



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile

A.A. 2022/2023

Sessione di Laurea Ottobre 2023

**Approccio metodologico alla
conservazione di superfici del
patrimonio architettonico storico.**

Esempi dal borgo di Agliè e dall'architettura Olivettiana di Ivrea.

Relatori:

Marco Zerbinatti
Sara Fasana

Candidata:

Ilaria De Luci

«Being a woman in STEM means to defy the naysayers. It means to be something that we were told for so long that we couldn't be.»

Kim Lane Clark

SOMMARIO

ABSTRACT	7
INTRODUZIONE	9
1. PATRIMONIO ARCHITETTONICO DIFFUSO	13
1.1 RISCHI E SFIDE PER LA CONSERVAZIONE	16
1.2 BENEFICI DELLA CONSERVAZIONE	18
1.3 APPROCCIO ALLA CONSERVAZIONE	19
1.4 TESSUTI STORICI	22
2. TEMA DEL PROGETTO	27
2.1 PIANI DI MANUTENZIONE	28
3. CONTESTI	31
3.1 TERRITORIO: IL CANAVESE	31
3.1.1 MORFOLOGIA	33
3.1.2 TURISMO	33
3.2 AGLIÈ	34
3.2.1 VICENDE STORICHE	35
3.2.2 ATTRAZIONI E MONUMENTI	36
3.2.3 IL BORGO DI AGLIÈ	38
3.3 IVREA	39
3.3.1 VICENDE STORICHE	39
3.3.2 IVREA, CITTÀ INDUSTRIALE DEL XX SECOLO	40
3.3.3 ATTRAZIONI E MONUMENTI	44
4. CASI STUDIO	49
4.1 AGLIÈ	49
4.1.1 METODOLOGIA	49
4.2 IVREA	59
4.2.1 METODOLOGIA	59
4.2.2 POSSIBILI STRATEGIE DI INTERVENTO	72
5. CONCLUSIONI	73
5.1 LA CONSERVAZIONE PROGRAMMATA	
5.1.1 STRUMENTI INNOVATIVI PER LA PIANIFICAZIONE: LA PIATTAFORMA 4MAIN10ANCE	74
5.2 LA FORMAZIONE CONTINUA	76
BIBLIOGRAFIA	79

ABSTRACT

L'elaborato di tesi di Laurea Magistrale approfondisce un approccio metodologico alla conservazione di superfici del patrimonio architettonico storico, focalizzandosi su due contesti distinti del Canavese. Il primo è Agliè (TO), un borgo con edifici premoderni con una stratificazione costruttiva del tessuto edificato compreso tra il Basso Medio Evo e il primo Novecento, edifici in gran parte non vincolati e a rischio di interventi inadeguati. Il secondo è un quartiere di Ivrea (TO), parte integrante del sito UNESCO "Ivrea, città industriale del XX secolo", legato all'espansione industriale di Olivetti e agli esiti delle sue politiche sociali nel Novecento. Obiettivi del lavoro sono quello di acquisire adeguati strumenti metodologici e di rielaborarli nell'ottica di delineare interventi di conservazione adattabili a vari contesti, nonché fornire un quadro che aiuti a orientare interventi rispettosi delle stratificazioni architettoniche e delle vicende costruttive significative degli edifici mediante l'uso di materiali adeguati.

INTRODUZIONE

L'oggetto del presente lavoro di tesi magistrale è quello di approfondire l'approccio metodologico alla conservazione di differenti generi di superfici del patrimonio architettonico storico diffuso sul territorio.

La tematica è trattata in riferimento a casi studio afferenti a due contesti che, nonostante rientrino nella stessa regione territoriale del Canavese, risultano essere molto diversi per tipologia di edifici, materiali utilizzati e tessuti edilizi dell'ambito di riferimento.

Il primo contesto analizzato è quello di **Agliè (TO)**, borgo conosciuto in particolare per la presenza del Castello Ducale, che fa parte del circuito delle Residenze Sabaude, patrimonio UNESCO. Il borgo di Agliè è caratterizzato da un patrimonio edilizio premoderno, sviluppatosi, in particolare, a partire dal Basso Medio Evo. Si tratta di manufatti con grande valore di testimonianza storica e tecnica non sottoposti a vincolo di tutela che, pertanto, sono a rischio di interventi inadeguati che potrebbero alterarne o cancellarne i caratteri di valore testimoniale.

Il secondo contesto analizzato è quello di un quartiere della città di **Ivrea (TO)**, specificamente la parte che è stata sviluppata nel corso di alcuni decenni lungo l'asse di via Jervis e che oggi è il fulcro del sito UNESCO *Ivrea, città industriale del XX secolo*. Gli edifici afferenti a questa realtà sono stati progettati nell'ambito dell'espansione che la città ha vissuto grazie allo sviluppo industriale dell'azienda Olivetti e alle politiche sociali che sono state attuate dalla stessa nel corso del Novecento.

I due casi studio sono stati presi a esempio - nonostante la loro dissomiglianza - sia perché alcuni elementi comuni possono essere comunque rintracciati, sia perché prevale l'obiettivo di indagare un'impostazione metodologica di approccio alla conservazione delle facciate adattabile a più contesti e manufatti differenti, con la convinzione e l'auspicio che questo lavoro possa essere integrato in programma di interventi sull'esistente che siano rispettosi delle stra-

INTRODUZIONE

tificazioni degli ambiti, dei manufatti, dei materiali e della storia che essi raccontano.

La scelta di affrontare la tematica della conservazione e, in particolare, di provare a delineare una metodologia di approccio basata sulla conoscenza dei beni e dei materiali della tradizione costruttiva del territorio è stata la naturale prosecuzione del lavoro di ricerca che ho avuto l'opportunità di svolgere al DISEG, in qualità di borsista, nell'ambito del progetto Interreg MAIN10ANCE. Il progetto si poneva diversi obiettivi, tra i quali sono di seguito evidenziati due tra i principali:

- contribuire a completare la formazione di tecnici e professionisti della conservazione, del restauro e della manutenzione su beni di particolare interesse;
- realizzare un database open source per la gestione della conservazione e della manutenzione programmate di beni architettonici inseriti in contesti di elevato valore paesistico.

I casi studio di Agliè e Ivrea sono stati sottoposti al gruppo di lavoro afferente al centro di competenze SintesiLab, che ha sede presso il DISEG, con cui ho avuto l'opportunità di collaborare e hanno rappresentato per me l'occasione di mettere in pratica le conoscenze acquisite nel percorso di studi di Ingegneria Edile e di lavorare e confrontarmi con molteplici figure professionali, studiosi ed esperti di diverse discipline tra loro complementari.

Il progetto MAIN10ANCE e questo lavoro di tesi mi hanno permesso di approfondire alcuni dei temi che più hanno suscitato il mio interesse durante il percorso di studi, in particolare: la conservazione del patrimonio architettonico esistente; la progettazione di interventi su manufatti storici; la conoscenza del costruito; la caratterizzazione dei materiali e la ricerca di soluzioni compatibili nel rispetto dei manufatti; il rapporto tra l'ambiente costruito, il territorio e la comunità locale; la manutenzione e la valorizzazione del patrimonio architettonico diffuso sul territorio.

La tesi si sviluppa in cinque capitoli, oltre l'introduzione: nel primo è approfondito il tema del patrimonio architettonico diffuso, l'importanza della salvaguardia del suo valore testimoniale e le sfide che esso pone; nel secondo capitolo è affrontato il tema del progetto e, in particolare, del pro-

getto di manutenzione; nel terzo capitolo sono analizzati i contesti canavesani di Agliè e Ivrea ove sorgono i casi studio; questi ultimi sono trattati in maniera approfondita nel quarto capitolo, con particolare attenzione alle fasi di rilievo conoscitivo e di analisi dei materiali propedeutiche alla pianificazione di interventi di conservazione rispettosi del valore storico e artistico degli edifici oggetto di studio. Nel quinto capitolo, infine, è affrontato il tema della manutenzione programmata di beni architettonici, con riferimento a strumenti innovativi per il monitoraggio e la pianificazione e alla formazione continua degli attori coinvolti nel processo di conservazione.

1. PATRIMONIO ARCHITETTONICO DIFFUSO

Con i suoi 302.073 km² di superficie, l'Italia è il settantaduesimo Stato al mondo per estensione, ma è il primo per quantità di siti UNESCO. Sono infatti 58 i beni culturali italiani considerati Patrimonio dell'Umanità. Oltre a questi esempi particolarmente virtuosi, migliaia di manufatti formano il patrimonio culturale italiano.

Quando si parla di patrimonio architettonico subito si pensa a edifici di carattere monumentale come il Colosseo, il Pantheon, la Reggia di Caserta, Castel del Monte, il Duomo di Milano, le Residenze Sabaude. Tutti questi edifici e molti altri ancora, contribuiscono a costituire l'insieme di eccellenze del patrimonio architettonico riconosciuto al nostro Paese per il suo pregio artistico e storico e che l'Italia si impegna a tutelare. Ma il patrimonio culturale architettonico nazionale non si limita a quello monumentale.

Vi sono edifici, strade, centri storici, piazze, borghi e città che ognuno di noi frequenta ogni giorno e che portano la testimonianza delle trasformazioni del tempo e delle tecniche costruttive di epoche passate, contribuendo a creare l'identità e l'aspetto unico del territorio in cui sorgono. Questi edifici sono stati realizzati utilizzando materiali disponibili localmente e, pertanto, caratterizzano il luogo in cui sono stati costruiti e raccontano vicende storiche ed economiche, trasformazioni ed evoluzioni, sviluppi e stratificazioni attraverso diverse epoche. Essi costituiscono il patrimonio architettonico diffuso.

Il patrimonio diffuso è parte integrante del paesaggio che abitiamo e in cui conduciamo le nostre vite, comprende quindi le architetture dei contesti urbani e rurali che caratterizzano un determinato luogo riflettendone la cultura e le trasformazioni.

Questo patrimonio, costituito da edifici comuni, è spesso erroneamente considerato "minore" rispetto a quello monumentale, che invece è sottoposto all'azione di tutela da parte dello Stato per il suo particolare pregio storico e arti-

1. PATRIMONIO ARCHITETTONICO DIFFUSO

stico.

L'Art. 9 della Costituzione¹ dice: «La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.»

L'Art. 3 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio² definisce la tutela come l'insieme delle attività dirette all'individuazione, al riconoscimento, alla protezione e alla conservazione dei beni culturali per garantirne la fruizione da parte del pubblico.

La tutela di un bene viene attuata tramite:

- il suo riconoscimento, attraverso la dichiarazione di interesse culturale, che si conclude con l'emissione di un vincolo;
- la prevenzione nei confronti dell'esecuzione di interventi inadeguati;
- la protezione del bene dalle situazioni di rischio date dal contesto;
- la conservazione del manufatto attraverso la programmazione e l'esecuzione di interventi di restauro e manutenzione rispettosi del bene.³

Il compito di attuare le misure di tutela previste è assegnato alle Soprintendenze, enti che afferiscono al Ministero della Cultura e sono dislocati nel territorio italiano.

L'ordinamento italiano prevede due tipi di soprintendenze:

- le soprintendenze archivistiche e bibliografiche, che si occupano della tutela dei beni archivistici e librari;
- le soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio, che provvedono alla tutela dei beni culturali sul territorio, tra cui quelli architettonici.

La Soprintendenza ha diverse responsabilità, tra cui svolgere attività di ricerca sui beni culturali e paesaggistici e divulgarne i risultati, proporre e verificare i provvedimenti di dichiarazione dell'interesse culturale, imporre ai proprietari dei beni tutelati gli interventi necessari alla loro conservazione.

È importante notare che l'azione della Soprintendenza comprende non solo singoli beni ma anche paesaggi. La Convenzione Europea del Paesaggio⁴, all'articolo 1a, definisce il paesaggio come «[...] una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere de-

1. Costituzione della Repubblica Italiana, art. 9.

2. D.Lgs. 42/2004, Art. 3.

3. Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio. "Attività Istituzionali - Tutela." <https://www.soprintendenzapdve.beniculturali.it/attivita-istituzionali/tutela/>

4. Consiglio d'Europa. "Convenzione europea del paesaggio." Firenze, 20 Ottobre 2000. <https://www.premiopaesaggio.beniculturali.it/convenzione-europea-del-paesaggio/>

riva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni». In questo contesto, la Soprintendenza ha il compito di garantire che le caratteristiche naturali, storiche e culturali di determinate aree siano preservate per le future generazioni. I paesaggi oggetto di tutela sono selezionati per il loro valore storico, naturale, artistico o sociale.

Inoltre, tra i compiti della Soprintendenza rientra quello di concedere autorizzazioni relative all'esecuzione di lavori di qualunque tipo sui beni culturali tutelati, compresi gli interventi di restauro e quelli conservativi. Quindi, ogni intervento di conservazione o manutenzione straordinaria su edifici tutelati deve essere preventivamente approvato dalla Soprintendenza.

Poiché la Soprintendenza si occupa anche della tutela del paesaggio, a volte gli interventi sono valutati non solo dal punto di vista architettonico, ma anche nel merito dell'incidenza che esso avrà sul paesaggio circostante.

Mentre il patrimonio architettonico monumentale è costituito da singoli edifici di pregio, il patrimonio diffuso comprende un ampio insieme di elementi all'interno del territorio e non è soggetto alla tutela degli Enti preposti.

Del patrimonio diffuso fanno parte edifici storici, come case rurali e chiese di campagna, ma anche paesaggi culturali come centri storici, cascate, borghi e piazze.

Il patrimonio diffuso, nonostante non sia formalmente oggetto di tutela, contribuisce in modo sostanziale a custodire e rafforzare l'identità culturale del territorio e il suo legame con la comunità; pertanto, la sua conservazione è di fondamentale importanza in quanto testimonianza storica e culturale di un luogo e delle sue trasformazioni nel corso del tempo.

