardo. Il crollo del 1971 e la scelta successiva degli uffici tecnici comunali di non ricostruire la chiesa, ma di limitarsi a proteggere il sopravvissuto con una semplice tettoia, hanno esposto in via permanente all'atmosfera esterna, e quindi anche alle intemperie, superfici fino ad allora rimaste confinate in spazi interni, caratterizzate dalla presenza di un impianto decorativo intrinsecamente fragile. Si tratta infatti di stucchi con decorazioni pittoriche realizzati con malte di calce aerea e con gesso, che, già danneggiati dal crollo, in questi ultimi cinque decenni hanno patito e patiscono fenomeni di distacco dai supporti, impoverimento del legante, disgregazione, polverizzazione, sollevamento e caduta delle pellicole pittoriche. Anche il supporto murario, in laterizi cotti e letti di malta, laddove portato in vista dalla caduta dei rivestimenti, denuncia disgregazione superficiale, perdita della porzione corticale ed erosione della parte interna. Il tutto è aggravato dalla presenza di un fronte di risalita di acqua dal terreno per capillarità piuttosto alto (l'esposizione è sfavorevole, le cappelle guardano verso nord), con cospicue efflorescenze saline, che innescano ulteriori patologie di degrado.

Le letture delle condizioni di questo fronte sono state sintetizzate nei grafici riprodotti nella fig. 12, che restituiscono il rilievo stratigrafico, il fotopiano e l'individuazione dei materiali e delle alterazioni e delle patologie macroscopiche di degrado, per le quali è stato impiegato, come di consueto, il lessico definito nella norma UNI 11182/2006.

Sulla base dei rilievi e delle osservazioni svolti sono stati messi a punto degli indirizzi progettuali volti a massimizzare la permanenza e la sua trasmissione al futuro ipotizzando l'inserimento di funzioni (per lo più pubbliche) compatibili con l'assetto e la vocazione dei luoghi. Particolare attenzione è stata posta nell'adeguamento impiantistico e nell'abbattimento delle barriere architettoniche. Compito facilitato dalla conformazione dei locali, generalmente molto ampi, e dalla presenza di spazi non fruibili (vespai, sottotetti, ribassamenti di soffitti) disponibili all'inserimento e al passaggio di impianti, in particolare di un impianto meccanico ad aria in grado di garantire un bilanciato controllo termoigrometrico degli ambienti. Per quanto riguarda l'efficientamento energetico dell'edificio non si sono prospettati interventi sull'involucro con apposizione di strati isolanti (una simulazione ha evidenziato l'eccessivo impatto di questa soluzione sulla configurazione del complesso, a fronte di un non rilevante vantaggio, soprattutto nella fase estiva). Si è quindi mirato a diminuire le trasmittanze degli orizzontamenti verso il terreno e soprattutto verso la copertura, operando ancora una volta negli spazi e nelle intercapedini celati alla vista. Particolare attenzione è stata posta nell'aumentare le capacità prestazionali (anche termiche) dei serramenti esistenti migliorandone la tenuta ma soprattutto verificando la possibilità di applicazione di ulteriori trasparenze (reversibili), pellicole, doppi serramenti interni o esterni, tendaggi con tessuti ad alto livello di performance filtrante. Per quanto riguarda il tema non facile della sistemazione dell'area della chiesa crollata si è privilegiato un atteggiamento "archeologico" nel trattamento di quanto sopravvissuto al crollo, che si è voluto mettere in condizioni di sopportare al meglio le sollecitazioni provenienti dall'ambiente esterno senza però indulgere a ripristini o rifacimenti. L'esperienza didattica ha invece lasciato ampio spazio a una progettazione evocativa, a mezzo di quinte, setti, tracciati, che suggeriscono, con linguaggio attuale e autonomo, una evocazione della preesistenza, ad oggi per nulla intuibile (un esempio è stato riportato nella fig. 13).

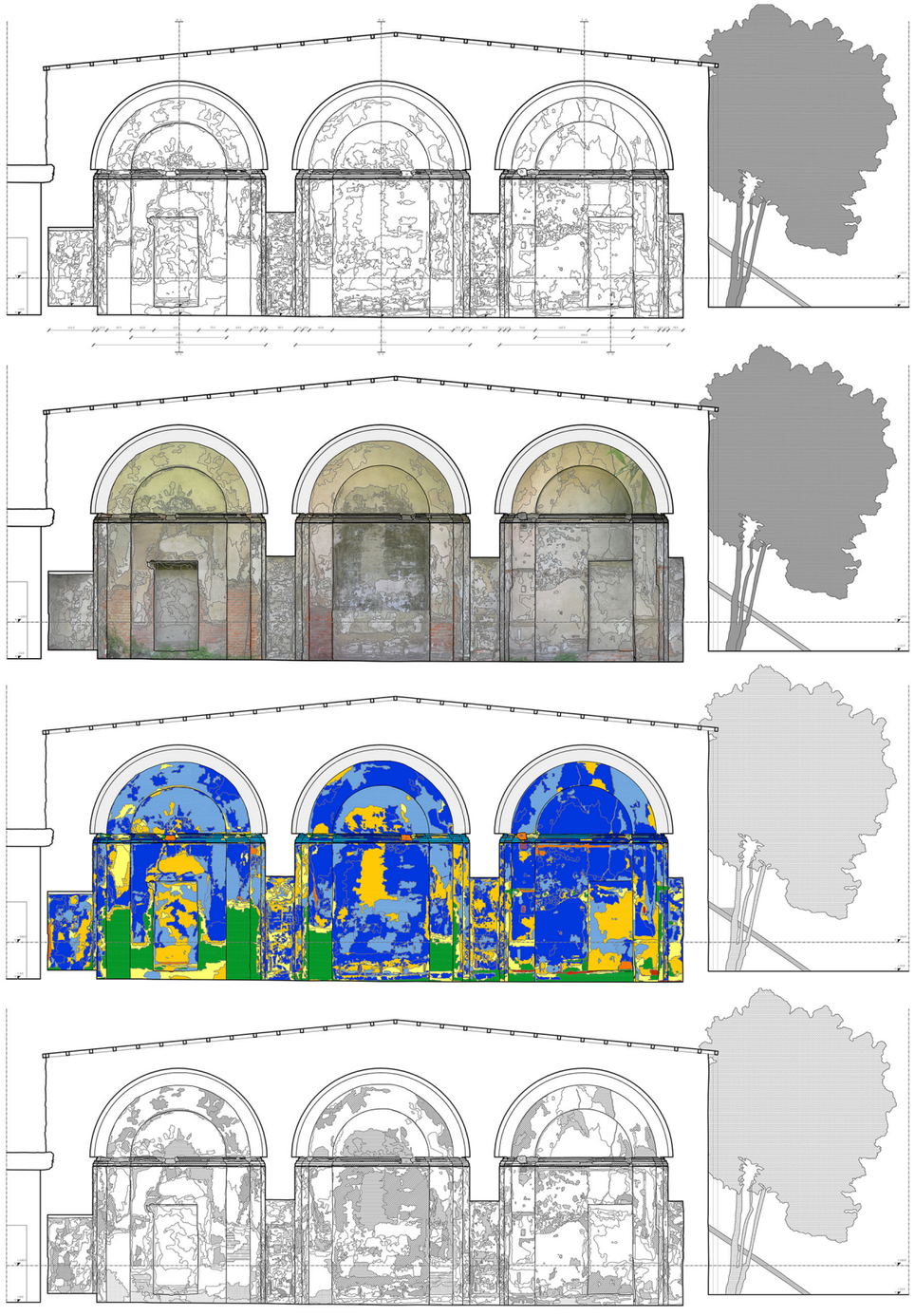


Fig. 12 - Le tre cappelle superstiti della chiesa di San Bernardo, addossate al fianco nord del complesso. Nell'ordine, dall'alto: rilievo stratigrafico (è stata omessa la numerazione delle USC, che sarebbe risultata illeggibile in questo contesto grafico), fotopiano, rilievo dei materiali, rilievo delle alterazioni e delle patologie di degrado (rapporto dimensionale originale 1:20).



Fig. 13 - Una delle proposte progettuali per il nuovo ingresso al sedime della chiesa di San Bernardo.

4. Conclusioni

Gli studi e le letture dirette operate, con adeguata strumentazione, hanno consentito di amplificare notevolmente il quadro conoscitivo di un complesso che, per quanto centrale nella storia del settore urbano milanese in cui si trova, è stato per molto tempo visto soprattutto in rapporto alla sua veste architettonica esterna, ottocentesca, mentre il crollo (1971) della chiesa annessa ha di fatto generato un “non luogo”, non utilizzato. La complessità della sequenza evolutiva rivelata dagli studi ha consentito di avviare una progettazione calibrata, resa flessibile in rapporto alla peculiarità del sito e delle sue articolazioni interne. La conoscenza delle vicende antiche e moderne della chiesa ha per contro innervato una ricerca progettuale volta a dare nuova identità e riconoscibilità a questo specifico sedime, proponendo ai potenziali fruitori una interpretazione ‘a favore’, e non ‘a scapito’, della preesistenza, e in ogni caso reversibile.

Bibliografia

[1] Latuada S. Descrizione di Milano ornata con molti disegni in rame delle fabbriche più cospicue che si trovano in questa metropoli. Milano: Giuseppe Cairoli 1737-38. Ed. cons. Milano: La Vita Felice 1995; III, 3.