Inoltre, questo patrimonio svolge un ruolo cruciale nel plasmare l'aspetto del luogo stesso e, in alcuni casi, costituisce una vera e propria attrazione turistica per i visitatori, come nel caso delle architetture vernacolari. Queste, infatti, sono tipologie edilizie spontanee che si sono sviluppate in un determinato luogo e non avrebbero potuto sorgere altrove, poiché rispondono ai bisogni della comunità in un dato periodo storico e in date condizioni ambientali, e lo fanno utilizzando le materie prime disponibili localmente, nonché la cultura storica e tecnica del posto. L'esempio più conosciuto di architettura vernacolare in Italia è rappresentato dai trulli in Puglia, edifici costruiti con pietra calcarea posta

1. PATRIMONIO ARCHITETTONICO DIFFUSO

a secco, famosi per la caratteristica copertura conica.

La ricchezza del patrimonio architettonico diffuso, dunque, non comprende solo gli edifici fisici e la loro struttura, ma anche i saperi tradizionali tramandati nel tempo e le tecniche costruttive impiegate per la realizzazione di queste opere.

La conservazione deve essere intesa pertanto come un processo olistico, che abbia l'obiettivo di valorizzare e tramandare non soltanto l'aspetto esteriore degli edifici ma anche il contesto sociale e culturale in cui essi sono sorti e che essi rappresentano.



Figura 1: Trulli di Alberobello (BA), patrimonio UNESCO. 2023.

1.1 RISCHI E SFIDE PER LA CONSERVAZIONE

Il patrimonio architettonico diffuso costituisce la maggior parte dell'eredità culturale italiana.

Gli interventi effettuati su di esso, però, spesso presentano una qualità inferiore rispetto a quelli condotti sul patrimonio monumentale, anche quando gli edifici interessati fanno parte dello stesso tessuto edilizio. Tale disparità può essere attribuita a diverse cause. La principale è data dalla scarsa importanza che generalmente viene attribuita al patrimonio diffuso, considerato "minore" rispetto a quello monumentale. Altri fattori che influiscono su questa disegualianza comprendono:

- la carenza di formazione dei professionisti del settore;
- la scarsa sensibilizzazione dei cittadini, che non sono abituati a riconoscere il valore degli edifici che abitano quotidianamente;
- la mancanza di un adeguato controllo da parte degli enti competenti, la cui autorizzazione è necessaria per interventi di qualsiasi tipo sui beni monumentali ma non sui beni del patrimonio diffuso.

Come conseguenza, sul patrimonio diffuso sono spesso effettuati interventi inadeguati che, a volte, hanno causato dei veri e propri danni agli edifici, con conseguente perdita irreversibile di materia architettonica autentica, fonte di testi-

monianze storiche e artistiche .

Ulteriori fattori che minacciano la conservazione del patrimonio architettonico diffuso sono:

- **Abbandono e degrado:** molti edifici e interi tessuti storici sono stati progressivamente abbandonati a seguito degli importanti cambiamenti socioeconomici del secolo scorso, che hanno portato con sé nuove esigenze abitative e urbanizzazione;
- **Sviluppo non pianificato:** l'espansione urbana, l'edificazione di nuove infrastrutture, se portate avanti senza un criterio e un metodo adeguato che ponga tra le priorità la preservazione dell'esistente, può portare all'esecuzione di interventi inappropriati o addirittura alla demolizione di parte del patrimonio diffuso;
- **Incuria e assenza di manutenzione:** la mancanza di manutenzione e generalmente la noncuranza può portare al degrado degli edifici. In particolare, l'assenza di manutenzione ordinaria può rendere necessari interventi di restauro più onerosi in seguito;
- **Insufficienza di fondi:** spesso i proprietari non dispongono di adeguate risorse economiche per curare i beni architettonici appartenenti al patrimonio diffuso. In molti casi, allora, si preferisce non intervenire oppure operare interventi a buon mercato, che si rivelano essere di bassa qualità ed eseguiti con materiali incompatibili;
- **Inquinamento e degrado ambientale:** l'inquinamento atmosferico può portare a fenomeni di degrado dei materiali;
- **Disastri naturali:** gli eventi naturali disastrosi come terremoti e alluvioni possono provocare danni irreparabili agli edifici. La protezione del patrimonio architettonico da questi eventi, considerati eccezionali, richiede una adeguata preparazione per la gestione dei rischi e la messa in atto di misure di sicurezza.

Frequentemente, inoltre, i principi di restauro e conservazione vengono percepiti come una sorta di immobilizzazione dell'opera, preservandola inalterata nel corso del tempo. Da questa immagine scaturisce la convinzione, errata, che la conservazione del bene e la fruizione dello stesso siano due istanze contrastanti, poiché per poter fruire di un bene è necessario soddisfare esigenze moderne che potrebbero non essere state considerate al momento della sua costru-

zione e potrebbero essere incompatibili con le sue caratteristiche originali.

Tuttavia, queste due istanze non sono necessariamente in conflitto, bensì complementari. È proprio l'esigenza di fruizione che fornisce uno stimolo fondamentale per la conservazione del patrimonio. Infatti, se un edificio rimane inutilizzato, è destinato a deteriorarsi nel tempo ed essere dimenticato.

La fruizione attiva e consapevole del patrimonio architettonico diventa quindi un motore che spinge alla sua conservazione, garantendo la sua vitalità e longevità.

La conservazione del patrimonio architettonico diffuso pone di fronte a delle sfide, che sono differenti in relazione al contesto in cui sorgono i beni e possono essere diversificate a seconda che si tratti di un'area urbana o di un'area rurale.

Nelle aree urbane, le sfide possono riguardare la pressione economica allo sviluppo immobiliare, che può portare a fenomeni come *gentrification* e a interventi inappropriati sugli edifici storici per modernizzarli senza tenere conto del loro valore di testimonianza storica. Per evitare questi scenari è fondamentale una pianificazione urbana sensibile e la cooperazione tra operatori e comunità.

Nelle aree rurali, invece, la carenza di risorse finanziarie e di pianificazione, unita alla diminuzione della popolazione locale a causa del progressivo abbandono di queste località soprattutto da parte dei più giovani sono le principali sfide alla conservazione del patrimonio architettonico diffuso. In questi casi è importante cercare di promuovere progetti di sviluppo sostenibile che possano valorizzare queste località e attrarre un turismo consapevole.

1.2 BENEFICI DELLA CONSERVAZIONE

Il patrimonio architettonico diffuso rappresenta un legame tangibile con la storia e le tradizioni di una comunità. La sua conservazione contribuisce a preservare l'identità culturale del territorio e la memoria collettiva dei suoi abitanti, conservando le tracce del passato e delle trasformazioni che sono avvenute, trasmettendone la storia alle generazioni

future. Il patrimonio architettonico così inteso diventa un punto di riferimento e di connessione con le proprie radici. Ne consegue che la salvaguardia dell'architettura diffusa è strettamente connessa col benessere degli abitanti, da un punto di vista sociale e psicologico: gli spazi appartenenti alla comunità, come le piazze storiche e i giardini tradizionali, sono da decenni punti di riferimento per la vita dei cittadini e luoghi di incontro e socializzazione. Questi luoghi, se ben conservati, contribuiscono a promuovere un senso di appartenenza, di orgoglio e di identità collettiva.

Un altro importante vantaggio che deriva dalla salvaguardia del patrimonio architettonico diffuso riguarda la sostenibilità ambientale: la conservazione dell'esistente promuove l'uso di risorse locali con conseguente riduzione dell'impatto ambientale. Il recupero degli edifici storici, adattandoli alle nuove esigenze, riduce la necessità di nuove costruzioni, portando a un minore consumo del suolo.

Un ulteriore beneficio che può derivare dalla valorizzazione del patrimonio architettonico diffuso riguarda il turismo: questi beni, proprio grazie alla loro capacità di tramandare le vicende del territorio, possono diventare attrazioni turistiche per visitatori interessati alla storia del luogo. Ciò può costituire un volano per integrare le economie locali, diventando un complemento rilevante alle attività specifiche di un determinato territorio anche in termini occupazionali.

1.3 APPROCCIO ALLA CONSERVAZIONE

La salvaguardia del patrimonio architettonico diffuso richiede un approccio interdisciplinare che consideri aspetti culturali, sociali ed economici. Attraverso la sensibilizzazione, la formazione, la progettazione integrata è possibile preservare il patrimonio diffuso per le generazioni future.

La salvaguardia del patrimonio architettonico segue dei principi, che guidano gli interventi di conservazione. Questi principi possono essere racchiusi in tre caratteristiche: autenticità, integrità, compatibilità.

- L'autenticità riguarda il mantenimento delle caratte-

ristiche dell'edificio, in modo da preservare la sua essenza e non stravolgere il suo aspetto. È importante conservare la "materia autentica";

- L'integrità fa riferimento alla completezza dell'edificio e alla conservazione degli elementi essenziali e caratteristici;
- La compatibilità riguarda l'armonia tra gli interventi di conservazione e le caratteristiche dell'edificio, in particolare per l'uso dei materiali per la conservazione e il restauro e le tecniche applicate, in modo da non compromettere l'integrità dell'edificio e di rispettare la sua autenticità.

Per portare avanti un'azione efficace di salvaguardia del patrimonio architettonico diffuso è necessaria la sensibilizzazione del pubblico. È fondamentale che la comunità locale sia informata e coinvolta nel processo di manutenzione e conservazione ed educata riguardo l'importanza dei beni e del loro valore di testimonianza storica e tecnica. A questo fine è utile organizzare campagne informative, eventi culturali e attività come visite guidate e *open days*.

Anche gli attori coinvolti nella realizzazione degli interventi di conservazione e recupero necessitano di adeguata sensibilizzazione e formazione che permetta loro di collaborare in maniera integrata nella progettazione e l'esecuzione degli interventi. Essi devono avere una buona conoscenza dei materiali e delle tecniche costruttive impiegate per la realizzazione dei singoli edifici, ma anche della cultura architettonica del luogo, in modo da comprendere l'importanza individuale di ciascun manufatto e la modalità con cui esso si inserisce nel tessuto storico. Questo significa coinvolgere urbanisti, architetti, ingegneri, enti pubblici e organizzazioni locali, oltre che la comunità stessa, nella pianificazione e nell'esecuzione di interventi di conservazione. Un processo così organizzato permette di operare delle scelte adeguate seguendo criteri generali riconosciuti come validi e adeguandone i principi caso per caso.

Una parte importante della sensibilizzazione alla salvaguardia del patrimonio architettonico diffuso ha a che fare con la formazione delle maestranze. Gli interventi di restauro e manutenzione richiedono competenze specializzate: artigiani, muratori, stuccatori e riquadratori, decoratori e operai, devono essere formati per tramandare le tecniche tradizionali e garantire interventi di qualità eseguiti con materiali compatibili. A questo scopo è necessario tutelare la pratica

dell'apprendistato e promuovere programmi di formazione professionale per favorire la trasmissione delle conoscenze e sviluppare la consapevolezza e le competenze necessarie per la conservazione del patrimonio architettonico.

Un altro aspetto della valorizzazione del patrimonio architettonico diffuso riguarda il monitoraggio dello stato di conservazione degli edifici. Un controllo continuo è essenziale per identificare eventuali problemi e intervenire per tempo adottando misure adeguate. La valutazione periodica delle condizioni delle strutture, l'esame del degrado e l'identificazione dei rischi possono essere implementati in un sistema di gestione del patrimonio architettonico che può essere digitalizzato.

Per incentivare la conservazione del patrimonio architettonico diffuso è importante anche pensare alla valorizzazione economica dei beni. Questa richiede una pianificazione strategica e la collaborazione tra gli attori locali. Alcuni punti chiave che possono contribuire a generare valore economico legato al patrimonio edilizio diffuso sono:

- Turismo culturale: i borghi caratteristici, i centri storici e i paesaggi culturali possono attrarre visitatori interessati alla storia, alla cultura e all'architettura locale;
- Recupero e riuso degli edifici storici: trasformare gli edifici in strutture ricettive, ristoranti, gallerie può allo stesso tempo contribuire alla valorizzazione delle architetture e alla vitalità economica delle località, oltre che a favorire lo sviluppo di attività economiche sostenibili, sensibilizzare e attrarre turismo;
- Produzione e commercializzazione di prodotti tradizionali: il patrimonio architettonico diffuso spesso è strettamente legato alle tradizioni e alle pratiche artigianali locali. La produzione e la commercializzazione di prodotti tradizionali, come tessuti, oggetti d'arte e prodotti alimentari locali, può creare un'opportunità economica per gli artigiani e le comunità locali, oltre che valorizzare l'identità culturale del luogo;
- Eventi culturali e manifestazioni: l'organizzazione di eventi culturali legati al patrimonio architettonico diffuso può attrarre visitatori e generare entrate economiche. Festival, fiere, concerti ma anche giornate formative possono essere organizzate all'interno degli edifici storici o negli spazi pubblici del patrimonio diffuso;

- Educazione e ricerca: la valorizzazione economica del patrimonio architettonico diffuso può avvenire anche attraverso la creazione di centri di formazione, l'istituzione di corsi o l'allestimento di poli museali. Tali attività possono attrarre studenti, ricercatori e appassionati di storia locale e architettura. Ciò può contribuire anche a sensibilizzare la comunità.

È importante bilanciare la generazione di entrate economiche con la conservazione e la tutela dei valori storici e culturali, ponendo sempre quest'ultima al primo posto e non scendere a compromessi circa la salvaguardia dei manufatti pur di massimizzare i benefici economici.

Per la conservazione del patrimonio architettonico vengono in aiuto strumenti di tutela come i piani paesaggistici, che possono indicare delle linee guida per la pianificazione e la gestione di interventi nell'ambito urbano e territoriale. Tali indicazioni possono essere recepite all'interno di piani di conservazione e manutenzione programmata, strumenti utili a pianificare e garantire la conservazione a lungo termine dei beni del patrimonio architettonico.

Questi piani, trattati in seguito in modo più approfondito, seguono il processo di manutenzione degli edifici, a partire dall'identificazione e catalogazione del patrimonio architettonico presente nell'area di interesse e dalla valutazione dello stato di conservazione attuale dei manufatti. Queste informazioni sono utili a definire le aree di tutela e le linee guida operative. Una volta stabiliti gli obiettivi a lungo termine e le strategie per raggiungerli, i piani indicano la programmazione degli interventi e la pianificazione finanziaria, concludendosi con l'indicazione delle modalità di monitoraggio e gestione dei beni.

1.4 TESSUTI STORICI

In ambito urbanistico, le componenti costitutive della città come edifici, strade, piazze e parchi creano delle forme insediative che possono essere distinte per le loro caratteristiche morfologiche e classificate.

Le parti della città in cui i fronti edificati sono disposti lungo

i bordi delle strade, e quindi la forma degli spazi aperti e degli edifici è in stretta correlazione, sono definite “tessuti”. Un’utile classificazione dei tessuti urbani è fornita dal Prof. Ing. Antonio Cappuccitti⁵, il quale li ordina in base all’impianto, cioè la conformazione della rete stradale:

5. A. Cappuccitti, *Tessuto urbano*, in C. Mattongo (a cura di), *Ventuno parole per l’urbanistica*, Carocci, Roma 2008.

- *Tessuto intricato compatto*: l’insieme degli edifici crea la forma delle strade, che è irregolare e non può essere ricondotta a un modello geometrico. Questo tipo di tessuto è caratteristico delle parti più antiche della città e dei centri storici, e porta con sé testimonianze di molteplici episodi di trasformazione urbana e di stratificazioni che si sono succedute nel corso del tempo;
- *Tessuto reticolare*: le strade formano un reticolo distinguibile, che può essere geometricamente regolare o no. Questa tipologia di tessuto urbano è la più comune e non è tipica di un particolare periodo storico;
- *Tessuto polarizzato o radiocentrico*: le strade si generano a partire da una piazza centrale;
- *Tessuto organico*: la trama viaria non è geometricamente regolare a causa della conformazione del sito, per il superamento di dislivelli;
- *Forme aperte*: non propriamente dei tessuti, sono caratterizzate dall’indipendenza tra la forma della rete stradale e gli edifici, la cui disposizione non coincide coi margini delle strade. Queste tipologie di insediamento sono tipiche delle parti più moderne della città e possono avere conformazioni diverse, a volte con giardini privati o verde urbano.

Gli edifici dei tessuti urbani fanno parte del patrimonio architettonico diffuso. Questi edifici caratterizzano l’aspetto delle città e dei centri storici, e portano con sé la testimonianza storica e tecnica delle trasformazioni del territorio. Nel corso del tempo l’aspetto degli edifici ha plasmato l’aspetto delle città, mantenendo o alterando le sue caratteri-

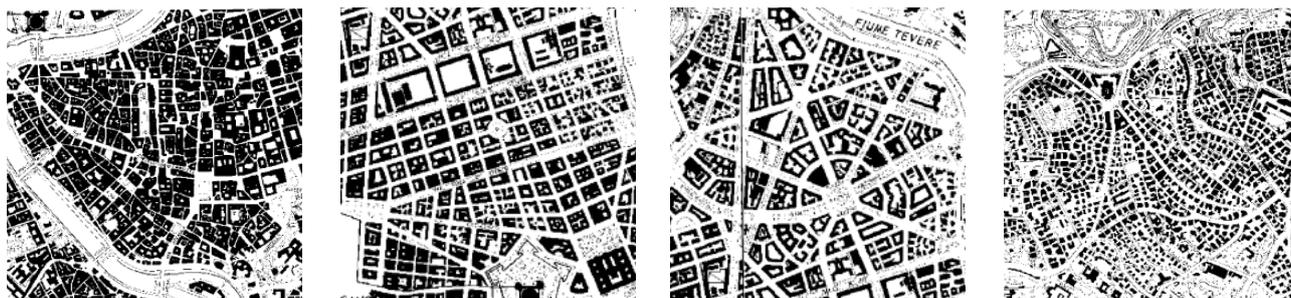


Figura 2: Tipologie di tessuti urbani: (da sinistra a destra): tessuto intricato compatto, tessuto reticolare a grana media, tessuto radiocentrico a grana grossa, tessuto organico a grana media. Immagini di A. Cappuccitti, *Tessuto urbano*, in C. Mattongo (a cura di), *Ventuno parole per l’urbanistica*, Carocci, Roma 2008.

stiche distintive. È importante mantenere in funzione questi edifici per permettere una valorizzazione dei centri storici e restituire alla comunità questo bene prezioso.

Gli edifici, e in particolare le loro facciate che costituiscono i fronti delle strade delle città, possono essere considerati un bene culturale di interesse collettivo, anche se di proprietà privata. Il passante, sia esso cittadino o visitatore, fruisce liberamente di questo bene, ma il privato è responsabile della loro conservazione.

Spesso nei centri urbani quando un bene viene riconosciuto nel suo valore storico e artistico esso viene sfruttato per fini economici e turistici, a volte effettuando interventi non compatibili con l'edificio. Questo accade perché mancano norme specifiche che tutelino il patrimonio diffuso, e perché si appropria la pianificazione urbana dall'alto invece che mediante un processo inclusivo che coinvolga la comunità locale.

Effettuare interventi sul patrimonio edilizio trascurandone la salvaguardia non è autentica valorizzazione del bene. La valorizzazione dell'edificio è strettamente legata alla sua conservazione e pone la tutela al primo posto; infatti, il Codice dei Beni Culturali⁶ indica che: «La valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. La valorizzazione è attuata in forme compatibili con la tutela e tali da non pregiudicarne le esigenze.»

6. D.lgs. 42/2004, Art. 6.

La conservazione del patrimonio architettonico diffuso deve essere capace di creare un dialogo tra le esigenze di restauro, la proprietà e la comunità, nonché con le autorità competenti.

In alcuni casi il tema della valorizzazione degli edifici dei centri urbani è stato ridotto a quello dell'apparenza estetica e perseguito tentando di armonizzare l'aspetto delle facciate mediante strumenti come i Piani del Colore, che puntavano a un'armonizzazione cromatica dei prospetti dei centri storici. La problematicità di questi strumenti consisteva nel voler decidere l'aspetto e il colore degli edifici effettuando delle scelte aprioristiche, senza tenere conto delle stratificazioni storiche che si erano succedute sui prospetti interessati. La pianificazione del colore in Italia ha avuto origine nel 1978 con il Piano regolatore del colore della città di Torino ad

opera di Giovanni Brino ed è stata replicata in diverse città italiane.⁷

I Piani del Colore sono discutibili per la filosofia che sottendono – la decisione di assegnare arbitrariamente dei colori agli edifici dei centri storici per uniformarli da un punto di vista estetico – ma anche perché affrontano il tema della conservazione dei centri storici tenendo in considerazione esclusivamente la percezione visiva e tralasciando le questioni fondamentali dei materiali e delle tecniche costruttive.

Una delle principali conseguenze negative risultate da errati interventi di conservazione degli edifici del patrimonio diffuso riguarda proprio la scarsa attenzione nei confronti di materiali e tecniche costruttive. L'uso di materiali inappropriati per interventi conservativi sulle facciate degli edifici ha portato a seri danneggiamenti dell'immagine degli edifici.

Gli interventi di manutenzione effettuati con materiali incompatibili possono portare alla creazione di problematiche ancora maggiori rispetto a quelle che si cerca di risolvere. Ad esempio, un problema ricorrente negli edifici in muratura è dato dall'umidità di risalita, con conseguente disintegro dei giunti di malta e degrado compressivo della struttura. Un intervento di manutenzione deve migliorare le condizioni statiche della muratura e proteggerla dal degrado chimico e fisico. Nel reintegrare i giunti è importante usare una malta compatibile, che abbia un modulo elastico simile a quella originale, per evitare di generare sollecitazioni indotte e sovraccarichi nella muratura.⁸

Pertanto, prima di effettuare qualsiasi intervento sugli edifici esistenti, è necessario effettuare un rilievo approfondito dei beni architettonici, analizzando le tecniche costruttive e i materiali utilizzati ed effettuando indagini mirate per riconoscere le condizioni di conservazione e di degrado.

7. Moiola, R. *“La conservazione delle facciate nei centri storici: perché, come e per chi.”* Atti del XXXIV Convegno di Scienza e Beni Culturali, Edizioni Arcadia Ricerche, 2018.

8. Fasana, S., Grazzini, A., & Zerbini, M. *“Mortars and Plasters Mixes for Ancient Buildings and Their Mechanical Characteristics. First Results of a Research Project.”* Atti del XXXIV Convegno di Scienza e Beni Culturali, Edizioni Arcadia Ricerche, 2018.

2. TEMA DEL PROGETTO

L'intervento sugli edifici esistenti a fini della loro conservazione non può essere concepito come metodo assunto aprioristicamente, applicando a ogni manufatto la stessa tecnica esecutiva senza tener conto delle caratteristiche peculiari dell'edificio.

La manutenzione del patrimonio architettonico deve invece partire dallo studio del manufatto da conservare, della sua storia e delle sue trasformazioni, dei materiali che lo costituiscono e dei suoi elementi distintivi. Inoltre, l'edificio deve essere rapportato al contesto in cui si inserisce, all'ambiente e al territorio che ha permesso la sua edificazione, per avere ben presente il valore di testimonianza storica e artistica che il manufatto ha in sé.

Tutte queste informazioni sono desumibili dall'osservazione del bene, dall'esecuzione di indagini sull'edificio e sui suoi elementi e dallo studio della documentazione disponibile. I risultati di queste analisi, opportunamente catalogati, costituiscono la base del progetto di manutenzione del patrimonio architettonico esistente.

Ciascun edificio è un caso unico e, quindi, la sua conservazione deve essere progettata *ad hoc*.

Inoltre, prima di intervenire sull'esistente bisogna aver definito un obiettivo da raggiungere e, dunque, le scelte da operare per arrivarvi. I rilievi e gli approfondimenti effettuati in fase preliminare influenzeranno le fasi successive e le scelte che saranno intraprese.

Poiché, come detto, ciascun edificio costituisce un evento unico, anche il progetto di manutenzione e restauro deve essere specifico per il manufatto in esame: deve tenere conto delle sue caratteristiche e delle sue problematiche e non può essere dettato da scelte arbitrarie, come nel caso dei primi Piani del Colore.

In generale, comunque, è possibile delineare delle linee guida – da adattare caso per caso – che suggeriscano comportamenti adeguati da intraprendere nella redazione di un progetto di manutenzione e nell'esecuzione degli inter-

venti. A questo proposito è possibile creare dei Piani di manutenzione.

2.1 PIANI DI MANUTENZIONE

I piani di manutenzione possono essere adottati su scala comunale e costituiscono un indirizzo per gli interventi di manutenzione e conservazione dei beni architettonici dei centri urbani.

I piani di manutenzione indicano i comportamenti da adottare e forniscono suggerimenti per effettuare le scelte che porteranno al progetto di conservazione dell'edificio. Essi sono strutturati secondo delle fasi ben definite:

- 1. Rilievo conoscitivo.** Questa fase costituisce un primo approccio ai beni del patrimonio esistente ed è fondamentale per riconoscere e identificare le caratteristiche degli edifici e i loro caratteri di unicità. Il lavoro di conoscenza parte dall'osservazione dell'area di studio e del manufatto fino alle sue componenti, con un approccio che va dal generale al particolare. Inoltre, viene rilevato lo stato di conservazione dell'edificio e degli elementi che lo compongono. Come è evidente, questa fase non si esaurisce con il rilevamento metrico, comunque condotto.
- 2. Catalogazione dei dati.** Le caratteristiche degli elementi che costituiscono gli edifici, come cornici, balconi, tinteggi, marcapiani, cornicioni ecc. oltre che i materiali e le tecniche adoperate sono identificate e catalogate all'interno di documenti preposti. È utile redigere delle schede tematiche per raccogliere le informazioni in modo da avere un quadro completo delle caratteristiche dell'edificio. Questa attività è accompagnata da uno studio dei documenti storici e d'archivio per ottenere maggiori informazioni sugli edifici e sulle trasformazioni che hanno subito nel tempo. Nelle schede sono inseriti anche i dati relativi allo stato di conservazione, corredati dai risultati delle indagini e delle prove effettuate in sito e in laboratorio per valutare il degrado dei materiali.
- 3. Coinvolgimento e sensibilizzazione.** Il piano di manutenzione deve coinvolgere la comunità – i cittadini, i proprietari degli edifici, gli amministratori locali – ma anche gli attori interessati, come gli studiosi di conservazione,

le maestranze e i tecnici. Si può sensibilizzare riguardo all'importanza della conservazione del patrimonio architettonico mediante incontri pubblici, campagne di comunicazione e altre iniziative sul territorio.

- 4.** *Pianificazione degli interventi.* Con le informazioni ottenute durante le fasi precedenti è possibile creare una scala di intervento in ordine di priorità. In questa fase si definiscono gli obiettivi dell'intervento e le azioni da intraprendere, come interventi di consolidazione, restauro, manutenzione ordinaria e monitoraggio.
- 5.** *Programmazione degli interventi nel tempo.* Si procede a una programmazione temporale degli interventi sugli edifici, in modo da poter pianificare le attività nel lungo periodo e l'allocazione delle risorse finanziarie e materiali.
- 6.** *Aspetti finanziari e gestione delle risorse.* Di pari passo alla pianificazione e alla programmazione degli interventi, è necessario considerare gli aspetti economici con studi di fattibilità economica, definizione di budget e ricerca di finanziamenti.
- 7.** *Approccio integrato.* La collaborazione tra i professionisti del settore, come architetti, ingegneri, restauratori, tecnici specializzati, studiosi, operai e maestranze locali favorisce un approccio multidisciplinare nella pianificazione e nell'esecuzione degli interventi di manutenzione.
- 8.** *Valutazione dell'impatto ambientale.* È importante tenere conto dell'impatto ambientale delle scelte effettuate e favorire, dove possibile, interventi e pratiche sostenibili.

A partire dalle indicazioni date dal Piano di Manutenzione, è necessario adattare il progetto alle caratteristiche uniche dell'edificio in questione. Al progettista è assegnata la responsabilità di prendere delle decisioni informate e consapevoli, coniugando istanze diverse per ottenere il miglior risultato. Egli deve avere una conoscenza approfondita del contesto culturale, storico e sociale in cui si inserisce l'edificio oggetto di conservazione, oltre che dei materiali locali e delle loro caratteristiche, dei loro pregi e dei loro punti deboli; deve saper riconoscere e valorizzare i caratteri di autenticità del manufatto e conoscere a fondo le diverse tecniche di intervento, che dovranno essere adattate di volta in volta al manufatto da conservare.