[2] S.n. Il Collegio Convitto Calchi-Taeggi di Milano attraverso quattro secoli (1516-1916). Milano: Presso il collegio convitto Calchi-Taeggi 1916.

[3] Magistretti M, Monneret de Villard U. (a cura di). Liber notitiae sanctorum mediolani. Milano: Allegretti 1917, 79.

[4] Ponzoni C. Le chiese di Milano: opera storico-artistica ornata da circa 1000 illustrazioni. Milano: Arti Grafiche Milanesi 1930, 206.

[5] Vercelloni V. Atlante Storico di Milano, città di Lombardia. Milano: L’Archivolto 1999.

[6] Ciglioni M. San Bernardo al Vigentino/S.Bernardo al Calchi Taeggi, una proposta per un intervento di conservazione e valorizzazione del sito dopo il crollo della chiesa e l’abbandono. Tesi di Laurea magistrale in architettura, Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano, rell. D. Oreni e G. Pertot. a.a. 2010-2011.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

PESCHIERA: FORTEZZA VENEZIANA DI TERRAFERMA TRA IL GARDA E IL MINCIO

PESCHIERA: VENETIAN FORTRESS ON THE MAINLAND BETWEEN GARDA AND MINCIO

Alessandro Bazzoffia - Istituto Italiano Castelli, Desenzano del Garda (BS), Italia, e-mail: bazzoffiark@libero.it

Abstract: Venice's territorial expansion of "Stato da Terra" culminated with the events connected with the "Lega of Cambrai" and with the consequent strategic plan for the modernisation and the strengthening of the pre-existing fortifications from the river Adda until the Adriatic sea. They were undertaken in 1517 by il Governo della Serenissima thanks to some impressive historical Figures such as general commanders of troops and Men of Arms of great value like Guidobaldo II Della Rovere. All these interventions involved also a defensive strategic knot of the Repubblica di Venezia that was Peschiera del Garda that brought to carry out the construction of the fortress from 1549. The general plan will be the leading strategy for valuable running-time of cultural developments: historical function, landscapes and the environment, as well as specific intervention of philologic re-use, of maintenance and for a careful conduit after 470 years from the foundation of this imposing monumental work. The fortress is situated in the enchanting landscape of the Garda lake but it requires "great attention and cares" more and restoration necessary ever since 2017, when this Monumental Work became UNESCO world's patrimony, a military architectural treasure from the past to hand over to posterity.

Keywords: Renaissance, Venetian, Fortress, Restoration, Garda Lake.

1. Introduzione

La cinta muraria veneziana della città di Peschiera del Garda, vicino Verona, costituisce un patrimonio di immenso valore storico e architettonico, ma anche dal punto di vista culturale nell'ambito delle opere fortificate dalla Repubblica Serenissima nel XVI secolo.
Tale patrimonio ha ricevuto notevoli riconoscimenti non solo in ambito nazionale, essendo entrato a far parte del nuovo sito inserito nella lista dei luoghi Patrimonio Mondiale dell'UNESCO: "Opere di difesa veneziane tra il XVI e il XVII secolo: Stato di Terra - Stato di Mare Occidentale", insieme a Bergamo e Palmanova (Udine) per l'Italia, Zara e Sebenico per la Croazia e Cattaro per il Montenegro. A questa cinta magistrale non va attribuito solo valore di monumento architettonico, da assoggettare a rigorosi interventi di manutenzione e di restauro, ma anche quello di affascinante elemento di riconoscibilità quale componente essenziale della struttura urbana, nonché di fattore relazionale in grado di fornire un contributo rilevante nel recupero, nella riqualificazione e nella valorizzazione culturale dell'intera città.
Per la redazione dell'imponente progetto di recupero e di conservazione della cinta muraria di Peschiera, fin dall'inizio abbiamo avvertito la necessità di fornire e seguire delle indicazioni di metodo (come la conoscenza e la conseguente consapevolezza del notevole patrimonio storico ereditato) al fine di poterne programmare la conservazione, attraverso specifici progetti di restauro e di consolidamento [1]. Il riconoscimento a livello mondiale della cinta magistrale di Peschiera, da sempre simbolo della città immerso in un paesaggio mozzafiato (fig. 1), dimostra l'importanza del suo ruolo nella salvaguardia e valorizzazione della città medesima. Da qui nasce l'esigenza di una sua ri-significazione sostanziale, a fronte del-

Veduta aerea di Peschiera del Garda (a sinistra).

la sua parziale utilizzazione da parte della Peschiera contemporanea, che deve ancora realizzare quanto importante possa diventare un'adeguata valorizzazione, tale da trasformare il patrimonio monumentale in notevole risorsa sia per la città che per il territorio. Tali riflessioni hanno indirizzato la redazione del progetto di restauro conservativo, il cui sviluppo attuativo nel tempo dovrà necessariamente seguire uno specifico percorso filologico. Il quadro conoscitivo e il quadro valutativo, ovvero risorse, struttura e condizioni di recupero andranno a evidenziare, infatti, la necessità di sottoporre l'intero ambito della fortezza a diversi ordini di interventi fra loro integrati [2]. Il primo di questi è costituito dal progetto unitario relativo alla conservazione dell'intera cinta muraria e al suo ambito di pertinenza, in cui tutto lo spazio pubblico ad essa referente potrà essere valorizzato nella direzione culturale (informazione e conoscenza), ricreativa e turistica, assicurando tra l'altro la percorribilità dell'intera cinta mediante ripristino delle connessioni nel tempo interrotte [3]. Il secondo intervento è costituito da progetti puntuali per superfici e aree che richiedono interventi localizzati di restauro delle mura, che possono anche diventare propulsivi di trasformazioni valorizzative più estese. Il progetto, nella sua globalità, si presenta come il risultato definito di una serie di stralci funzionali d'invertenti, che andranno nella direzione del recupero dell'ambito delle mura e nella rifunzionalizzazione delle aree di pertinenza dell'apparato murario [1].
Le fasi si sono succedute partendo dal restauro e consolidamento delle cortine murarie, alla verifica idraulica del sistema fondale al piede delle mura, fino alla valorizzazione paesaggistica e ambientale oltre al ripristino del riconoscimento dell'immagine di Peschiera e delle sue mura avvolte completamente dalle acque del Lago di Garda (fig. 2). Lo studio del progetto che abbiamo redatto ha rappresentato un



Fig. 1 - Immagine aerea di Peschiera tra il Garda e il Mincio.

approccio volto alla conoscenza e allo sviluppo dell'intervento di recupero teso ad illustrare e definire i criteri, le modalità, i passaggi organizzativi e strumentali. Tali ricerche ci guideranno alla redazione di tutto il restauro delle cortine murarie della fortezza Veneziana di Peschiera del Garda, avente uno sviluppo lineare totale di ml 3.460 pari a una superficie murata complessiva di mq 23.378. Data l'importanza storica e architettonica delle mura magistrali cinquecentesche di Peschiera, il progetto per l'elaborazione di uno specifico percorso sulle modalità di restauro, ha seguito tutte le varie fasi esecutive e propedeutiche analoghe e dettagliate, alla stregua di quelle di un intervento di "recupero archeologico" [4]. Il progetto conservativo, nella sua globalità, è stato il risultato di più indagini, da quelle a carattere prettamente "visivo", alle analisi diagnostiche sullo stato di conservazione della fabbrica. Altre analisi come i fenomeni di degrado materico e le alterazioni macroscopiche del materiale lapideo nelle fasi attuative di cantiere, potranno essere ulteriormente ampliate e rese esecutive [1].

2. Le origini della nuova fortezza veneziana

Dopo la guerra della Lega di Cambrai, mentre le truppe della Repubblica Serenissima di Venezia, sotto il peso di una «debacle» senza precedenti, riparavano lungo una linea difensiva che scorreva da Mestre a Treviso, le magistrature, superato il primo sgomento, ripresero animo. Occorreva spezzare il filo coagulante della Lega, rappacificandosi con Papa Giulio II. Occorreva riannodare i rapporti con le popolazioni suddite, restituire quella fiducia al nome veneziano quale premessa per un più o meno rapido capovolgimento di fortune. Così nel fortunato recupero di Padova, Andrea Gritti poté avvalersi di centinaia di



Fig. 2 - Veduta aerea della fortezza pentagonale di Peschiera del Garda (F. Gavazzoni).