2. TEMA DEL PROGETTO

3. CONTESTI

Una adeguata impostazione metodologica dei piani di manutenzione può risultare particolarmente adatta alla conservazione del patrimonio architettonico diffuso sul territorio. Questa può essere utilizzata come base di partenza e come punto di riferimento, declinata in contesti diversi e adattata caso per caso in relazione con i beni su cui intervenire.

Nello sviluppo del lavoro di tesi è emersa l'opportunità di mettere a frutto delle esperienze nella manutenzione delle facciate del patrimonio architettonico diffuso e in particolare di verificare come la stessa struttura metodologica, opportunamente adattata al contesto, possa essere utilizzata negli interventi di conservazione su edifici appartenenti a periodi storici diversi. In particolare, è stato possibile approfondire le modalità di intervento sugli edifici del patrimonio premoderno di Aglié e su quelli appartenenti al patrimonio moderno di Ivrea.

La grande differenza nei materiali e nelle tecniche costruttive utilizzate richiede una modalità di intervento differente per i due casi, ma la base metodologica è la medesima, e cioè quella del Piano di Manutenzione.

3.1 TERRITORIO: IL CANAVESE

«Il Canavese è un contado appartenente a diversi Conti, situato nella parte occidentale della Lombardia, con poche città e comprendente anche il contado di Masino. Cosperso di paeselli, di borghi di castelli e di monti boscosi, vanta località amene ricche di messi, di viti, di prati e soprattutto di corsi d'acqua.» (Pietro Azario)⁹

⁹ Pietro Azario, 1363.

Il Canavese è un'area del Piemonte che si estende tra la Val-

3. CONTESTI

le d'Aosta a Nord, i fiumi Po e Stura a sud, le province di Biella e Vercelli a est e la Francia a ovest. Il Canavese comprende territorio montuoso, collinare e pianeggiante. Quest'area non ha confini amministrativi precisi, ma l'enciclopedia Treccani la individua come:

«[...] quella parte del Piemonte compresa fra la Serra d'Ivrea e il corso inferiore della Dora Baltea da Mazzè sino alla confluenza col Po, il corso di questo fiume sino alle vicinanze della confluenza della Stura di Lanzo, la riva sinistra della Stura, escludendo una piccola parte della pianura a nord di Torino (Settimo Torinese), quindi le vette culminanti delle Alpi Graie dalla Levanna al massiccio del Gran Paradiso (Valle del Malone, Val di Locana, Val di Soana e Val Chiusella).»¹⁰

Un simbolo del territorio canavese è l'Anfiteatro Morenico di Ivrea, e quest'ultima è la città più popolosa di questa regione nonché la più conosciuta.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) suddivide il territorio del Canavese in tre aree: Eporediese, Chivassese e Basso Canavese.

10. "Canavese." *Enciclopedia Italiana*. Treccani, 2023. https://www.treccani.it/enciclopedia/canavese_%28Enciclopedia-Italiana%29/

■ CANAVESE



Figura 3: indicazione della posizione del Canavese nel Piemonte e, al suo interno, dei comuni di Aglie e Ivrea.

3.1.1 MORFOLOGIA

Il Canavese è composto da circa due terzi di zone montuose. Il rilievo maggiore è il Gran Paradiso (4 061 m).

Secondo i geologi l'Anfiteatro Morenico di Ivrea si è formato nel Pleistocene (prima epoca del periodo Quaternario, compresa tra 2,58 milioni di anni fa e 11 700 anni fa), epoca in cui il Canavese era coperto da un ghiacciaio proveniente in particolare dall'attuale Valle d'Aosta. Il successivo innalzamento delle temperature nella fase interglaciale ha provocato il ritiro della massa di ghiaccio, che ha lasciato dietro di sé grandi masse di materiale alluvionale che hanno dato vita all'Anfiteatro Morenico, che misura 90 km lungo il perimetro esterno e 80 km lungo quello interno. La morena laterale sinistra, detta Serra di Ivrea, è la più grande formazione morenica presente in Europa. All'interno dell'anfiteatro il territorio è pianeggiante e vi sono diversi centri abitati, tra cui la città di Ivrea.

L'Anfiteatro Morenico contiene dodici laghi, il più grande è il Lago di Viverone con una superficie di 5,72 km² e il più piccolo è il lago di Maglione con una superficie di 0,05 km², ed è attraversato dal fiume Dora Baltea.

I principali centri del Canavese sono collegati alla Città di Torino con infrastrutture ferroviarie e l'Autostrada A5. Per quanto riguarda le due città di interesse per questo lavoro, si constata che non esiste un mezzo pubblico di collegamento diretto tra Agliè e Torino, mentre Ivrea è raggiungibile con un treno regionale.

3.1.2 TURISMO

Il turismo nel Canavese è valorizzato grazie a percorsi escursionistici, ciclabili ed enogastronomici. Alcuni pacchetti di interesse riguardano i tesori UNESCO, tra cui Ivrea città industriale del XX secolo, altri permettono di compiere dei tour in bici lungo l'Anfiteatro Morenico. Vi sono poi numerose possibilità per esplorare e degustare i vini tipici del territorio. Il Consorzio operatori turistici Valli del Canavese, composto da imprese turistiche private e volto a valorizzare il patrimonio turistico e ambientale del Canavese, propone diversi servizi turistici volti alla valorizzazione del territorio, tra cui: Tour in *e-bike* lungo l'Anfiteatro Morenico tra laghi,

3. CONTESTI

cantine e castelli; escursioni sui sentieri del Gran Paradiso; assaggi del *Made in Italy* tra laghi e colline; percorsi da Settimo Vittone a Traversella e da Traversella a Champorcher; tour enogastronomici alla scoperta dei vini del Canavese, in particolare lungo le terre dell'Erbaluce; tour in bici tra laghi, canali, vini e castelli; e anche gite in sella a cavallo.¹¹

La cultura enogastronomica è uno dei principali vanti del territorio, la cucina canavesana utilizza prodotti tipici della terra e la collina con i suoi caratteristici terrazzamenti permette la coltivazione della vite per la produzione di vini DOC, tra cui l'Erbaluce, il Passito di Caluso, l'Erbaluce Spumante metodo classico, il Nebiolo di Carema, il Canavese Rosso. Inoltre, numerose aziende agricole del territorio offrono pacchetti turistici e culturali di degustazione.

Oltre ad attività volte alla scoperta dei prodotti tipici locali, nel Canavese è molto incentivato lo sport all'aperto. Sono organizzate attività come trekking e passeggiate naturalistiche a piedi o in bicicletta, oltre che arrampicata, canoa, equitazione e parapendio.

Un'importante caratteristica del territorio, che è anche valorizzata dal punto di vista turistico, è il Circuito dei Castelli. Queste strutture, oggi in parte musei, rappresentano forse il più noto tra i punti di riferimento del territorio e della cultura del Canavese. Alcuni tra i più noti sono il Castello Ducale di Agliè, che fa parte delle Residenze Reali del Piemonte (patrimonio UNESCO), il Castello di Ivrea, il Castello di Masino.¹² Altre strutture di interesse per cittadini e turisti sono le chiese e le abbazie, soprattutto quelle disposte lungo la Via Francigena.

11. "Turismo in Canavese". <https://www.turismoincanavese.com/>

12. "Canavese turismo". <https://www.canaveseturismo.org/index.php>

3.2 AGLIÈ

Agliè è un piccolo comune della città metropolitana di Torino che si estende per 13,15 km² e conta circa 2.600 abitanti. L'etimologia del suo nome, secondo il linguista Giovanni Domenico Serra, deriva dal nome romano *Alladium*, che a sua volta deriverebbe da un colono romano di nome *Allio*, e quindi successivamente *Alliacus*, cioè "terra di Allio".¹³ Altre ipotesi prendono in considerazione il termine "Ala Dei", cioè ala di dio, per via della configurazione di un'ala del castello, o anche *Gladius*, cioè spada, per le stragi che hanno carat-

13. Comune di Agliè. "Storia." Comune di Agliè, <https://www.comune.aglie.to.it/it-it/vivere-il-comune/storia>

14. Bertolotti, A. "Passeggiate nel Canavese, Volume 3". Tipografia di F.L. Curbis, 1869.

terizzato il territorio. Infine, un'altra possibile provenienza del toponimo viene dalla frase "*Aglata terra portio arabilis et sepibus clusa*", cioè "porzione di terreno arabile e recintata da siepi".¹⁴

Il comune di Agliè presenta tre frazioni: Madonna delle Grazie, San Grato e Santa Maria. La prima è anche la più antica, infatti, con buona probabilità, il nucleo originario della città romana è sorto sulle colline di questa frazione.

La città di Agliè è una delle più note del Canavese. Grazie alla presenza del Palazzo Ducale ha ospitato personaggi illustri ed è stata testimone di numerose vicende che hanno segnato la storia del Piemonte, in particolare quelle che riguardano i rapporti con la Francia. Inoltre, Agliè è nota anche per la sua importante produzione industriale nel campo tessile.

3.2.1 VICENDE STORICHE

La prima menzione di Agliè nei documenti storici è datata 1141, in cui i Conti canavesani la nominano come terra appartenente a un loro ramo, quello dei San Martino.

Prima di questa data, ci si riferiva alla zona di Madonna delle Grazie col nome di Macugnano. Poiché questa località era spesso bersaglio di saccheggi e devastazioni, i suoi abitanti si spostarono nei pressi del Castello, dando origine al borgo di Agliè. Grazie alla fortificazione, Agliè prese in seguito il sopravvento su Macugnano.

La città è stata segnata nel 1300 dalle dispute territoriali tra Guelfi, rappresentati dai Conti San Martino di Agliè, e Ghibellini, rappresentati dai Conti Valperga. Agliè subì a causa dei contrasti tra i feudatari canavesani continue razzie, incendi e devastazioni a partire dagli anni 50 del 1300.

Grazie ai Savoia arrivò la pace nel 1391. Nel 1448 vennero concessi gli statuti comunali.

Durante la guerra tra i Savoia e la Francia, nel 1557 i francesi costrinsero i nobili del Canavese, fra cui i Signori di Agliè, a riconoscere i loro feudi al Re di Francia. A seguito della pace del 1561 Giacomo d'Agliè fu tra i primi a rinnovare la sua fedeltà ai Savoia.

Nel 1635 il Conte di Agliè Filippo San Martino si oppose al Cardinale francese Richelieu, che voleva le fortezze piemontesi. Richelieu chiese la sua incarcerazione. Una volta liberato, alla morte del Cardinale, Filippo si occupò del restauro

3. CONTESTI

del Castello di Agliè. La tradizione racconta che questi lavori furono progettati dal celebre architetto ducale Amedeo Cognengo di Castellamonte. Il Castello di Agliè divenne una dimora sontuosa, degna dei suoi nobili abitanti e adatta a ricevere ospiti illustri. Tali fasti, però, durarono poco: il Castello fu preso d'assedio e distrutto dalle truppe francesi nel 1706.

Nel 1764 all'architetto Ignazio Birago di Borgaro fu affidato l'incarico di ricostruire il Castello di Agliè, sotto il controllo del Duca del Chiabese, figlio di Carlo Emanuele III.

Il Castello fu nuovamente danneggiato nel 1796, con l'invasione francese, per poi essere restaurato dall'architetto Borda di Saluzzo nel 1825, sotto la proprietà di Carlo Felice. Il castello restò sotto il controllo dei principi di Savoia-Genova per un altro secolo e fu infine venduto allo stato nel 1939.

Contemporaneamente a queste vicende storiche, a partire dal 1700, Agliè visse un periodo di notevole sviluppo economico grazie al settore industriale, in particolare quello tessile della produzione della seta. Il Setificio di Agliè, situato a ridosso del Canale di Caluso, vide una grande espansione nella prima metà dell'Ottocento. Nel 1883 esso fu affiancato da un'altra industria tessile, la stamperia Blumer. Quest'ultima, con il nome di Tessitura De Angeli-Frua, arrivò a contare oltre 1500 dipendenti negli anni 30 del Novecento, per poi subire la crisi del settore tessile ed essere acquisita dalla Olivetti nel 1955.¹⁵

15. Comune di Agliè. "Storia".
<https://www.comune.aglie.to.it/it-it/vivere-il-comune/storia>

3.2.2 ATTRAZIONI E MONUMENTI

CASTELLO DUCALE

Il Castello Ducale di Agliè ha una superficie coperta di 20.000 m² e con le sue 300 stanze è il castello più conosciuto tra i tanti che popolano il Canavese. Risale al XII secolo e fa parte del circuito Castelli del Canavese e del sito UNESCO Residenze Sabaude.

Sotto la proprietà dei San Martino il castello aveva una forma simmetrica a due corti, una interna e l'altra aperta a nord, in direzione del borgo.

Quando nella seconda metà del Settecento fu acquistato dai Savoia, fu restaurato dall'architetto Birago di Borgaro insieme a parte del borgo stesso di Agliè. Fu edificata la chiesa di Santa Maria della Neve, collegata al castello, e furono siste-



Figura 4 (in alto): Castello ducale di Agliè. Fonte: <http://polo-musealepiemonte.beniculturali.it/index.php/musei-e-luoghi-della-cultura/castello-di-aglie/castello-di-aglie-immagini-e-video/>

Figura 5 (pagina a fianco): *timelime* delle vicende storiche di Agliè.

Agliè non esiste se non come un castello. Ci si riferisce alla zona col nome di Macugnano

**PRE-
1141**



1141

Prima menzione di Agliè come possedimento della famiglia dei Conti San Martino

Secolo di scontri e dispute territoriali tra Guelfi (Conti San Martino) e Ghibellini (Conti Valperga)

1300



**1553
1557**

Guerra tra i Savoia e la Francia

Giacomo d'Agliè rinnova la propria fedeltà ai Savoia

1561



**1706
1748**

Invasione di Agliè da parte delle truppe francesi, il Castello è assaltato

Il Duca del Chiabese affida a Ignazio Birago di Borgaro l'incarico di ricostruire il Castello di Agliè

1764



1796

Il Castello di Agliè viene saccheggiato in seguito a una nuova invasione francese

I Savoia rientrano a Torino

1814



1825

Carlo Felice incarica l'arch. Borda di Saluzzo di eseguire lavori di restauro del Castello



3. CONTESTI

mati i giardini e il parco che circonda la struttura.

Nell'Ottocento il castello visse nuove modifiche e trasformazioni degli ambienti interni, e il parco assunse la connotazione attuale.