benacensi sfuggiti all'accerchiamento e che pare siano entrati fra i primi nella città del Santo attraverso porta Codalunga. Tuttavia anche l'accordo con i francesi e il ribaltamento delle alleanze avevano dato frutti limitati. Peschiera fu riconquistata nel 1513, ma l'anno successivo il ritorno degli ispano-imperiali ricacciò ancora i veneti sull'asse Padova-Friuli.
Solo la netta vittoria della battaglia di Marignano nel 1515 permise una schiarita più duratura. Ottenuti definitivamente il veronese e Peschiera, anche nella sponda gardesana occidentale il vessillo di S. Marco ricominciò a sventolare nel maggio del 1516 [5]. Le principali città e le più esposte piazzeforti avrebbero subito ristrutturazioni radicali. I primi lavori si ebbero a Verona, subito dopo l'ingresso del Lautrec e del Gritti, con l'inizio degli abbattimenti dei borghi che in qualche modo potessero compromettere l'affidabilità delle difese. Ma dovettero passare tutte le guerre del primo cinquecento prima di attuare un programma di fortificazione di tutti i presidi di terraferma della Repubblica di Venezia. Per quel che concerneva Peschiera e il suo futuro, un approfondito e controverso dibattito emerse dalle relazioni venete negli anni quaranta del '500. Le prime considerazioni strategiche sull'area benacense, attraverso le quali il controllo del Garda conduceva automaticamente a quello della Patria, compaiono negli acuti rilievi presentati al Senato da Marcantonio Morosini, provveditore di Salò. A parere del Morosini, un solo luogo, tra le numerose e per l'epoca assai popolate comunità rivierasche, avrebbe consentito di detenere le chiavi del bacino: il sito di Peschiera. Collocata tra Mantova e Trento, essa era raggiungibile per terra e per acqua in brevissimo tempo dai più diretti nemici della Repubblica. La perdita di Peschiera, non solo avrebbe trascinato con sé quella della Riviera Benacense, ma soprattutto compromesso irreparabilmente la difesa dell'oltre Mincio. Era in definitiva la strozzatura militarmente più sensibile dello stato di Terra, per la richiamata vicinanza ai confini esteri e anche il luogo per cui transitavano i rifornimenti per la Lombardia. Sull'importanza e la necessità di tenere il sito, i pareri favorevoli superavano di molto quelli contrari. Ma Peschiera, circondata su due lati da prossime alture moreniche sulle quali era facile collocarvi grosse batterie, era in qualche modo poco difendibile. Il problema fondamentale per la Serenissima consisteva nel tenere aperto il fianco meridionale del lago, quello stretto pertugio per la Lombardia orientale, in modo da spartire le forze e puntare anche su Sirmione, collocata in posizione isolata e con un solido castello, come consigliava l'illustre architetto Michele Sanmicheli [6]. Interpellato dal Senato con deliberazione 30 maggio 1547 insieme al nipote Giangirolamo e a Francesco Malacreda, tutti tra i più esperti "inzegneri" nel settore in discussione, il Sanmicheli lamentava che la Rocca a Peschiera fosse disabitata e mal tenuta, proponendo un ulteriore rinforzo delle difese esistenti. Ma il Senato, sentiti gli altri esperti tra i quali il Malacreda e in particolare Guidubaldo II Della Rovere (fig. 3a), figlio di Francesco Maria I Della Rovere, governatore delle armi venete a partire dal 1556 e vero ideatore della nuova fortezza, decise per l'allargamento di una nuova piazzaforte e per la concentrazione degli impianti militari nella sola Peschiera [7]. Il 23 agosto 1549 il destino era irreversibilmente deciso, con riflessi non solo sulla nuova struttura urbanistica in forma di pentagono, ma anche sulla vita economica della locale comunità e che si trascineranno per oltre tre secoli. Subito Peschiera divenne una meta ricorrente per i rettori di Verona, per il Duca di Urbino, per i provveditori alle fortezze Stefano Trevisan, Tommaso Contarini, Girolamo Grimani, per l'ingegner Malacreda, per molti tecnici e "maestri murari". Riunioni, consulti, livellazioni, scelte degli appaltatori durarono per anni. Finalmente, nel febbraio del 1552, seicento guastatori iniziarono la messa in "sicurtà" della fortezza secondo i dettami imposti dalla guerra d'assedio moderna.
Il disegno del Duca di Urbino prevedeva la riunione entro uno spazio pentagonale del Castelletto e del Transmincio, circondati da grosse mura con cinque baluardi (fig. 3b): due dalla parte di Verona (S. Marco e Querini) e tre dal lato bresciano (Tognon, Feltrin, Cantarane). Il Mincio vi scorreva all'interno (canale di mezzo) entrando per il porto, collocato sul lago e guardato dagli appostamenti del Tognon e del Querini, per uscirvi lungo la volta a cinque spazi (Ponte dei Voltoni) e che ancora oggi reca al luogo una " maestà" singolare. Dalle relazioni dei Rettori si possono derivare i costi dell'operazione, i tempi e le realizzazioni della medesima protrattisi fino al completamento delle strutture fondamentali ben oltre il 1600. Il Morosini aveva elaborato un budget di spesa, indicando separatamente il quantum per le fosse e per le muraglie. Nicolò Querini portò avanti migliaia di quadre (unità di misura veneziana) di parete pesante e altrettanto fecero i provveditori che negli anni cinquanta del '500 si succedettero nel dirigere e visionare i lavori. Francesco Corner concluse il grosso della cinta, avendo la soddisfazione di comunicare al Senato che Peschiera si trovava finalmente "serrata con li sui cinque beloardi e cortine fatte fino al cordone" [7].



Fig. 3 - Guidubaldo II Della Rovere e il bastione Tognon (F. Gavazzoni).

Molto restava da compiere, i terrapieni che qualificavano l'impostazione moderna delle difese erano all'inizio, le fosse sul Mincio e sul lago andavano allargate e approfondite. Mura e bastioni necessitavano di spalti, l'artiglieria di letti e ripari. Soprattutto si rendeva opportuno l'innalzamento sull'antica Rocca del Cavaliere, dotato di artiglieria pesante con la quale ovviare alla differenza altimetrica tra la piazza e le alture circostanti. I lavori ebbero inizio nel 1556 a cura di Francesco Marcello, richiedendo un impegno costante e faticoso per qualche lustro [8].
La fortezza (fig. 4) non era ancora ultimata che alcuni difetti e lacune di fondo si ponevano in evidenza da più parti. Francesco Malacreda si sentirà in obbligo di inviare al Senato un'accorata assicurazione sulla sua funzionalità, data anche la sua particolare posizione nel «cuore dello Stato»; Peschiera aveva una funzione strategica ben definita a cui ogni altra finalità doveva essere sacrificata. Per rincorrere il continuo e avvertito stato di inferiorità difensiva, in un'epoca in cui le artiglierie da campagna acquisivano nuova potenza e mobilità, i governatori ed esperti balistici continuarono a chiedere alle magistra-

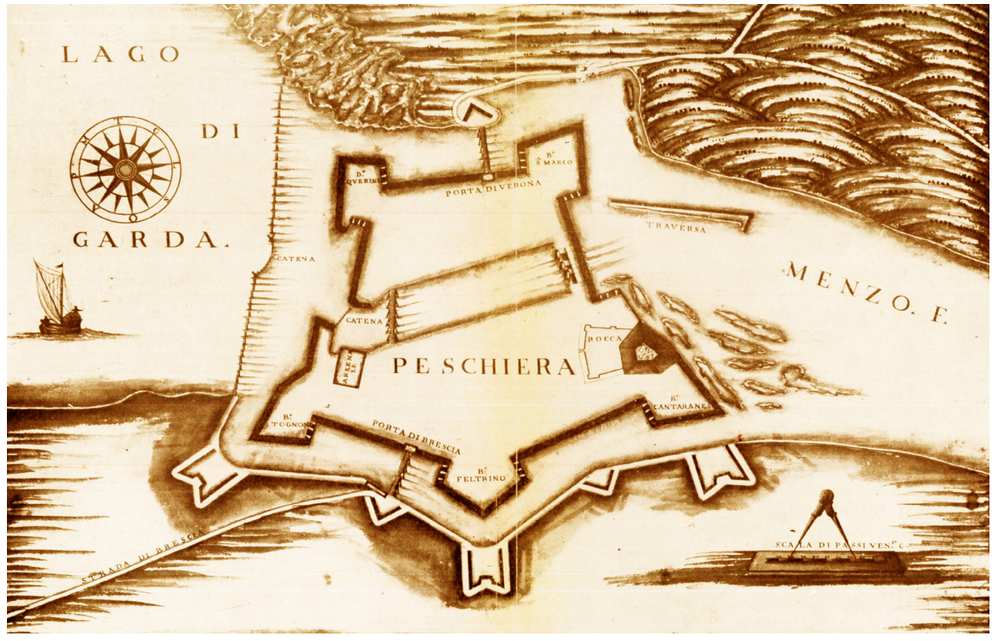


Fig. 4 - La fortezza di Peschiera nel Seicento (Biblioteca Comunale Peschiera).

ture adeguamenti sempre più costosi.Due ponti ponevano in comunicazione la piazzaforte con l'esterno: quello a dominio della monumentale porta Verona (fig. 5) la quale dopo i lavori di restauro nel 2019, ha visto ricollocare il leone marciano dopo 222 anni dalla caduta della Repubblica di Venezia per opera di Napoleone e un secondo in uscita verso Brescia, con la sua relativa porta. Peschiera costituì, per la Repubblica e per il territorio che era chiamato a contribuire, uno stillicidio finanziario per l'intero '600; inoltre lo sbilanciamento dello sforzo bellico sull'oriente marittimo e il progressivo isolamento dallo scacchiere terrestre fecero passare in seconda linea gli investimenti sopra le fortezze di Terraferma. Alla fine del Settecento, il declino politico della Serenissima si rifletteva nella decadenza dell'apparato militare, vennero ridotti i provveditori a causa delle difficoltà economiche e le rocche gardesane, un tempo dotate di mezzi e di guardie, subirono una parziale smobilitazione. Nel 1796, mentre le armate napoleoniche avanzavano verso l'Italia, la fortezza di Peschiera risultava completamente abbandonata, con le mura in disordine estremo e lasciata nel più deplorevole stato di abbandono, senza cannoni e soldati [8].

3. Il progetto di valorizzazione della fortezza veneziana

Il progetto redatto per il restauro e il recupero della cinta magistrale e dei suoi ambiti, costituisce la matrice fondamentale del percorso di valorizzazione culturale, nonché paesaggistico e ambientale, contribuendo oltre modo al potenziamento dell'unicità dell'immagine di Peschiera come città fortificata veneziana sulle acque, pienamente riconoscibile per essere circondata sia dalle acque del Lago di Garda che da quelle del fiume Mincio da cui ha origine. Nel prossimo futuro, tale notevole patrimonio non sarà più solo da ammirare passivamente da lontano, ma potrà essere vissuto in maniera piena ed esclusiva, non solo dalla barca attraverso un percorso romantico e suggestivo lungo tutto il perimetro esterno delle mura, fino a giungervi a ridosso e quasi a sfiorarle, ma anche dal percorso/passeggiata panoramica sopra le mura dei vari bastioni, sia di giorno che nell'atmosfera suggestiva della notte. A tale riguardo, è stata adeguatamente studiata la nuova "architettura della luce" del circuito delle mura, avente finalità non solo decorativa ma anche scenografica, con l'intento di valorizzare le qualità specificamente urbanistiche e artistiche di questo affascinante e particolare monumento storico che rappresenta la forma della città.
La principale finalità sarà la creazione di un itinerario luminoso che accompagni il visitatore nei percorsi lungo l'intera cinta muraria. Il nuovo impianto dovrà essere capace d'inserirsi nell'immediato intorno



Fig. 5 - Porta Verona con il leone marciano dopo i lavori di restauro.

del perimetro delle mura, mediante discreti elementi tecnologici con modalità di completa passività ambientale, reversibilità e massima sicurezza e con l'obiettivo primario finalizzato alla salvaguardia dell'intero contesto ambientale.L'ingresso principale della fortezza e alla città, è caratterizzato dalla monumentale Porta Verona risalente al 1553, la quale dopo essere stata interessata dall'intervento di restauro e di consolidamento strutturale, dopo oltre duecento anni, ha visto ricollocare sulla facciata il leone marciano, fatto demolire durante l'occupazione napoleonica. Il "nuovo" leone, realizzato da un talentuoso scultore locale in collaborazione con l'Accademia di Belle Arti di Verona, è il risultato di una grande opera in marmo bianco di Verona del peso di cinque tonnellate, dalle peculiari dimensioni di cm 323,6 x cm 200, dedotte attraverso un approfondito studio storico e geometrico-proporzionale con altre opere della Serenissima e corrispondenti alle misure della Sezione Aurea e della Divina Proporzione.
Per tale progetto, condotto insieme ad una azienda leader in campo mondiale per l'illuminazione, è stato studiato uno specifico sistema caratterizzato da suggestive luci d'accento posizionate all'esterno della porta e sui marcapiani superiori dov'è riportata l'iscrizione: "Disce. haec. moneat. praecelsa. leonis. imago. ne. stimules. cev. leo. in. hoste. vigent. – MDLIII". Il tutto nella creazione di differenze cromatiche in grado di restituire agli elementi architettonici tutta la loro matericità, profondità e architettura spaziale, con particolare riguardo al suggestivo leone marmoreo, simbolo storico del dominio della Repubblica veneziana.
La diffusione delle importanti peculiarità storiche della fortezza di Peschiera, contribuiranno non solo a favorire lo sviluppo culturale, la promozione, il marketing e l'attrattività turistica per i numerosi visitatori che ogni anno si recano a visitare la città gardesana, ma anche e in particolar modo, a far radicare tra gli abitanti stessi, una mentalità più rispettosa e consapevole del grande patrimonio ereditato, da conservare, tutelare e tramandare alle future generazioni.

4. Conclusioni

Peschiera, con le sue opere di difesa costruite dalla Repubblica di Venezia, è entrata a far parte dei siti Unesco; si tratta del 53esimo sito italiano che ricomprende anche Bergamo e Palmanova, ma in realtà è un sito transnazionale, in quanto presentato dall'Italia insieme a Croazia (Zara e Sebenico) e Montenegro (Cattaro). Tutto ciò dovrà contribuire, nel prossimo futuro, a promuovere e sollecitare iniziative di studio e di scambi culturali, attraverso il potenziamento e la diffusione della conoscenza e delle informazioni sulla storia della fortezza e delle opere fortificate, nonché l'evoluzione dell'arte "fortificatoria" dall'antichità al XX secolo. Durante le fasi del restauro, la collaborazione con il Comune di Peschiera ha dato luogo a occasioni di attività didattica "sul campo", attraverso visite guidate e workshops, per giovani studenti di scuole superiori tecniche oltre che laureandi in Università specialistiche.

Bibliografia

[1] Rocchi G., Istituzioni di restauro architettonico dei beni architettonici e ambientali, Milano, Hoepli Editore, 1990.
[2] Marconi P., Il restauro e l'architetto: teoria e pratica in due secoli di dibattito, Venezia, Saggi Marsilio, 1993.
[3] Carbonara G. (a cura), Trattato di Restauro Architettonico, vol. I-IV, Torino, UTET, 1996.
[4] Sanpaolesi P., Discorso sulla metodologia generale del restauro dei monumenti, Firenze, Edizioni Edam, 1973.
[5] Concina E., La macchina territoriale: la progettazione della difesa del Cinquecento Veneto, Bari, Editore Laterza, 1983.
[6] Bertoldi A., Michele Sanmicheli al servizio della Repubblica Veneta: documenti, Verona, 1874.
[7] Bozzetto L.V., Peschiera storia della città fortificata, Verona, Edizioni Franke, 1997.
[8] Concina E., Moltemi E., La fabbrica della fortezza: l'architettura militare di Venezia, Verona, Banca Popolare di Verona, 2001.



XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

PALAZZO PUCCI A FIRENZE E IL RESTAURO INNOVATIVO DI PIERO SANPAOLESI

PALAZZO PUCCI IN FLORENCE AND THE INNOVATIVE RESTORATION BY PIERO SANPAOLESI

Fauzia Farneti - Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, fauzia.farneti@unifi.it

Abstract: The palace, built by Puccio Pucci in the 15th century, over time adapted to the functional logic of different historical periods. In fact, in the 16th century it was divided into two, then into three parts for hereditary reasons and, in the 19th century, like other palaces of the Florentine nobility, into flats to be 'furnished'. In the 1960s, the facades, which were in a state of serious deterioration, saw restoration and consolidation work by the 'master of restoration' Piero Sanpaolesi. The engineer continued his experimentation with stone hardening using fluosilicate, which we now know is a material to be used with great care. Moreover, in the roof, he employed for the first time a rainwater regimentation system that was a novelty for Florence, different from the traditional Florentine system, in order to enhance the 'Roman-style' cornice designed in the second half of the 17th century by the Roman architect Paolo Falconieri.

Keywords: Pucci, Piero Sanpaolesi, Fluosilicates, Roman-Style Cornice.

1. Introduzione

Il palazzo, edificato da Puccio Pucci nella prima metà del XV secolo, nel corso del tempo si adatta a quelle che sono le logiche funzionali della famiglia nei diversi periodi storici; infatti nel Cinquecento viene diviso in due, poi in tre parti per ragioni ereditarie e, nell'Ottocento, come altri palazzi della nobiltà fiorentina, in appartamenti da «appigionare». Negli anni sessanta del Novecento le facciate, che versavano in uno stato di grave degrado, vedono l'intervento di restauro e consolidamento ad opera del 'maestro del restauro' Piero Sanpaolesi. In questo cantiere il progettista continua la sua sperimentazione dell'indurimento delle pietre utilizzando il fluosilicato che, oggi, sappiamo è una materia da utilizzare con grande attenzione. Inoltre, nella copertura impiega per la prima volta un sistema di regimentazione dell'acqua piovana che rappresenta una novità per Firenze, diverso da quello della tradizione fiorentina, al fine di valorizzare il cornicione "alla romana" progettato nella seconda metà del Seicento dall'architetto romano di origine fiorentina Paolo Falconieri.

2. Note storiche sul palazzo.

Palazzo Pucci, posto in uno spazio urbano di grande rilevanza a nord del Duomo, attualmente distinto in tre proprietà, costituisce una emergenza monumentale di rilievo, dalla forte rappresentatività e dal riferimento mediceo, essendo dominato dal grande stemma di Leone X, fatto inserire dal cardinale Lorenzo Pucci nel 1516 a ricordo della visita fiorentina del pontefice, sul canto del muro di cinta del giardino del palazzo tra le antiche vie de Calderai, poi dei Pucci, e dei Tedaldi, successivamente dei Servi. La fortuna dei Pucci affonda le sue radici nel Quattrocento, andandosi a consolidare e ad ampliare ulteriormente nei secoli successivi raggiungendo posizioni di altissimo prestigio presso la corte medicea. L'attuale palazzo, costruito a partire dalla prima metà del Quattrocento accorpando case lungo via dei Tedaldi e

via Calderai, vede nel 1528 l'intervento di Antonio da Sangallo nella definizione della cosiddetta "casa grande", che oggi costituisce la parte centrale del palazzo [1]. Agli inizi del Seicento il palazzo, distinto in due parti, era di proprietà di Niccolò Pucci, uomo di grande cultura; è alla sua morte che la residenza viene divisa tra i figli Giulio, Alessandro e Ottavio e, da questo momento, manterrà questa articolazione. Attorno al 1681 Giovan Lorenzo, figlio di Roberto Pucci, proprietario assieme ai fratelli Alessandro e Ottavio della parte del palazzo che si sviluppava in parte in via de' Calderai e in via de' Servi, decise un ampio programma di lavori di ampliamento e di riplasmazione dell'edificio dall'angolo fra le due vie e via de' Servi, affidando il cantiere al capomastro Carlo Scherardelli e la progettazione al romano Paolo Falconieri[1]; l'architetto, legato alla famiglia granducale, si occupò di riplasmare anche la facciata dei palazzi Pucci, che acquisirono l'assetto attuale. Grande era la sua rilevanza in quanto l'edificio prospetta anche su via dei Servi, un percorso cerimoniale che mette in comunicazione il centro religioso di Firenze con piazza Santissima Annunziata luogo legato alla famiglia medicea [2] [3].