Dal 1939 il Castello di Agliè è di proprietà dello stato ed è rimasto immutato sotto la sua tutela. È attualmente adibito a museo ed è collegato al borgo da Piazza Castello a nord. Sugli altri tre lati è circondato da giardini a impianto seicentesco e da un grande parco che si estende per più di tre ettari.¹⁶

CHIESA DI SANTA MARTA

La Chiesa della Confraternita di Santa Marta sorge nel centro storico di Agliè, poco distante da Piazza Castello. È una chiesa in stile barocco, ad opera dell'architetto e notaio Costanzo Michela. Una delle sue caratteristiche è il campanile a pianta triangolare.

PALAZZO PAVIGNANO

Il Palazzo Pavignano o Palazzo Facta sorge in Piazza Castello, a fianco della chiesa Parrocchiale di Santa Maria della Neve. Di origine seicentesca, il palazzo si affaccia a sud su Piazza Castello. Attualmente appartiene a proprietari privati.

3.2.3 IL BORGO DI AGLIÈ

La piazza principale di Agliè è Piazza Castello, antistante al Castello Ducale da cui prende il nome. Il Castello domina la piazza, che ha una forma quadrangolare, delimitata a sud dal Castello stesso, a est dal parco e dalla strada di accesso, a nord dalla chiesa di Santa Maria della Neve e a ovest da un'ala del Castello chiamata Galleria delle Tribune, che collega il Castello alla chiesa parrocchiale.

In Piazza Castello ha origine l'arteria centrale del borgo di Agliè, Via Principe Tommaso. Si tratta di una strada stretta incorniciata da portici bassi in cui sorgono diversi esercizi commerciali e ha sede il Municipio di Agliè.

Da questa strada si giunge a Piazza Mautino, da cui si snoda Via per Cuceglio. Su questa piazza si affacciano diversi edifici, tra cui l'ex Albergo del Sole, un fabbricato a tre piani fuori terra con il tetto in legno, e palazzo Mautino, che dà il nome alla piazza.

Da qui è possibile imboccare Via Guglielmo Marconi, su cui

16. Biancolini, D. *Il castello di Agliè*, Umberto Allemandi &C., Torino 2006.



Figura 6: Chiesa di Santa Marta, Agliè. Fonte: <https://comune.aglie.to.it/it-it/vivere-il-comune/cosa-vedere/chiesa-di-santa-marta-2642-1-96e9d8d66cc-d3f4c7bd4eaf336bad850>

si affacciano Palazzo Pavignano e la Chiesa di Santa Marta. Proseguendo su Via Marconi è possibile imboccare Via Molini o Via Setificio. La prima porta a Piazza Molini, dove sorge uno dei due ex mulini ducali; la seconda porta all'ex Setificio di Agliè, che sorge lungo il Canale di Caluso.

3.3 IVREA

Ivrea è la città più grande e più importante del Canavese. Con i suoi 23.000 abitanti si estende lungo una superficie di 30,11 km². Fa parte della Città Metropolitana di Torino e dista dal capoluogo circa 50 km in direzione nord. Nonostante le modeste dimensioni, la città conta 26 quartieri e rioni. Il nome Ivrea deriva dal romano *Eporedia*, infatti i suoi abitanti sono chiamati eporediesi. Il nome dalle parole galliche "epo", cioè "cavallo", e "reda", cioè "carro".

Ivrea si trova all'interno dell'Anfiteatro Morenico ed è bagnata dalla Dora Baltea e da cinque laghi morenici: il lago Sirio, il lago San Michele, il lago Campagna, il lago Pistono e il lago Nero; i cinque laghi sono attraversati da sentieri e percorsi ciclabili e pedonali, oltre ad essere valorizzati da manifestazioni sportive di corsa e triathlon.¹⁷

Il centro storico della città si sviluppa a ridosso di una collina, su cui sorge il Castello, mentre la parte moderna si estende in pianura lungo la Dora Baltea.

17. "Cammino dei Cinque Laghi: Ivrea." SiViaggia. <https://siviaggia.it/cammini/cammino-cinque-laghi-ivrea/268966/>

3.3.1 VICENDE STORICHE

Ivrea nasce come colonia romana nel 100 a.C. su quella che era una città celtica, fondata dalla popolazione dei Salassi nel corso del V secolo a.C. La vicinanza del fiume Dora favoriva il controllo degli interessi militari e i primi scambi commerciali. La posizione strategica della città fece sì che divenne mira degli interessi dei Longobardi, giunti in Piemonte intorno al 500 d.C., che la conquistarono rendendola un ducato fortificato nel 772 d.C.

Ivrea ricoprì un ruolo centrale nell'epoca Carolingia, e in seguito si espanse come Marca d'Ivrea, arrivando a coprire gran parte del Piemonte. Nell'anno 1000 la Marca fu acquisita dal marchese Arduino, che nel 1002 fu eletto Re a Pavia,

3. CONTESTI

alla morte di Ottone III di Sassonia. Questo fece sì che Ivrea diventasse la prima capitale del *Regnum Italicum*, la fase embrionale del Regno d'Italia.

Al termine del XI secolo, con l'estinzione della stirpe degli Arduinidi, Ivrea tornò sotto il potere della Chiesa. Nel 1313 fu sottomessa dai Savoia e consegnata nel 1356 al Conte Verde, che fece costruire il Castello nel 1358. La città fu conquistata da Napoleone nel 1800, per poi tornare ai Savoia nel 1814. Nel corso dell'Ottocento furono abbattute le mura della città, si iniziò a costruire la città moderna e furono avviate le prime attività industriali. Nel 1908, nella caratteristica Fabbrica di Mattoni Rossi, fu fondata la Olivetti, la cui storia sarà da questo momento in poi strettamente legata a quella della città.

Per un periodo di 28 anni a cavallo tra le due guerre mondiali Ivrea fu annessa alla Valle d'Aosta, per poi rientrare nel territorio Piemontese nel 1945.

Il secondo dopoguerra costituì il periodo di maggiore espansione per la Olivetti e per la città di Ivrea.¹⁸

Il 1° luglio 2018 Ivrea è entrata a far parte del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO con il nome di Ivrea, città industriale del XX secolo.

18. SISTAT, <https://sistat.istat.it/sistat/gestioneDate.do;jsessionid=1A8203ADD49E72B44E45A33290E7F27C>

3.3.2 IVREA, CITTÀ INDUSTRIALE DEL XX SECOLO

Il sito UNESCO "Ivrea, città industriale del XX secolo" si snoda lungo la città moderna di Ivrea in due zone distinte: *nominated property* o *core zone* e *buffer zone*. La prima contiene gli edifici della Olivetti e le residenze e si snoda in particolare lungo Via Jervis. La seconda si estende oltre la *core zone* comprendendo i quartieri di Canton Vesco, Canton Vigna e Bellavista, tenendo conto del contesto territoriale e sociale dell'impresa.

Via Guglielmo Jervis si trova in posizione sud-est rispetto al centro storico di Ivrea ed è lunga quasi due chilometri. Essa rappresenta il centro della vita industriale di Ivrea, infatti all'inizio della strada sorge la Fabbrica di Mattoni Rossi, sorta nel 1898 per volere di Camillo Olivetti e testimone della nascita della Società Ing. C. Olivetti nel 1908. Questo edificio, come quelli costruiti in seguito nell'evoluzione della società, sono rimasti quasi invariati negli anni e caratterizzano l'aspetto della via, definita da Le Corbusier "la strada più bella del mondo", raccontando la storia della città, che è stretta-

Figura 7 (pagina a fianco): *timeline* delle vicende storiche di Ivrea.

Fondazione della città dei Salassi, popolo celtico

**V sec
a.C.**

La città è acquisita da Arduino, che diventa re: Ivrea è la prima capitale del *Regnum Italicum*

1000

Il Conte Verde fa costruire il Castello di Ivrea

1358

Ivrea torna in mano ai Savoia

1814

Ivrea è inserita nella lista di patrimoni dell'umanità dell'UNESCO, col nome «Ivrea, città industriale del XX secolo»

**1 luglio
2018**

**100
a.C.**

Nasce Eporedia come colonia romana

1313

Ivrea è sottomessa ai Savoia

1800

La città è conquistata da Napoleone

1908

Nasce la Società Ing. C. Olivetti & C. nella Fabbrica di mattoni rossi in Via Jervis

3. CONTESTI



Figura 8: Via Jervis, cuore del sito UNESCO Ivrea, città industriale del XX secolo. Fonte: <https://www.comune.ivrea.to.it/scopri-ivrea/cosa-vedere/category/ivrea-citta-industriale-del-xx-secolo.html>

mente connessa a quella della Olivetti.

Nel 1934 Adriano Olivetti, succeduto a Camillo nella guida della società, affidò agli architetti Luigi Figini e Gino Pollini l'incarico di progettare il primo ampliamento della fabbrica, denominato ICO e realizzato con uno stile razionalista, caratterizzato dalla forte presenza di vetro in facciata. In totale furono realizzati quattro ampliamenti, che danno vita all'aspetto attuale delle Officine ICO: al primo ampliamento, realizzato in due piani fuori terra, si aggiunse un terzo piano dando forma a tre livelli di finestre a nastro continue. Fu inoltre creato un nuovo edificio, collegato al primo attraverso uno spazio denominato Salone dei 2000 poiché, al tempo della sua edificazione, la Olivetti contava duemila dipendenti. Questo nuovo ampliamento è fortemente connotato dalle facciate in vetrata continua, costituite da un doppio strato di infissi separati da un'intercapedine per il comportamento termico. Con il quarto ampliamento fu realizzata la Nuova I.C.O., che a differenza dei precedenti ampliamenti presenta una maggiore varietà in facciata, con le vetrate intervallate da elementi verticali e fioriere rivestite con piastrelle gialle. Attualmente la Nuova ICO ospita una sede distaccata dell'Università di Torino.

Oltre agli spazi destinati alla produzione industriale, gli architetti Figini e Pollini furono incaricati di progettare degli spazi dedicati al benessere dell'uomo e alle sue esigenze. In accordo con questa filosofia, a partire dal 1941 furono realizzati l'asilo nido di Borgo Olivetti e, alle sue spalle, la casa popolare. Nel 1954 fu realizzata in Via Jervis la fascia dei servizi sociali, progettata ponendo al centro del disegno la forma dell'esagono che ricorre nelle terrazze e nella scalinata, ed è anche la forma in pianta dei pilastri.

L'architetto Eduardo Vittoria progettò poco distante da Via Jervis la centrale termoelettrica, la cui facciata è rivestita in



Figura 9: Asilo Nido, Ivrea. Fonte: <https://www.ivreacittaindustriale.it/i-beni/asilo-nido/>



Figura 10: Centrale Termica. Fonte: <https://www.ivreacittaindustriale.it/i-beni/centrale-termica/>



Figura 11 (a sinistra): Fabbrica di mattoni rossi, Via Jervis. 2022.



Figura 12 (a destra): Officine ICO, Via Jervis. 2022.



Figura 13: Centro Studi ed Esperienze Olivetti. Fonte: <https://www.ivreacittaindustriale.it/i-beni/centro-studi-ed-esperienze-olivetti/>



Figura 14: Edificio ex Sertec. Fonte: <https://www.ivreacittaindustriale.it/i-beni/edificio-ex-sertec/>



Figura 15: Unità Residenziale Ovest (Talponia). Fonte: <https://www.ivreacittaindustriale.it/i-beni/unita-residenziale-ovest-talponia/>

piastrelle di clinker rosse e blu. È di Vittoria anche il Centro Studi ed Esperienze, costruito nel 1951 e anch'esso rivestito di clinker.

Porta invece la firma dell'architetto Ignazio Gardella la mensa aziendale della Olivetti, poco distante, anch'essa progettata con ricorrenti forme esagonali e caratterizzata da balconate lungo l'intero perimetro dell'edificio.

Proseguendo lungo Via Jervis si incontra l'edificio ex Sertec, costruito in cemento faccia vista e progettato dall'architetto Ezio Sgrelli. Questo edificio sorge su una collina ed è caratterizzato dalla presenza del vano ascensore, una torre verticale in cemento armato, da cui si diramano i corridoi dei vari piani appoggiandosi al dislivello del terreno.

Poco distante sorge l'Unità Residenziale Ovest, chiamata anche *Talponia*, progettata da Roberto Gabetti e Aimaro Oreglio d'Isola. Si tratta di un edificio a forma di semicerchio, lungo circa 300 m. che si inserisce all'interno di una collina artificiale, interrandosi su di un lato per due livelli. In copertura vi sono delle cupole in plexiglass. L'edificio ha l'aspetto di un grattacielo coricato.

Più avanti, sempre lungo l'asse di Via Jervis che rappresenta il cuore del sito Unesco, sorgono edifici destinati ad abitazioni. Le prime case, realizzate a partire dal 1951, furono progettate da Figini e Pollini, sono le Case per famiglie numerose. In seguito, Marcello Nizzoli e Gian Mario Olivieri progettarono altre tre tipologie edilizie, cioè le Case quattro alloggi, le Case per dirigenti e l'Edificio 18 alloggi. Queste furono edificate tra il 1951 e il 1954.

Di fronte a queste costruzioni sorgono i due Palazzi Uffici Olivetti. Il primo, progettato da Annibale Focchi, Marcello Nizzoli e Gian Antonio Bernasconi e realizzato tra il 1960 e il 1964, è costituito da un elemento centrale da cui partono tre bracci, posti a 120° l'uno rispetto all'altro, di lunghezza

3. CONTESTI

variabile tra i 16 e i 120 metri. Il Nuovo Palazzo Uffici Olivetti, progettato dall'architetto Gino Valle, è formato da cinque blocchi ad andamento curvilineo, uniti da vani scale di forma cilindrica, ed è collegato al primo Palazzo Uffici.

Tra i due Palazzi Uffici sorge il Centro Elaborazione Dati, realizzato nel 1962. Si tratta di un edificio a forma di parallelepipedo realizzato in acciaio con copertura in lamiera grecata.¹⁹

¹⁹ Ivrea Città Industriale, <https://www.ivreacittainindustriale.it/i-beni/>

3.3.3 ATTRAZIONI E MONUMENTI

MAAM: MUSEO A CIELO APERTO DELL'ARCHITETTURA MODERNA

Il MaAM è un percorso museale a cielo aperto che si snoda lungo Via Jervis e le aree circostanti per circa due chilometri. Il progetto, avviato nel 2001, è stato realizzato per incoraggiare la conoscenza del patrimonio dell'architettura moderna di Ivrea che, in seguito, è diventato patrimonio dell'umanità.