Orazio Roberto, noto georgofilo e intelligente bonificatore delle piane di Granaiolo in Val d'Elsa, intorno al 1749, dopo la morte del padre Orazio Emilio avvenuta nel 1745, unico proprietario della parte del palazzo prospettante via de Calderai e via del Cocomero, in seguito Ricasoli, portò avanti i lavori di ampliamento e di adattamento del palazzo «modernamente in parte rifabbricato dal marchese Orazio Emilio (suo padre)», per meglio «(incorporare, ndr) all'antico palazzo […] il nuovo […] per unire i quartieri antichi e moderni»[2], e avere così un'abitazione adeguata. Gli interventi, che si protrassero fino agli anni Novanta, furono seguiti da Bernardino Ciurini fino al 1751[3] e poi da Giulio Mannaioni, e si estesero alla facciata dell'edificio accorpato prospettante via del Cocomero[4], in cui lo stesso Orazio aveva acquistato una piccola casa dai monaci di S. Michele Visdomini della congregazione Celestina, prospettante il percorso e confinante con la sua proprietà. Dalle note di pagamento a Diacinto Mori, che nel 1749 aveva lavorato nel palazzo 49 giornate, si evince che le finestre del palazzo erano «verniciate [….] di terra d'ambra, e gialla»[5] fatte venire da Venezia come i vetri e «le lastre per il Finestrone sopra la Porta principale». Negli anni in cui il palazzo verso via del Cocomero apparteneva a Emilio (1803-1824), figlio di Orazio Roberto, furono intrapresi alcuni lavori di ordinaria manutenzione e di decoro di alcuni ambienti. A partire dal 1829 a sovrintendere i lavori portati avanti per 'appigionare' il palazzo fiorentino e, prima di tutto il secondo piano del fabbricato prospettante via de Pucci, venne chiamato l'ingegnere Gaetano Baccani, molto stimato nella cerchia granducale, uno dei favoriti di Leopoldo II. Assieme a Pasquale Poccianti viene inquadrato da alcuni storici come uno dei massimi esponenti del Neoclassicismo, da altri come un precoce rappresentante del "Medievalismo" nella capitale toscana [4]. Il Baccani divenne l'architetto di casa della famiglia Pucci: le carte d'archivio dimostrano la sua ininterrotta partecipazione ai ventennali lavori di abbellimento realizzati nel palazzo. L'ingegnere progettò la ridistribuzione dei quartieri del palazzo; uno di questi, prospettante via Pucci, nel 1830 venne «appigionato a Monsignor Giacomo Brignole», nunzio apostolico[6]. Il secondo piano del palazzo, nel 1833, risulta appigionato alla contessa Magnani. Come ingegnere di fiducia della famiglia Pucci e, in questo caso, in nome del marchese Carlo Pucci, Gaetano Baccani nel 1837 si occupò dei lavori di «risarcimento» alla facciata di cantonata fra via Pucci e via del Cocomero del palazzo che, «per sua antica, e cattiva costruzione» aveva necessità di un immediato intervento di restauro anche in «quella parte».

L'ingegnere, per rimettere «in buono stato la detta facciata» propose alla Magistratura comunitaria «di ripiombare all'esterno la medesima con un ringresso di muro di soldi tre di braccio» rispetto il marciapiede che circondava l'edificio, rimanendo di quest'ultimo uno spazio pari a «un braccio, e quattro

1 Archivio Guicciardini Firenze (=AGF), Fondo Pucci, Affari diversi, f. 16 (1695-1700), Spesa alla nuova Fabbrica, ins. 144, c.n.n., 1700. Dai documenti d'archivio si evince il contatto fra l'architetto e la famiglia committente tramite un «cannone» contenenti i disegni. Il 1 gennaio 1682 sf. vengono infatti registrati «conti per porto d'un cannone entroci il disegno al cornicione e alla finestra bernina venuto di Roma»: AGF, Fondo Pucci, Affari diversi, , f. 14 (1680-1694), Spesa alla nuova Fabbrica, c. 6 d.

2 Archivio Pucci Firenze (=APF), Miscellanea, N, f. 21, p. 13, Palazzo Nuovo di Firenze in via de Calderai. Il cantiere architettonico viene condotto dal 1749 fino al suo completamento nel 1753 da Antonio Giachi. Al palazzo sono «incorporate quattro case di antico dominio».

3 APF, Miscellanea, N, f. 21, p. 62.

4 Ivi, p. 41.

5 Ivi, pp. 95- 96.

6 APF, Entrata uscita e quaderno di cassa 1824-43, f. 274, c. 42.

soldi»[7]. Alcuni anni dopo, nel 1842, ottenne il permesso di sollevare il lastrico per costruire dei fognoli per incanalare le acque pluviali di via de Pucci e via del Cocomero, e gli scoli di alcuni orinatoi da porre lungo le due facciate[8]. Negli spazi lasciati liberi dagli orinatoi, a poca distanza dal muro, vengono inseriti «alcuni ferri […] per allontanare qualunque immondizia»[9]. L'intervento era stato sollecitato da Felice Andrea Baciocchi, proprietario del palazzo sul canto di Balla, diviso in appartamenti[10], dopo la morte nel 1854 di Antonio Baciocchi marito di Teresa Pucci, secondo l'atto privato firmato il 31 luglio 1840 relativo all'incalanamento delle acque dal palazzo ormai Baciocchi e da quello adiacente del marchese[11]. Il palazzo prospettante le vie Pucci e dei Servi pervenne in proprietà elusiva alla Santa Sede in data venti maggio 1924[12], e donato poi da questa alla Mensa Arcivescovile di Firenze il 28 novembre 1963 con l'obbligo di destinarlo «ad opere di ministero pastorale diocesano»[13].

3. Piero Sanpaolesi: l'intervento sulla copertura e il restauro delle facciate di palazzo Pucci

Nel corso degli anni, come viene ribadito da Piero Sanpaolesi, è stato elaborato il concetto fondato sul rispetto dell'opera d'arte: «il valore di un edificio, oltre che dall'aspetto formale, è dato dal materiale originario che lo compone oggi come lo costituiva al momento in cui fu costruito, e che si può chiamare per analogia, autografo»[5]. Il testo architettonico deve essere conservato nel suo materiale originario e, in rapporto a questa considerazione, Sanpaolesi attraverso un procedimento induritore dei materiali già degradati dall'azione degli agenti esterni, all'epoca innovativo, cerca di prolungare la vita dei materiali originali, eliminando le alterazioni che conducono al «consumo fisico» dell'edificio.

Sanpaolesi diede inizio alle esperienze in tal senso nei primi anni Quaranta e, in particolare, dopo il 1943 anno in cui viene nominato Soprintendente ai Monumenti e alle Gallerie delle Provincie di Pisa, Livorno, Lucca e Massa Carrara. La sua attività di sperimentazione chimico-fisica per l'indurimento delle pietre [6] con l'uso dei fluosilicati si intensifica dopo la nomina a professore ordinario per la cattedra di Restauro dei Monumenti nel 1960 e la fondazione, nello stesso anno, dell'Istituto di Restauro dei Monumenti presso la Facoltà di Architettura di Firenze.

Sanpaolesi distingue il prosciugamento atmosferico e meccanico degli edifici le cui murature e ambienti contengono acqua e umidità dal «conseguimento di un indurimento protettivo ma soprattutto consolidante nel tempo entro il corpo dei materiali costituenti un edificio». Dal momento che per l'ingegnere era da evitare il «metodo dell'impermeabilità», scelse la strada dell'indurimento dei materiali con soluzioni di sali inorganici; i tipi di induritori utilizzati sono silicati o fluosilicati di natura inorganica, solubili in acqua, con composizione molecolare microscopica e quindi penetrante e contengono sostanze di natura chimica identica a quelle che compongono le pietre. Nel tempo acquistano una notevole inerzia chimica e possono penetrare nel corpo delle pietre fino alla profondità utile. Fino agli anni Sessanta Sanpaolesi per raccogliere dati aveva condotto prove sperimentali in laboratorio solo su quattro pietre naturali: il marmo apuano, l'arenaria grigia fiorentina quale la pietra serena, l'arenaria gialla fiorentina detta pietra forte e quella delle cave di S. Giuletta nell'oltrepò pavese, accompagnate dall'esecuzione di interventi di restauro di consolidamento con il procedimento e i materiali con i quali aveva condotto le esperienze di laboratorio. Là dove era impossibile restituire una qualsiasi funzione statica al materiale originale che minacciava di crollare o erano già crollate molte pietre, anche per l'ingegnere era inevitabile consolidare l'edificio sostituendo tale materiale con materiale nuovo.

3.1. L'intervento in palazzo Pucci

In palazzo Pucci l'intervento alle facciate viene anticipato da quello nella copertura dell'edificio; Sanpaolesi, per evitare l'eventuale sgocciolamento dell'acqua piovana sul marciapiede, propone una solu-

7 Firenze, Archivio storico comunale (=ASCF), CA 163, c. 62, 9 marzo 1837; c. 153, 8 maggio 1837; cc. 251-252. La pratica viene approvata il 21 giugno 1837: ASCF, CA 46, Giornaletto delle deliberazioni magistrali degl'anni 1836 e 1837, p. 1.

8 ASCF, CA 512, c. 4, 13 maggio 1842.

9 Ibidem.

10 AGF, Scritte Private dal 1531 al 1810, I, n. 45, 22 febbraio 1806, Perizia del Signor Bercilli Sopra alla Pigione del Palazzo del Sig.re Abate Giovanni Lorenzo Pucci e n. 47.

11 APF, f. 98, ins. 1150,

12 Notaio Severino Urbani di Roma.

13 Firenze, Archivio Arcivescovile, Amministrazione palazzo Pucci, Donazione del Palazzo.

zione che modifica il tradizionale sistema di raccolta delle acque pluvie. Infatti, elimina le antiestetiche grondaie preesistenti (fig. 1)[14], a vista sul cornicione mensolato, e realizza un canale di gronda scavando nello spessore del muro perimetrale (figg. 2, 3 e 4) e tagliando i travicelli dell'orditura lignea (fig. 5); in questo modo il ruscellamento finiva a monte dello spiovente del cornicione in aggetto. La soluzione finale presenta una contropendenza nel cornicione verso la nuova gronda (fig. 6). Il cantiere, documentato solo da immagini fotografiche, era seguito dall'architetto Paolo Alberto Rossi.
Sanpaolesi non modifica il cornicione «al modo romano», come lo ricorda e celebra Filippo Baldinucci [7], progettato e realizzato da Paolo Falconieri (1634-1704) «cavaliere dotato di molta erudizione, e peritissimo d'architettura» e «primo gentiluomo della camera del Serenissimo Granduca», protagonista della scena fiorentina e romana; l'architetto diede un aspetto unitario alle tre parti che componevano il palazzo. Questa nuova modalità di concludere i prospetti costituisce una novità per l'ambiente fiorentino e viene introdotta dall'architetto romano di origine fiorentina. Nel frontistante palazzo Incontri, Falconieri inserisce il cornicione secondo la tradizione costruttiva fiorentina, stigmatizzata da Lorenzo Magalotti, suo intimo confidente: «tettacci, che sono lo sfregio di quanto si fa di buono, e che non se ne cava altro benefizio che bruttezza alle strade e buio alle abitazioni» [8][15].
Con una lettera del 26 gennaio 1962 il marchese Puccio Pucci di Barsento, proprietario della parte del palazzo prospettante via de' Pucci, segnala a Piero Sanpaolesi lo stato di grave degrado del pietrame della facciata del suo palazzo e la situazione di costante pericolo per il transito pubblico[16]. Infatti, il 18 aprile 1961 era caduto dal cornicione della facciata un frammento di pietra; inoltre le condizioni del pietrame erano tali da causare distacchi difficilmente controllabili mentre il balconcino sopra la loggetta era stato restaurato nei primi «anni della guerra». Il marchese chiese all'architetto di effettuare uno studio per procedere ad un consistente restauro.
Sul prospetto, articolato in tre ordini da modanature marcapiano, si aprono al piano nobile finestre timpanate e inquadrate da cornici in pietra bigia finemente intagliata. I cantonali, costituiti da conci di bugnato disposti a pettine in analogia con il frontistante palazzo Incontri, si interrompono al piano nobile per la sovrapposizione delle due cornici marcapiano sagomate. Dalla minuta di una relazione, non datata, scritta da Sanpaolesi, si evince che l'intonaco era a «piattello rustico» e, per il professore, non era originale. Anche l'onorevole Emilio Pucci affidò a Sanpaolesi il restauro delle facciate della sua parte del palazzo prospettante le vie Pucci e Ricasoli; infatti il 24 settembre 1963 viene presentato all'Archivio Generale della Soprintendenza ai Monumenti di Firenze, il progetto di restauro della facciata su via Ricasoli con la richiesta di contributo. I lavori iniziarono alla fine del mese di marzo del 1964 con la revisione del cornicione di coronamento del fabbricato, lo spostamento del canale di gronda e il suo «rifacimento in rame», anche per recuperare il disegno originale del cornicione. Dalla relazione redatta da Piero Sanpaolesi il 31 dicembre 1965, si evince che immediatamente dopo furono sostituiti «alcuni cappellotti in pietra delle nove finestre dell'ultimo piano» e realizzate varie tassellature agli architravi e agli stipiti. Il pietrame originale della cornice marcapiano del primo piano versava in uno stato di grave degrado tale da rendere precaria la sua stabilità per cui, pur mantenendo «in sito» alcuni elementi originali, molte parti furono sostituite (fig. 7, 8 e 9). In tutta la facciata, numerose modanature ed elementi decorativi architettonici originali erano andati perduti anche a causa di un precedente e non lontano rifacimento in cemento, presumibilmente durante quel «restauro radicale delle facciate» per il quale il Comune di Firenze aveva rilasciato il permesso nel maggio 1914. Il rifacimento fu possibile per il ritrovamento delle sagome intatte là dove gli elementi erano incassati nella parete. Nel piano del mezzanino, l'opera di consolidamento e di tassellamento fu notevole e riguardò anche la sostituzione di molte cornici delle finestre mentre furono conservate tutte quelle parti in pietra il cui logoramento era uniforme e quelle parti la cui sostituzione sarebbe stata eccessivamente evidente. Tutto il pietrame fu consolidato dall'impresa Alighiero Baccetti con il trattamento induritore per imbibizione, con soluzioni di sali dell'acido fluosilicico; venne rifatto l'intonaco seguendo il procedimento originale «con velo a

14 Tutte le fotografie inserite nel testo sono conservate presso l'Archivio Fotografico di Restauro (=AFR) dell'Università di Firenze (=UNIFI), riordinato da Adriano Bartolozzi che ringrazio vivamente per la sua gentile disponibilità. Le didascalie riportano la loro collocazione e l'anno di realizzazione.
15 Lettera di Lorenzo Magalotti al cav. Orazio Felice della Seta, 1703.
16 Dipartimento Architettura Firenze (DIDA Firenze), Archivio privato Piero Sanpaolesi (=APPS), Sezione 5 Restauri, faldone Restauri Firenze (1965-1972) 1, ins. 6 Palazzo Pucci.



Figg. 1, 2 - A sinistra, UNIFI. AFR. 176-10 (IV.'63)164-13 (II.'64), a destra, UNIFI. AFR. 176-10 (IV.'63).



Figg. 3, 4 - A sinistra, UNIFI. AFR. 180-3 (IV.'64), a destra, UNIFI. AFR. 80-8 (IV.'64).



Figg. 5, 6 - A sinistra, UNIFI. AFR. 177-10 (IV.'64) (2), a destra, UNIFI. AFR. 80-9 (IV.'64).



Fig. 7 - UNIFI. AFR. 97-20 (XII.'62).



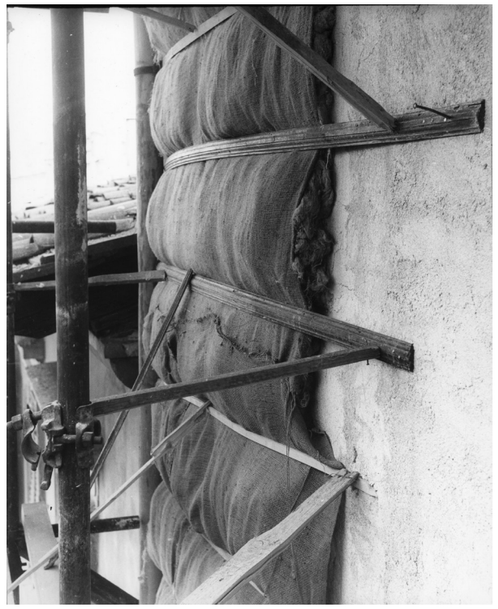
Fig. 8 - UNIFI. AFR.164-14 (II.'64).



Fig. 9 - UNIFI. AFR. 97-14 (XII.'62).

mestola e colorato a fresco». Da un articolo pubblicato sulla "Nazione sera" del 21 gennaio 1965[17] si evince che dopo quasi un anno dall'inizio dei lavori, il restauro del prospetto risulta concluso e che era stato «restituito a vita nuova e con le caratteristiche di un tempo uno dei più bei palazzi fiorentini».
Viene sottolineato che Sanpaolesi aveva cercato di «rifare tutto com'era prima», utilizzando tecniche tali da raggiungere questo scopo. L'intonaco era stato trattato a calce viva dando alla facciata il «colorito» di un tempo, dopo «tanti anni di pallore». Viene ribadito che erano stati sostituiti i pezzi di soglia e di timpano che presentavano irrimediabili segni di deterioramento; inoltre, tutto il pietrame, originale e nuovo, era stato trattato con il procedimento al silicone allo scopo di favorirne l'indurimento e la conservazione (fig. 10).
Nello stesso anno, 1965, iniziarono i lavori di restauro anche alla facciata prospiciente via de' Pucci seguiti dagli architetti Paolo Alberto Rossi e Laschi, la cui conclusione, prevista entro l'estate, è da vedere nell'aprile dell'anno successivo. Con una lettera del 6 aprile 1966 il marchese Puccio Pucci comunicò a Sanpaolesi un «difetto esteso in più punti della facciata», sollecitando un nuovo trattamento «fin dai piani più alti», quando ormai l'intervento era concluso e si stava eseguendo lo smontaggio delle impalcature[18]. Il 14 aprile Sanpaolesi rispose al marchese che il fenomeno non era grave ed interessava la superficie e le parti già in fase di sgretolamento, per le quali «la validità del trattamento poteva essere stata compromessa da una applicazione non bene eseguita nei suoi particolari». I problemi riscontrati dal marchese, secondo l'ingegnere, potevano imputarsi a un non uniforme assorbimento della soluzione di fluosilicati, causato da una insufficiente aderenza dello strato di bambagia in alcuni punti della supporto lapideo. Inoltre, un eccessivo dilavamento poteva avere successivamente impoverito in superficie le parti già inconsistenti.
Suggeriva di ripetere il trattamento usando la massima cura nel sorvegliare chi realizzava il rivestimento, in maniera che l'imbottitura fosse il più aderente possibile e premuta in tutte le incavature delle cornici. Inoltre, il liquido doveva essere somministrato in abbondanza, con una erogazione continua ed un «controllo continuo», evitando il lavaggio eccessivo delle superfici alla fine del trattamento[19] (fig. 11).