Il punto di partenza del MaAM è stato pensato in corrispondenza dell'edificio dei Servizi Sociali, e il percorso del museo si compone di sette stazioni informative che raccontano la storia della Olivetti e il contesto in cui si colloca, seguendo un possibile itinerario:

- Cinque traguardi, che si configurano in pannelli posti in corrispondenza degli edifici più significativi del patrimonio architettonico olivettiano;
- Tre punti panoramici, che permettono di osservare il complesso della Olivetti dall'alto, nel suo insieme, e sono posizionati in corrispondenza di Talponia, dei Servizi Sociali e della Mensa.

Le tematiche approfondite dalle stazioni informative sono:

- Olivetti e Ivrea;
- La Comunità e le politiche sociali;
- L'organizzazione della produzione;
- Il progetto industriale;
- La pianificazione territoriale;
- Il prodotto e l'immagine;

- L'abitazione nel paesaggio canavesano.

L'istituzione del museo è stata un'iniziativa importante per la città, ma non ha avuto molto successo se non inizialmente. La carenza di manutenzione e la scarsa pubblicizzazione dell'iniziativa ha portato il MaAM ad essere di fatto dimenticato dai cittadini.²⁰

20. Ivrea Città Industriale, <https://www.ivreacittaindustriale.it/>



Figura 16: Castello di Ivrea. Fonte: <https://www.comune.ivrea.to.it/scopri-ivrea/cosa-vedere/item/il-castello-di-ivrea.html>

CASTELLO DI IVREA

Il Castello di Ivrea si trova nella parte alta della città. L'edificio, edificato nel 1358 per volere del Conte Verde Amedeo VI di Savoia, ha pianta quadrata con delle torri cilindriche nei vertici e un cortile interno. Inizialmente realizzato per scopi militari e di difesa, il Castello nel tempo è stato utilizzato anche come carcere dal 1700 al 1970, per poi passare nel 2017 in proprietà del Comune di Ivrea con il fine di favorirne la valorizzazione e la conservazione per la riapertura al pubblico.

PALAZZO DI CITTÀ

Il Palazzo di Città è la sede del Municipio di Ivrea, progettato dall'ingegner Giovanni Battista Borra. Il palazzo, sovrastato da un campanile con orologio, si affaccia sulla Piazza Nazionale, una piazza di modeste dimensioni situata nel borgo storico chiamata da alcuni con il vecchio nome Piazza Palazzo di Città.

PONTE VECCHIO

Il Ponte Vecchio, realizzato in epoca romana, è il ponte più antico della città di Ivrea e sovrasta il fiume Dora. Il ponte originariamente presentava due arcate a tutto sesto che convergevano su un pilastro. A seguito di diversi crolli e ricostruzioni, dovuti alle piene del fiume, fu allargato l'alveo. L'ultima ricostruzione del ponte risale al 1716, voluta da Amedeo II di Savoia. Attualmente il ponte presenta tre arcate a tutto sesto costruite con blocchi di pietra e laterizio.²¹

21. Turismo Torino. <https://www.turismotorino.org/it/esperienze/trekking-e-outdoor/ponte-vecchio-e-borghetto-di-ivrea>.

TORRE DI SANTO STEFANO

La Torre di Santo Stefano è un campanile romanico che faceva parte dell'abbazia di Santo Stefano, fondata nel 1041 dai monaci benedettini. L'abbazia, parzialmente distrutta dall'esercito francese nel 1558, è stata definitivamente demolita nel 1757 e la torre è l'unica parte sopravvissuta del

3. CONTESTI

complesso. Il campanile è costituito nella parte inferiore di laterizio e pietra e nella parte superiore da solo laterizio. Si estende in altezza su sei piani, ove si alternano le aperture di monofore, bifore e trifore.²²

22. "Campanile di Santo Stefano." Comune di Ivrea, <https://www.comune.ivrea.to.it/scopri-ivrea/cosa-vedere/chiese-e-monumenti/item/campanile-di-santo-stefano.html>

CATTEDRALE DI IVREA

La Cattedrale di Ivrea, o Duomo di Santa Maria Assunta, sorge su Piazza Duomo e la sua edificazione, probabilmente avvenuta sui resti di un antico tempio romano di cui conserva alcune parti, risale al periodo compreso tra il IV e il V secolo, epoca in cui fu istituita la Diocesi di Ivrea.

In origine la cattedrale presentava una pianta a tre navate con due absidi contrapposte, ma negli anni la struttura ha subito numerose modifiche e ristrutturazioni, fino a quella del XII secolo che assegnò alla cattedrale un aspetto simile a quello odierno, con due campanili che si elevano accanto all'abside occidentale. Nel corso del Cinquecento sul lato orientale della cattedrale fu realizzata la facciata, in sostituzione all'abside orientale. Nel Settecento furono edificate quattro cappelle laterali: quella del SS. Sacramento a sud e quella dei Santi Pietro e Paolo a nord, e due ulteriori cappelle costruite alla fine del secolo.

A partire dal 1840 si pensò di aumentare la capienza della cattedrale con un prolungamento della costruzione nella parte anteriore e la realizzazione di una nuova facciata ad opera dell'architetto Gaetano Bertolotti. Furono realizzate anche altre cappelle laterali e un battistero.²³

23. "La Cattedrale." Diocesi di Ivrea, <https://www.diocesivrea.it/la-cattedrale/>

CHIESA DI SAN BERNARDINO

La chiesa di San Bernardino è posta nel cuore della città industriale olivettiana, in via Jervis. In stile gotico con volte ogivali a crociera, la costruzione risale al periodo tra il 1455 e il 1457 e contemporaneamente fu costruito il convento destinato all'ordine dei frati minori osservanti. La chiesa, inizialmente ad uso esclusivo dei frati del convento, fu ampliata nel 1465, con l'aggiunta di una navata per l'accesso dei fedeli dall'esterno.

A partire dal Settecento, e soprattutto nel periodo dell'occupazione napoleonica, la chiesa deperì progressivamente fino ad essere sconsacrata.

Nel 1910 la costruzione fu acquistata da Camillo Olivetti che diede inizio a una sua ristrutturazione. In seguito, la chiesa fu interessata dai lavori di riqualificazione portati avanti per volontà di Adriano Olivetti. L'edificio è stato recentemente

24. "Chiesa San Bernardino." ArcheoCarta, <http://archeocarta.org/ivrea-to-chiesa-san-bernardino/>

donato dalla famiglia Olivetti al FAI.²⁴

CARNEVALE DI IVREA

Lo storico carnevale di Ivrea è un evento di grande rilevanza culturale per la città. Famoso per la "battaglia delle arance", che coinvolge in prima persona i cittadini dei quartieri eporadiesi, la tradizione del carnevale risale al 1808 e attrae turisti sia dal Piemonte che da altre regioni. Le celebrazioni del carnevale si svolgono con forti caratteristiche di rievocazione storica e leggendaria. Secondo la tradizione, il carnevale ha origine dalla storia di Violetta, una giovane mugnaia promessa sposa, nei cui confronti il feudatario reclamava lo *ius primae noctis*. La ragazza, fingendo di accettare l'invito del tiranno, lo uccide. Quest'atto segnerà l'inizio della rivolta del popolo, vessato dalle tasse, contro la nobiltà. La battaglia delle arance rievoca questa rivolta e si svolge nelle principali piazze della città, dove *aranceri* a piedi, rappresentanti del proprio quartiere di provenienza, prendono d'assalto gli *aranceri* sui carri nei giorni della domenica, del lunedì e del martedì di carnevale.²⁵

25. Storico Carnevale di Ivrea, <https://www.storicocarnevalediivrea.it/it/chi-siamo/il-carnevale/storia/>

4. CASI STUDIO

4.1 AGLIÈ

L'amministrazione comunale di Agliè ha richiesto al Politecnico di Torino di condurre uno studio sulle facciate degli edifici del centro storico, in modo da poter indirizzare gli interventi per la manutenzione, la conservazione o il restauro dei fronti principali di edifici connotanti il tessuto edilizio del borgo. L'obiettivo è quello di restituire ai cittadini e ai visitatori un'immagine del nucleo storico con interventi qualitativi di elevato livello, coerenti con la stratificazione e le vicende edificatorie le cui tracce sono particolarmente significative, nel rispetto delle tradizioni tecnologiche e della storia locali.

È inoltre prevista la volontà di sfruttare questa opportunità per catalizzare l'interesse dei professionisti e degli artigiani locali, organizzando corsi formativi e *open day*, in modo da informare ed educare sull'uso dei materiali della tradizione e di quelli oggi disponibili, nonché per approfondire temi legati alla compatibilità tra materiali e sistemi differenti.

4.1.2 METODOLOGIA

Nelle fasi iniziali della ricerca, sono stati condotti sopralluoghi e indagini preliminari per determinare quali edifici fossero i più idonei per iniziare il lavoro di recupero delle facciate.

Sono stati individuati quattro edifici, due di essi sono beni vincolati e due no:

- *Palazzo Pavignano*, bene vincolato, sorge in via Principe Tommaso e si affaccia su Piazza Castello e sul Castello Ducale;
- *Casa Mautino*, anch'essa sottoposta a vincolo, ha l'ingresso principale in Piazza Mautino a cui ha dato il

4. CASI STUDIO

nome e confina con i giardini del Castello. L'edificio ha un interesse culturale anche perché fu della famiglia del poeta Guido Gozzano;

- *Albergo del Sole*, ubicato in Piazza Mautino, ha l'ingresso principale sotto i portici di via Principe Tommaso;
- Edificio residenziale in via Principe Tommaso, nell'isolato adiacente a quello del Palazzo Comunale.

I sopralluoghi effettuati presso gli edifici selezionati hanno costituito parte integrante della fase di pianificazione degli interventi, seguendo l'approccio metodologico del piano di manutenzione, che parte dallo studio approfondito e dalla conoscenza dei beni oggetto di intervento.

RILIEVO

PALAZZO PAVIGNANO

L'edificio comprende l'ultimo tratto di portici della via, all'ingresso di Piazza Castello. Si tratta di un edificio vincolato come bene di rilievo storico-artistico, che si eleva su quattro piani e nel corso del tempo ha avuto diverse destinazioni d'uso, soprattutto residenziale e, per i locali al piano terra, commerciale. Il palazzo ricopre un'area notevole e si affaccia anche su Via Guglielmo Marconi, occupando un intero isolato.

Il fronte che si affaccia su Via Marconi è quello principale dell'edificio, dove sorge quello che era l'ingresso principale. Sono presenti diverse aperture, tutte murate.

È evidente che il piano di campagna della strada sia stato probabilmente abbassato, per modificarne la pendenza.



Figura 17 (a sinistra): fronte principale di Palazzo Pavignano, via G. Marconi. Fotografia di M. Zerbinatti. 2023.

Figura 18 (a destra): ingresso principale di Palazzo Pavignano. Fotografia di M. Zerbinatti. 2023.

Questa ipotesi è avvalorata dalla presenza visibile di una parte della sottomurazione del Palazzo e, dal lato opposto della strada, della bassa fondazione della chiesa barocca di Santa Marta.

In diverse zone in corrispondenza delle aperture l'intonaco risulta distaccato e sfogliato, scoprendo la muratura sottostante. Inoltre, la facciata presenta delle aggiunte in cemento.

L'intera facciata è interessata dal fenomeno della risalita capillare di umidità, indicata dalla variazione cromatica. Sono inoltre visibili gli effetti causati dal dilavamento.

Si prende in considerazione la possibilità di fare analisi e caratterizzazione degli intonaci del portale di ingresso, e di ricercare delle tracce di coloriture nella zona protetta dal cornicione attraverso indagine stratigrafica.

Anche le finestre che sovrastano i portici di Via Principe Tommaso risultano essere murate. La facciata è attraversata in più punti da elementi impiantistici di tipo elettrico che sarà necessario rimuovere.

Gran parte della facciata risulta degradata, sono presenti numerose fessurazioni. Tuttavia, sono ancora presenti tracce ampie ed evidenti di un palinsesto decorativo a graffiti, con fasce marcadavanzale, marcapiano e cornici sottofinestra.

La facciata sud del Palazzo è rivolta verso Piazza Castello. Gran parte di essa si affaccia sul cortile privato. Questo fronte dell'edificio non avrebbe dovuto avere un affaccio sulla piazza, poiché era prevista la creazione di un'altra manica del castello. La facciata si articola su due livelli di profondi-

Figura 19 (a sinistra): Palazzo Pavignano, angolo tra via Principe Tommaso e via Marconi. 2023.

Figura 20 (a destra): Facciata sud di Palazzo Pavignano. 2023.



4. CASI STUDIO

tà: le parti laterali sono in primo piano, mentre quella centrale è arretrata. A partire da sinistra, la prima porzione di facciata presenta quattro aperture finestrate che si dispongono su due livelli. La parte centrale della facciata presenta due ordini di aperture: al primo piano vi sono tre aperture, di cui due insistono all'interno di archi; al piano superiore, invece, vi sono quattro archi che rivelano la presenza di una zona verandata. La facciata mostra segni evidenti di deterioramento dell'intonaco, in vaste zone è venuta meno la colorazione mentre in alcune aree si riscontra il distacco degli strati di finitura. Dalle aperture del secondo piano si diramano delle fessurazioni significative.

La porzione di facciata posta a destra, che in parte sovrasta i portici di Via Principe Tommaso, presenta aperture murate sui due livelli, che sovrastano una scritta in gran parte sbiadita. Tra le finestre del secondo piano si notano i resti di un orologio solare. È presente un elemento orizzontale impiantistico di tipo elettrico che influenza la lettura della facciata.

CASA MAUTINO

Casa Mautino o Palazzo Mautino è un grande edificio residenziale, vincolato, costruito nei primi anni del Settecento, noto per essere appartenuto alla famiglia del poeta Guido Gozzano, in particolare al Senatore Massimo Mautino, suo nonno paterno. È questa costruzione a dare il nome alla piazza antistante.