17 DIDA Firenze, APPS, Sezione 5 Restauri, faldone Restauri Firenze (1965-1972) 1, ins. 6 Palazzo Pucci., "Nazione sera", anno XIII, n. 17, giovedì 21 gennaio 1965.
18 DIDA, Archivio Privato Piero Sanpaolesi, Sezione 5 Restauri, Faldone "Restauri Firenze" 1, I. 6 Palazzo Pucci, f. a.
19 DIDA Firenze, APPS, Sezione 5 Restauri, faldone Restauri Firenze (1965-1972) 1, ins. 6 Palazzo Pucci., "Nazione sera", anno XIII, n. 17, giovedì 21 gennaio 1965.




Figg. 10, 11 - A sinistra, UNIFI. AFR. 211-11 (VIII.'64), a destra, UNIFI. AFR. 699-9 (VIII.'70).

4. Le facciate di palazzo Pucci negli anni Novanta e conclusioni

Dopo circa trent'anni, i prospetti interessati dall'intervento di Sanpaolesi mostravano alcune differenze rispetto la facciata della parte del palazzo prospettante via de' Pucci, angolo via de' Servi, di proprietà della Mensa Arcivescovile, in cui le pietre avevano subito il trattamento con siliconi, durante il restauro concluso il 26 marzo 1965 e portato avanti dall'ingegner Enzo Camici [9]. Quest'ultima aveva continuato il processo naturale di degradazione e mostrava una superficie incoerente, in fase di sfarinamento. Le facciate trattate, invece, risultavano generalmente meglio conservate, pur presentando una colorazione più scura a causa dei depositi di pulviscolo atmosferico; la pietraforte del piano inferiore e alcune parti del bugnato come pure alcuni tasselli di sostituzione mostravano alcuni segni di degrado.
Al di là delle problematiche emerse al termine del restauro e del consolidamento realizzato da Piero Sanpaolesi, le facciate restano l'ultima memoria dell'impianto seicentesco del palazzo che, al suo interno, ha subito gli adeguamenti funzionali di adattamento alle esigenze delle diverse proprietà.

Bibliografia

[1] Farneti F. Il piano nobile del palazzo del «Signore abate Giovanni Lorenzo Pucci»: nuove proposte per il suo Re-uso. In Palma Crespo M., Gutiérrez Carrillo L., L. Garcia Quesada L. (a cargo de). ReUso Granada 2017. Sobre una arquitectura hecha de tiempo. vv. 3, Granada 2017; v. 2, pp. 173-180.
[2] Fantoni M., Il culto dell'Annunziata e la sacralità del potere mediceo. In "Archivio Storico italiano". 1989; pp. 771-793.
[3] Rossi M. Francesco Bracciolini, Cosimo Merlini e il culto mediceo della Croce: ricostruzioni genealogiche, figurative, architettoniche. In "Studi secenteschi", XLII, 2001; pp. 211-276.
[4] Cozzi M., Nuti F., Zangheri L., Edilizia in Toscana. Dal Granducato allo Stato Unitario. Firenze 1992.
[5] Sanpaolesi P. Metodo di indurimento delle pietre dell'architettura, Firenze 1966; p. 11.
[6] Pisani F. L'archivio privato di Piero Sanpaolesi: una fonte per la storia del restauro del Novecento, tesi di Dottorato di ricerca in Architettura, Progetto, Conoscenza e Salvaguardia del patrimonio culturale, ciclo XXXV, anni 2019-2022; p. 11.
[7] Baldinucci F. Notizie dei Professori del Disegno da Cimabue in qua, Firenze, Santi Franchi 1681-1728, ed. anastatica, S.P.E.S., Firenze 1974-1975, voll. VIII; cfr. vol. IV, p. 272.
[8] Agostini della Seta A. I Melani a Firenze, Lettere artistiche, Pisa 1878; p. 14.
[9] Bacci R., Rosati A. I restauri di Piero Sanpaolesi. In Roselli P. (a cura di). Le pietre dell'architettura, Firenze 1994; pp. 90-93.



THE COLUMN OF PHOCAS, ROME.

XIIth ReUSO Edition
Documentation, Restoration and Reuse of Heritage
29-31 October 2024, Bergamo, Italy

USUS SINE DOCTRINA. AROUND A POSSIBLE THEORY OF MICRO-RESTORATION

Susanna Caccia Gherardini - Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, Firenze, Italia, e-mail: susanna.cacciagherardini@unifi.it

Abstract: Restoration theory today appears more and more in the background of a dominant technical approach and a pressing practical necessity. On the other hand, it seems necessary for those who work in this field to clarify the foundational aspects of the discipline as a result not only of the entry of new issues such as sustainability, but also of the great confusion around foundational concepts such as those of heritage and patrimonialisation. This short essay attempts to draw attention to a possible definition of micro-restoration, with all its limitations and critical points that remain to be clarified in the discipline.

Keywords: Theory, Restoration, Cultural Heritage, Patrimonialisation.

1. Introduction

In the field of restoration, theoretical aspects are almost always considered minor in the face of a pervasive need to deal with technical issues, to run after growing trends, such as HBIM systems (as if that letter “H” referring to heritage could somehow be the bearer of some kind of guarantee!) applied to the changing forms of cultural heritage, or sustainability, in the latter case relying on concepts and terms whose meaning is often in danger of being misunderstood. For these and many other reasons I will be focusing on the more banal or boring questions of theory, which for the writer are instead fundamental not only to define a critical approach to restoration, but above all to bring the discipline back to its authentic assumptions.

2. In the crowded sea of restoration literature

It is certainly not easy to move through the crowded literary production on heritage and restoration, which certainly and especially today, appears to be a truly overwritten subject [1]. But one thing is clear: theoretical reflections are scarce in this rich bibliographic production.
A profusion of specialist bibliography that has developed since the last two decades of the 20th century and that has no counterpart on the international scene, where the most appreciated reference, at least in the Western world, is still the theory of Cesare Brandi, in the face of the complexity of contemporary approaches [2].
But to try to move in such a crowded context and find a starting point, the recognition that restoration is a social production, that it has with values, and with the theory of values, a dialogical non-normative relationship, and that its scientific nature is based on a contradiction, could be a first step. Theoretical positions often clash, it should be noted, with the practice of the project and even more with the phenomenology of the restoration site. A difficult relationship that helps explain the fortune in recent years of literature on the fundamental elements of knowledge, diagnostics and design, always traced back to the specificity, when not the uniqueness, of individual cases.
This comparison sees, on the one hand, an increase in diagnostic tools and advanced technologies, increasingly focused on the search for solutions that are also compatible with sustainability, which in

G. Sommer, The Column of Phocas, Rome (about 1860).
© The J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 84.XM.885.1.52 (on the left).



Fig. 1 - G. Sommer, *The Temple of Minerva*, Rome (about 1860–1870). © The J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 84.XM.885.1.4.

restoration should have its own specificity. On the other hand, there is a weakening of the cultural debate and critical positions.
The focus is increasingly on obsessively preserving details of materials or infinitesimal decorative elements, rather than on making often unpopular choices, placing the restorer sometimes even at odds with the institutions charged with heritage protection. Preserving everything is undoubtedly less risky than taking a position or assuming responsibility, which in the case of restoration forces one to have to rethink theories that must deal with decision and action.

3. "Delirious heritage": the risks of patrimonialisation

For those involved in restoration theory, there is now another very complex plan of study: heritage and processes of patrimonialisation. This is not a mere expansion of the field of investigation, but the introduction of topics and issues that require different theoretical tools. Heritage has its own historiography, which is often contradictory and nevertheless involves different disciplines. It is therefore necessary to specifically reflect in particular on patrimonialisation processes and how they produce values and theories of values, which are different and often not complementary to the traditional ones of restoration [3]. Elsewhere, together with Carlo Olmo, an attempt has been made to reconstruct the complex vicissitudes of heritage and patrimonialisation, analysing the issue both on a legislative and terminological level, but also through an interpretation of how approaches, especially in the European context, have changed over the last twenty years [4]. Today, the issue of heritage is among the most frequently discussed in academic circles, becoming the subject of studies in different disciplinary fields. However, this interest is often not matched by a corresponding interest in the question of values and their recognition, which is truly the unquestionable starting point of any reflection on heritage [5]. The restoration discipline should in fact touch on another essential issue: that of values.
A patrimony must be recognised, it does not exist a priori, its values change over time, with all the difficulties that Paul Ricœur well notes in his book on recognition [6]. But over time, it is not only the values that change, but also the categories of objects to be included in heritage processes, which expand in terms of typology or genealogy, for example. The shift from heritage to patrimonialisation occurs when it involves values – such as the crisis or at least a weakening of documentary evidence. These values are behind a cognitive pattern that almost didn't need to discuss conservation or restoration. There was a radical change in the values, actors, and actions of this geography when it migrated to France or Italy from the US and the UK (just think of the enormous semantic differences between Landmark



Fig. 2 - G. Sommer, *The Arch of Septimius and Temple of Vespasian*, Rome (about 1860–1870). © The J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 84.XM.885.1.27.