Il palazzo sorge su tre piani fuori terra e occupa un'ampia area in pianta; il prospetto principale è rivolto su Piazza Mautino, in posizione parallela a Via Principe Tommaso, e il giardino si estende fino al muro di cinta del parco del Castello.



Figura 21: Palazzo Pavignano, facciata sud, resti di orologio solare e scritta. 2023.



Figura 22 (a sinistra): Fronte principale di Palazzo Mautino, piazza Mautino. 2023.

Figura 23 (a destra): Palazzo Mautino visto da Piazza Mautino, affaccio sul cortile interno. Fotografia di M. Zerbinatti. 2023.



Figura 24: Decorazione pittorica murale che incornicia un'apertura di Palazzo Mautino. Fotografia di M. Zerbinatti 2023.

26. I luoghi di Gozzano. Percorso di cartellonistica illustrata per la valorizzazione turistica dei luoghi gozzaniani.

La lettura del prospetto est si configura su due livelli di profondità: il primo prospiciente la piazza e l'altro in secondo piano, in aggetto sul cortile.

La facciata che sorge sulla piazza presenta due file di serramenti: tre al primo piano e tre, più piccoli, al secondo piano. Il basamento è rivestito di piastrelle grigie e il distacco con il fondo facciata è evidenziato dalla presenza di un elemento orizzontale con struttura metallica e funzione di tettoia. Poco sopra di esso sono disposte tre diverse targhe: una riporta il nome della piazza e le altre due hanno funzione commemorativa. Ancora più in alto, una canalina impiantistica costituisce elemento orizzontale che interagisce notevolmente con la facciata per la sua intera estensione.

La copertura in coppi sovrasta un cornicione di legno bianco, in parte assente, probabilmente caduto in seguito a un distaccamento.

L'intonaco è danneggiato in più punti ma permette di percepire come, in passato, le aperture fossero incorniciate da decorazioni pittoriche murali (da stabilire se *a secco* o *a mezzo fresco*), come peraltro in uso in molti edifici residenziali patrizi del Seicento e del Settecento in area canavesana. Su alcune aperture verso la piazza, ma soprattutto verso il primo cortile interno, sono distinguibili gli stilemi decorativi delle cornici. Inoltre, sul lato destro del prospetto si notano delle fessurazioni che creano una figura quasi perfettamente circolare, che si estende da circa $\frac{1}{2}$ dell'apertura del primo piano sino alla base di quella del secondo piano. Come indica "I luoghi di Gozzano²⁶", si tratta dei resti di una meridiana, che riportava in calce una citazione tratta dall'Apocalisse: *Beati mortui qui in domino moriuntur*. A entrambe le estremità dell'edificio sono applicati degli elementi per



Figura 25: facciata sud di Palazzo Mautino, fotografia scattata dal cortile interno. 2023.

4. CASI STUDIO

l'illuminazione pubblica.

La parte di edificio che si affaccia sul cortile risulta essere in condizioni di degrado ancora più evidente: si ha esfoliazione dell'intonaco, che lascia intravedere le stratificazioni precedenti, sino al laterizio. Questo è particolarmente evidente verso la sommità dell'edificio e in particolare in prossimità dell'angolo in cui si incontrano le due facciate. Al primo piano sono presenti dei balconi, tra cui quelli visibili dalla piazza sono considerati originali.

Il cornicione dell'edificio risulta largamente danneggiato, soprattutto in corrispondenza del punto in cui le due facciate convergono.

L'edificio ha struttura in muratura ma nel tempo ha subito delle modifiche e in alcune sezioni è stata integrata con travi. Quasi tutti i solai risultano essere stati ricostruiti.

All'interno del cortile è presente un corpo di fabbrica neogotico, che era in passato decorato. Si notano chiaramente le possibili fasi di degrado.

ALBERGO DEL SOLE

L'Albergo Ristorante "Sole", ormai dismesso, sorge in posizione d'angolo tra Via Principe Tommaso e Via per Cuceglio. L'albergo è stato in funzione come hotel a una stella, ristorante e bar sino alla fine del 2012. La struttura disponeva di nove camere da letto e il ristorante con centodieci coperti offriva prevalentemente piatti appartenenti alla cucina tradizionale canavesana.²⁷

Le aperture finestrate che si affacciano su piazza Mautino sono in tutto dieci e poste su due piani.

Osservando la disposizione delle aperture si nota che il piano primo insiste su due livelli differenti: la parte sovrastante i portici è leggermente sopraelevata.

L'arco di accesso ai portici di Via Principe Tommaso, posizionato nella facciata sud dell'edificio, è sovrastato dall'insegna



Figura 26: Angolo cortile interno di Palazzo Mautino. 2023.

27. Albergo del Sole. <http://web.tiscali.it/albergodelsole/>



Figura 27 (a sinistra): Albergo del Sole. Fronte su Piazza Mautino. 2023.

Figura 28 (a destra): arco ogivale dei portici di via Principe Tommaso, lato nord dell'Albergo del Sole. Fotografia di M. Zerbinatti. 2023.

in grandi lettere "ALBERGO SOLE". A destra di questo arco se ne possono osservare altri due, chiusi da una vetrata, che si affacciavano sulla sala ristorante dell'albergo.

Il cornicione di gronda dell'edificio è decorato da listelli di legno che mostrano segni di deterioramento e, in parte, di cedimento.

Il fronte che si affaccia sulla piazza risulta essere molto compromesso, con evidenti segni di degrado.

Nel retro dell'edificio, sul lato nord, l'arco ogivale dei portici di via Principe Tommaso risulta conservato in una condizione più autentica e non rimaneggiato, permettendo di scorgere il concio di sommità.

EDIFICIO RESIDENZIALE IN VIA PRINCIPE TOMMASO

I portici di via Principe Tommaso risalgono al periodo medievale. Il loro soffitto originale era in legno, ed è ancora visibile nel primo tratto a sud della strada, mentre nel resto della via è stato sostituito o ribassato. In corrispondenza degli edifici in questione, che appartengono all'isolato adiacente in direzione nord al Palazzo Comunale, si nota un ribassamento del soffitto dei portici, evidenziato dalla differenza di spessore rispetto all'arco e dalla cornice del portone del civico 12, che risulta in parte coperta. Il soffitto dei portici, inoltre, presenta un cedimento strutturale, con la creazione di una cerniera plastica al centro dell'arco.

La facciata dell'edificio che sovrasta i portici risulta essere deturpata da elementi impiantistici pubblici, ed è presente degrado biologico a ridosso dei balconi.

Inoltre, una parte del volume retrostante alla facciata principale è stata rimossa, come è visibile dal cortile in Vicolo Ghiacciaia.



Figura 29: Edificio residenziale in via Principe Tommaso. Fotografia di M. Zerbinatti. 2023

4. CASI STUDIO



METODI DI ANALISI

A seguito dei sopralluoghi, dopo i confronti eseguiti sul posto con il restauratore Federico Barberi, con la committenza e con i proprietari dei beni, sono state individuate le metodologie di indagine ritenute più appropriate per ottenere informazioni sugli edifici oggetto di intervento, in relazione con gli obiettivi della prima fase di studi. Approfondimenti specifici e puntuali potranno essere in seguito programmati, con la finalità di integrare le informazioni con ulteriori dati. Questo processo è fondamentale per assicurare che le tecniche di conservazione e i materiali utilizzati siano appropriati, sia in rapporto con aspetti eminentemente apprezzabili alla vista (sugli involucri) sia per quanto attiene le esigenze strutturali; lo scopo, è opportuno ricordarlo, è sempre quello di raggiungere esiti coerenti col valore culturale dell'oggetto di studio.

INDAGINE STRATIGRAFICA

In particolare, è stata pianificata una campagna di indagini stratigrafiche.

L'analisi stratigrafica ha lo scopo di ricostruire le diverse fasi e/o le stratificazioni che interessano gli involucri e le superfici opache di un edificio; tali indagini consentono di ottenere informazioni in senso diacronico inverso sulle finiture applicate (film pittorici), sugli strati di intonaco (sovrapposizioni di strati, per fasi), che si sono succedute nel corso della

Figura 30 (in alto a sinistra): vista aerea di Palazzo Pavignano. Fotografia di D. Leogrande. 2023.

Figura 31 (in alto a destra): vista aerea di Palazzo Mautino. Fotografia di D. Leogrande. 2023.

Figura 32 (in basso a sinistra): vista aerea dell'Albergo del Sole. Fotografia di D. Leogrande. 2023.

Figura 33 (in basso a destra): vista aerea dell'edificio residenziale in via Principe Tommaso. Fotografia di D. Leogrande. 2023.

vita di un edificio. Si tratta di un metodo di analisi di tipo distruttivo, poiché interferisce con lo stato conservativo di una superficie, aspetto da valutare in fase di progettazione delle indagini.

A queste prove in campo, possono seguire studi specifici per la caratterizzazione dei materiali in laboratorio (analisi integrative per la conoscenza).

Le informazioni ottenute attraverso indagine stratigrafica e successiva analisi dei materiali in laboratorio aiutano nella determinazione della storia costruttiva dell'edificio, tramite la datazione degli strati di intonaco, il rilievo della presenza di alterazioni, aggiunte o rifacimenti e di impianti decorativi. Quando si conducono analisi stratigrafiche su beni vincolati, l'operatore incaricato deve essere un restauratore autorizzato dagli enti di tutela.

Lo svolgimento di questo metodo di analisi procede attraverso delle fasi:

- 1.** *Selezione delle aree di campionamento.* Per gli edifici in esame sono state individuate delle aree di interesse, tra cui quelle più protette dall'azione di dilavamento da parte degli agenti atmosferici e quelle che, a seguito di ispezione visiva e fotografica, suggerissero evidenze della sovrapposizione di più fasi. In alcuni casi, come per il caso studio di Palazzo Pavignano, è stata prevista la necessità dell'utilizzo di una piattaforma elevatrice per raggiungere le aree della superficie su cui svolgere le indagini. Per edifici come Palazzo Mauritino e l'Albergo del Sole, l'accesso ai punti di interesse è facilitato dalla presenza di balconi sulla facciata. Nel caso di indagini stratigrafiche da effettuare a ridosso degli archi di via Principe Tommaso, è stato previsto l'utilizzo di una scala;
- 2.** *Prelievo dei campioni.* Per il prelievo dei campioni si utilizzano strumenti di precisione come bisturi e scalpelli sottili. I campioni devono essere abbastanza grandi per permettere di effettuare delle analisi ma quanto più piccoli possibile per minimizzare l'impatto sulla superficie. Si effettua il prelievo dei diversi strati presenti sino al supporto;
- 3.** *Documentazione del campionamento.* Ogni fase del prelievo deve essere fotografata per documentare il processo e le condizioni della superficie. Ciascun campione raccolto è identificato con un codice e accompagnato da una scheda informativa, la quale riporta la posizione esatta del campionamento e i dettagli relativi alle condizioni di prelievo;

4. CASI STUDIO

- 4.** *Conservazione dei campioni.* I campioni sono conservati in contenitori idonei, sigillati ed etichettati per poter essere trasportati in laboratorio.

I campioni ottenuti attraverso l'indagine stratigrafica sono sottoposti ad analisi di laboratorio per determinarne le caratteristiche e lo stato di conservazione. Questo processo comprende varie metodologie analitiche.

Tra le analisi che possono essere effettuate sui campioni vi è l'osservazione attraverso microscopio ottico, per esaminare dettagli morfologici e cromatici degli strati del campione e identificare i materiali che li costituiscono. Un'altra metodologia di indagine che può essere condotta sui campioni stratigrafici è l'analisi con microscopio elettronico a scansione (SEM), che consente di ottenere immagini in alta risoluzione della superficie del campione e informazioni sulla sua composizione chimica.

I risultati delle analisi stratigrafiche sono propedeutici alla fase della pianificazione degli interventi di conservazione e, quindi, per definire le strategie di intervento più adeguate, nel rispetto del valore storico e artistico dell'edificio.

4.2 IVREA

28. Giacobelli E, Gualtieri S, Zerbinatti M. Color in modern architecture of Olivetti's town. *Color Res Appl.* 2023;1-19. doi:10.1002/col.22893

Il lavoro condotto nel contesto di Ivrea si inserisce all'interno di un progetto di ricerca più ampio, portato avanti insieme ai ricercatori afferenti al centro di competenze Sintesi-Lab. I risultati della ricerca sono riportati nel *paper* "Color in modern architecture of Olivetti's town"²⁸ pubblicato nella rivista *Color Research and Application*.

Gli edifici presi in considerazione come casi studio per l'analisi delle facciate appartengono al sito UNESCO "Ivrea, città industriale del XX secolo". In particolare, si è posta attenzione a quelli che presentano rivestimenti in piastrelle di diversi materiali e di vari colori. Il lavoro di ricerca, ancora in corso, mira a raggiungere diversi obiettivi, tra cui:

- L'adozione di un approccio metodologico basato sullo studio degli edifici selezionati e dei relativi materiali utilizzati;
- La ricerca di strategie per il restauro e la conservazione delle facciate, che siano compatibili con i materiali posti in opera e calibrate in base alle specificità del singolo edificio.

4.2.1 METODOLOGIA

Gli edifici oggetto di questo lavoro sono quelli realizzati a Ivrea a partire dagli anni '40 del Novecento. In questo periodo, infatti, l'architettura Olivettiana si distingue per le sue vivaci finiture, molto colorate, principalmente realizzate con piastrelle di rivestimento di vari materiali, fatte a mano e decorate da maestri vetrai.

Figura 34 (a sinistra): Centrale termoelettrica, San Bernardino d'Ivrea. Fotografia di P. Mazzo. 2022.

Figura 35 (a destra): Centrale termica Olivetti, Ivrea. Fotografia di P. Mazzo. 2022.



4. CASI STUDIO



Gli edifici selezionati sono stati analizzati attraverso l'approccio metodologico del rilievo conoscitivo. Si sono condotti sopralluoghi mirati a raccogliere informazioni dettagliate, focalizzandosi in particolare sui materiali utilizzati, sul colore - elemento distintivo in questo contesto architettonico - e sullo stato attuale di conservazione.