Fig. 3 - Fratelli Alinari, *Giotto's Campanile*, Florence (about 1860–1870). © The J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 85.XP.360.1.

and *monument historique*). The question of heritage, but above all of patrimonialisation, is as central as ever today, creating conflicts and disputes [7], because issues of consensus or economic implications come into play, especially when the category is that of a universal heritage. The discussion on the limits that would demarcate a heritage to be preserved, carries with ideas of otherness, between heritage and anonymity, ambiguous and at the same time suggestive.
In fact, if on the one hand the categorical explosion of heritage helps to place several artistic artifacts – built in different countries, contexts and sites – into global rather than universal categories, on the other hand, almost paradoxically a culture increasingly focused on restoration nearly abstracts these works from the context in which they were designed and turns them into a memory if not a monument [8].
Today heritage is above all a political and economic game; it occupies a position in the configurations and imaginaries behind cultural legitimacy, in considerations about identity, and in social cohesion policies [9].

4. Traces of theory between hasard and *necessité*

The theory of restoration can or should regain other useful references to better define its epistemic basis. A restoration project cannot then be based exclusively on a historical-critical analysis and on numerous scientific investigations which go to make up the so-called process of knowledge, but it will be proved right or wrong also and above all in the practical aspects. but questioning to find confirmation or refutation on at least two other levels: those of hasard and ***necessité***.



Fig. 4 - C. Bayliss, *Classic carving* (1887). © The J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 84.XA.889.2.14.

But it is necessary, in order not to make the above written too cryptic, to place the theory of restoration that is proposed to outline with respect to the basis of literature, precisely because the restoration operation is considered to be in any case impure with respect to both probabilistic and deterministic origin [10].
This is certainly not the occasion to trivialise the fundamentals of restoration literature, which nevertheless remain indispensable references for any theoretical reflection. However, a preliminary observation should at least be offered. The majority of the texts on restoration describe the course of the process and are agreed in placing as the incipit of a project's stages – stages which distinguish the individual levels of study – the so called "knowledge (fact-finding) project" of which the historical-critical research takes on the value of a real DNA. The project of knowledge remains a cognitive process and the temporality [11], which the history can help to identify, can or perhaps are often interpreted in a conflictual way. The project of knowledge is not a neutral act and cannot be separated from the recognition of the point of view from which the restorer moves [12].
In this sense it is subjected to the "position" of the restorer, who is interprets the object through categories, languages, concepts, and also techniques directly related to the body of knowledge he draws on. The interpretation is therefore never neutral. The knowledge project has now lost its role as a "preliminary moment" to be extended throughout the process [13].
However, often a multidisciplinary rather than an interdisciplinary approach seems to emerge; different specialisations and different operators who are rarely able to manage the complexity of the work and to construct a dialogue between themselves. A complexity that is almost always attributed to a work, which is intended to be unique, leaving out any form of possible comparison. We discuss about theories, points of view, tools, but how similar problems have been faced in similar works it is almost never possible to discuss. Perhaps it is one of the themes, that of the almost exclusive monographic writing, on which reflection should be reopened [14].
In this sense, Werner and Zimmermann's studies on *histoire croisée*, which as early as 2004 clarified the notion in current theoretical and methodological debates, can provide restoration with theoretical tools borrowed from the disciplines of the social sciences, especially by posing the problem of historicity "through a triple procedure of historicization of the object, analytical categories, and relationships between researcher and object. It thus offers a toolbox that can be applied beyond the historical sciences



Fig. 5 - Sommer & Behles, *Anfiteatro*, Siracusa (1865–1867). © The J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 84.XD.1157.1178.

to numerous other disciplines with intersecting perspectives of past and present" [15].
In the case of restoration this represents a complex process which does not correspond with the mere acceptance of material documents or immutable significance.
It is the dynamic acquisition of information which interfaces with the restorer, with his culture, where the same information is enriched, and gives rise to a continuous flow of interpretation of all new facts as they are acquired. An asset changes and develops layers in the long processes which pass through different uses, readings and interpretations [16].
Conservation, enhancement or re-use can lead to necessarily different recognition paths on the basis of which status of the work is assumed. Preserving or modifying an object implies the assumption of a responsibility, not only through its interpretation, but often through the negotiation on the use, without which the work loses its first ontology, the relationship with the purpose for which it was imagined and realized [17].

5. Conclusion: what about micro-restoration?

The definition of micro-restoration does not require explaining the suffix micro, which has been widely illustrated by others previously, just think of Ginzburg's text *Microstoria: due o tre cose che so di lei (Microhistory: two or three things I know about her*) [18]. Elsewhere I have gone so far as to stimulate a discussion of a possible theory of micro-restoration, which finds its foundations primarily in the need to understand thoroughly what is heritage today and what the processes of patrimonialisation are, as well as to rethink terms such as rule and exception. Not only, but also try to find a middle way between the synchrony of the comparative method and the diachronic perspective of the inquiries on transfers. If micro-history takes words and methods from social sciences, we should reflect on what tools restoration can adopt that are more than mere idiomatic knowledge. And how it maintains the relationship between traces, which lead to a critical history of the object and sources, and the project, which must respond to the intrusive empathy that inevitably comes with the very reduction of the heritage to *tout est présent* (all is present). Talking about micro-restoration does not mean transferring the long debate on micro-history onto it without mediation, but rather taking inspiration, questioning the heart of the restoration action: transmitting (values above all). Maybe this is the first characteristic that may be of interest to a possible micro-restoration: the possibility of proposing a scientific approach (*necessité*) in the real sense of experimental science, highlighting causal (*hasard*) links from small to large scale [19].

References

[1] Lucas G. The archaeology of time. London: Routledge; 2004.
[2] Caccia Gherardini S. L'eccezione come regola: il paradosso teorico del restauro/ The exception as the rule: the paradox of restoration. Firenze: Dida Press; 2019.
[3] Caccia Gherardini S. Connaissance et reconnaissance. Il restauro tra documento, interpretazione, techne. In: Musso S, Pretelli M, editors. Restauro Conoscenza Progetto Cantiere Gestione. Roma: Edizioni Quasar; 2020, p. 79-84.
[4] Caccia Gherardini S, Olmo C. Architecture and Heritage. In: Bianchetti C, Cogato Lanza E, Kerçuku A, Sampieri A, Voghera A, editors. Territories in Crisis. Berlino: Jovis; 2015, p. 63-74
[5] Caccia Gherardini S, Olmo C. Le Corbusier e il fantasma patrimoniale. Firminy-Vert: tra messa in scena dell'origine e restauro del non finito. Quaderni Storici 2015; 2: 689-722.
[6] Ricœur P. Percorsi del riconoscimento. Milano: Raffaello Cortina Editore; 2005.
[7] Gravari-Barbas M, Veschambre V. Patrimoine: derrière l'idée de consensus, les enjeux d'appropriation de l'espace et des conflits. In: Melé P, Larrue C, Rosemberg M, editors. Conflits et territoire. Paris: Presses universitaires François-Rabelais; 2004, p. 67-82.
[8] Paveau M A. La blessure et la salamandre. Théorie de la resignification discursive. Langage et société 2019; 167: 111-141.
[9] Poulot D. Elementi in vista di un'analisi della ragione patrimoniale in Europa, secoli XVIII-XX. Antropologia 2006; 7: 129-154.
[10] Monod J. Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne. Paris: Éditions du Seuil; 1970.

[11] Hartog F. Régimes d'Historicité; présentisme et experience du temps. Paris: Éditions du Seuil; 2003.
[12] Olmo C. Architettura e storia. Roma: Donzelli; 2013.
[13] Musso S, Pretelli M, editors. Restauro Conoscenza Progetto Cantiere Gestione. Roma: Edizioni Quasar; 2020.
[14] Werner M, Zimmermann B, editors. De la comparaison à l'histoire croisée. Paris: Éditions du Seuil; 2004.
[15] Werner M, Zimmermann B, editors. Penser l'histoire croisée: entre empirie et réflexivité. Annales. Histoire, Sciences Sociales 2003; 1 (58e année): 7-36 URL: https://www.cairn.info/revue-annales-2003-1-page-7.htm
[16] Dezzi Bardeschi M. Autenticità e limiti dell'interpretazione. 'ANATKH 1993; 2: 10-12.
[17] Dornier C, Dulong R. Esthétique du temoignage. Paris: Éditions de la Maison des sciences de l'homme; 2005.
[18] Ginzburg C. Microstoria: due o tre cose che so di lei. Quaderni storici 1994; XXIX, 86, 2: 511-539.
[19] Revel J. Giochi di scala. La microstoria alla prova dell'esperienza. Roma: Viella; 2005.