RILIEVO IN SITU

Durante i sopralluoghi, si sono effettuate estensive misurazioni colorimetriche mediante l'utilizzo di uno spettrofotometro portatile. Il modello di spettrofotometro utilizzato per eseguire queste indagini è *Konica Minolta Spectra Magic CM-3600 A*. Si tratta di uno strumento che, applicato su una superficie, rileva le sue coordinate colorimetriche. Tali coordinate sono state registrate nell'ambito dello Spazio Colore CIE L^*a^*b . Ciascuna misurazione ottenuta dallo spettrofotometro è stata georeferenziata utilizzando coordinate GPS e accompagnata da documentazione fotografica. Al fine di assicurare un rilievo accurato, sono state effettuate diverse misurazioni per ciascun punto analizzato.

Gli edifici oggetto d'indagine e il loro rispettivo rivestimento ceramico sono riportati nella tabella seguente:

Figura 36 (in alto a sinistra): Case operai, Canton Vesco, Ivrea. Fotografia di M. Zerbinatti. 2022.

Figura 37 (in alto a destra): Case operai, Canton Vesco, Ivrea. Fotografia di M. Zerbinatti. 2022.

Figura 38 (in basso a sinistra): Centro Studi ed Esperienze. Fotografia di P. Mazzo. 2022.

Figura 39 (in basso a destra): Centro Servizi Sociali. Fotografia di P. Mazzo. 2022.

Tabella 1: Descrizione rivestimento di facciata degli edifici selezionati.

EDIFICIO	RIVESTIMENTO DI FACCIATA
Nuova ICO (Figini e Pollini, 1939-42)	Piastrelle a mosaico e piastrelle smaltate di colore giallo
Centro Studi ed Esperienze (Vittoria, 1954-55)	Ceramica semi-artigianale di dimensioni medie (circa 10x30 cm) in diverse sfumature di blu
Centro Servizi Sociali (Figini e Pollini, 1955-59)	Ceramica industriale gialla, beige, blu per rivestimenti di elementi delle terrazze (muri, fioriere). All'interno, piastrelle grigie nei bagni
Centrale Termoelettrica di San Bernardo d'Ivrea (Vittoria, 1955-56)	Piastrelle blu
Officine Meccaniche Olivetti di San Bernardo d'Ivrea (Vittoria, 1956)	Piastrelle di clinker gialle e rosse
Centrale Termoelettrica (Vittoria, 1956-59)	Piastrelle di clinker blu e rosse
Case popolari di Canton Vesco	Piastrelle verdi, blu, beige e grigie
Mensa Aziendale Olivetti (Gardella, 1955-61)	Elementi in pasta di ceramica

Figura 40: Dettaglio rivestimento Centro Studi ed Esperienze. Fotografia di P. Mazzo. 2022.

Figura 41: Dettaglio rivestimento case operaie, Canton Vesco. Fotografia di M. Zerbinatti. 2022.

Figura 42: Dettaglio rivestimento stabilimento di San Bernardo. Fotografia di P. Mazzo. 2022.

I risultati ottenuti dalle misurazioni effettuate sono stati riportati sotto forma di grafici utilizzando il software fornito insieme allo spettrofotometro.



ANALISI DI LABORATORIO

Parallelamente alle misurazioni effettuate con lo spettrofotometro, sono stati prelevati campioni di materiale per analisi di laboratorio. Tutti i campioni raccolti sono stati ricavati da parti di muri esterni che si erano già distaccate autonomamente. L'elenco dei campioni è stato compilato nella tabella riportata di seguito:

Tabella 2: Descrizione dei campioni.

CAMPIONE	TIPOLOGIA	EDIFICIO
CTI 1 grigio	Piastrella smaltata	Centrale Termica ICO
CTI 2 rosso	Piastrella smaltata	Centrale Termica ICO
CTI 3 rosso	Piastrella smaltata	Centrale Termica ICO
CR 1 blu	Piastrella smaltata	Centro Ricerche
CR 2 blu	Piastrella smaltata	Centro Ricerche
SBI 1 giallo	Piastrella smaltata	Stabilimento di San Bernardo d'Ivrea
SBI 2 rosso	Piastrella smaltata	Stabilimento di San Bernardo d'Ivrea
NI 1 giallo	Piastrella smaltata	Nuova ICO
M 1 laterizio	Laterizio	Ingresso TIM
CSS 2 bianco	Piastrella smaltata	Centro Servizi Sociali
CSS 4 giallo	Piastrella smaltata	Centro Servizi Sociali
CSS 5 blu	Piastrella smaltata	Centro Servizi Sociali
CV 1	Ornamento vetrato	Case popolari di Canton Vesco
CV 2 rosso	Piastrella smaltata	Case popolari di Canton Vesco
CV 3	Ornamento vetrato	Case popolari di Canton Vesco

I campioni raccolti sono stati preparati per ottenere sezioni sottili, destinate all'osservazione con microscopio a luce trasmessa polarizzata. Le sezioni sottili sono lamine di materiale con spessore inferiore ai 30 micron, che sono attraversate da luce polarizzata. Questa tecnica mette in evidenza le

Figura 43 (in alto a sinistra): Campioni raccolti da elementi autonomamente distaccati dalle pareti. Fotografia di P. Guarrera. 2022.

Figura 44 (in alto a destra): Campione della Centrale Elettrica. Fotografia di P. Guarrera. 2022.

Figura 45 (in centro a sinistra): Campione della Mensa dipendenti Olivetti. Fotografia di P. Guarrera. 2022.

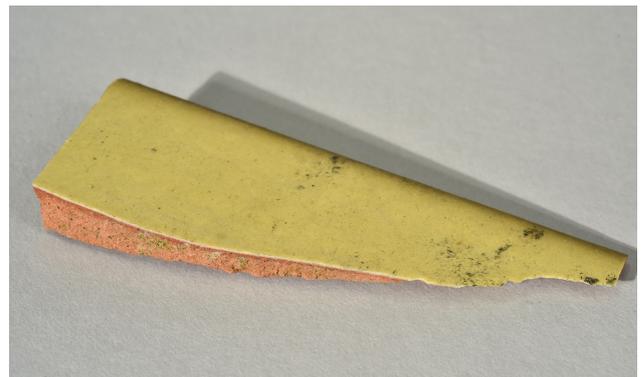
Figura 46 (in centro a destra): Campione del del Centro Servizi Sociali. Fotografia di P. Guarrera. 2022.

Figura 47 (in basso a sinistra): Campione della Centrale Elettrica. Fotografia di P. Guarrera. 2022.

Figura 48 (in basso a destra): Campione della Centrale Elettrica. Fotografia di P. Guarrera. 2022.

caratteristiche dei minerali che costituiscono il materiale e delle rispettive microstrutture, in modo da ottenere numerose informazioni, tra cui: le materie prime utilizzate, la tecnologia di lavorazione e le eventuali tipologie di degrado. L'osservazione è stata condotta utilizzando un microscopio *Olympus BX51*.

Inoltre, i campioni raccolti sono stati esaminati con un microscopio elettronico a scansione (SEM), specificatamente il modello *ZEISS SIGMA* prodotto *Carl Zeiss Microscopy GmbH*. Questo strumento permette di ottenere informazioni sulla microstruttura del materiale analizzato e sulla sua composizione chimica. Le analisi SEM sono state effettuate su superfici di dimensioni diverse per ogni campione.



4. CASI STUDIO

COMMENTS

Centro Ricerche ed Esperienze
Parete nord
Misure effettuate il 26/07/2022

PSEUDO COLOR

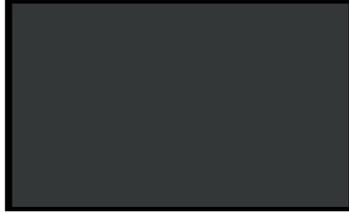
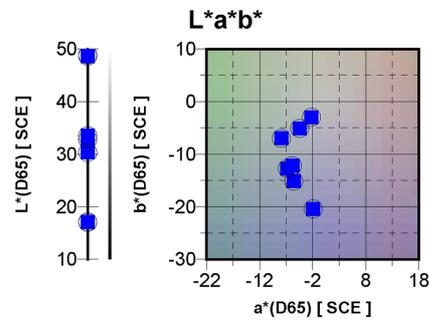
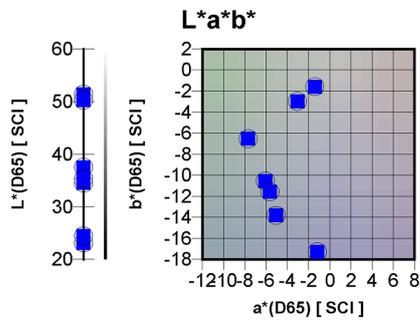
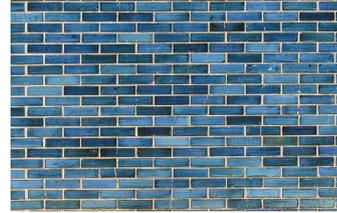
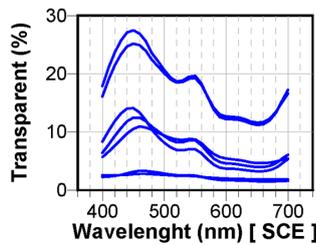
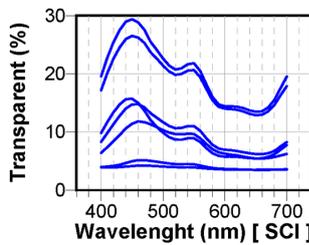
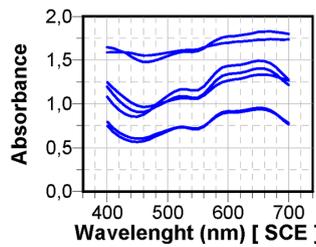
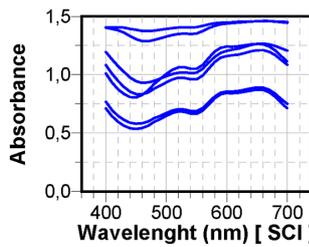
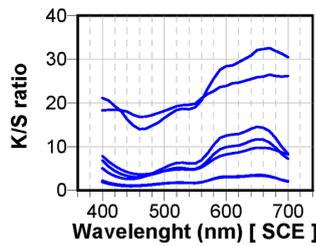
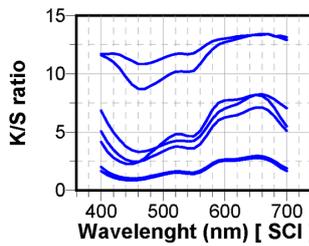
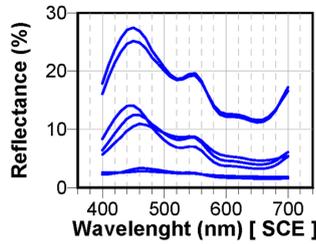
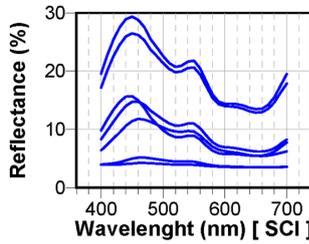


PHOTO SAMPLE



SPECTRUM



DATA TABLE

	Commen	Caratt	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
1	CR1	SCI	23,10	-1,41	-1,58
		SCE	17,06	-2,24	-2,98
2	CR2	SCI	24,45	-3,04	-2,98
		SCE	17,10	-4,45	-5,10
3	CR3	SCI	34,52	-1,17	-17,28
		SCE	30,32	-1,90	-20,40
4	CR4	SCI	51,40	-5,06	-13,81
		SCE	48,87	-5,54	-15,15
5	CR5	SCI	37,52	-6,06	-10,56
		SCE	32,78	-6,76	-12,75
6	CR6	SCI	50,26	-5,63	-11,58
		SCE	48,63	-5,81	-12,21
7	CR7	SCI	35,31	-7,68	-6,53
		SCE	33,51	-7,88	-7,01

STATISTICS

L*(D65) [SCI]
Max. = 51,40
Min. = 23,10
Intervallo = 28,30
Media = 36,65
D.S. = 11,1232

L*(D65) [SCE]
Max. = 48,87
Min. = 17,06
Intervallo = 31,81
Media = 32,61
D.S. = 12,9715

a*(D65) [SCI]
Max. = -1,17
Min. = -7,68
Intervallo = 6,51
Media = -4,29
D.S. = 2,4693

a*(D65) [SCE]
Max. = -1,90
Min. = -7,88
Intervallo = 5,98
Media = -4,94
D.S. = 2,2310

b*(D65) [SCI]
Max. = -1,58
Min. = -17,28
Intervallo = 15,70
Media = -9,19
D.S. = 5,7421

b*(D65) [SCE]
Max. = -2,98
Min. = -20,40
Intervallo = 17,42
Media = -10,80
D.S. = 6,1216

Tabella 3: Misurazioni Colorimetriche sulla facciata nord del Centro Ricerche ed Esperienze.

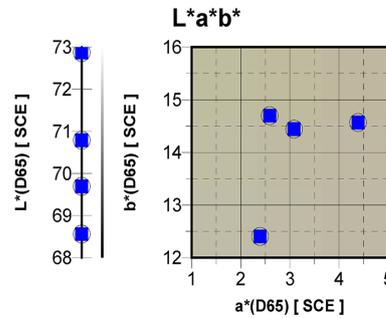
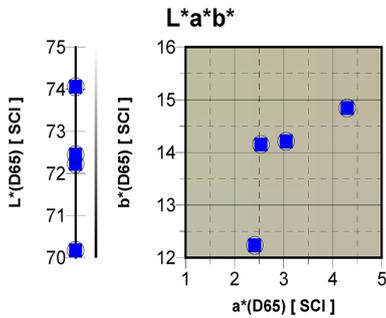
COMMENTS

Centro Servizi Sociali
 Misure sul terrazzo del secondo piano
 Muro esterno est
 Piastrelle beige

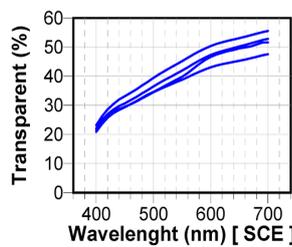
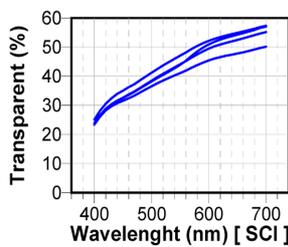
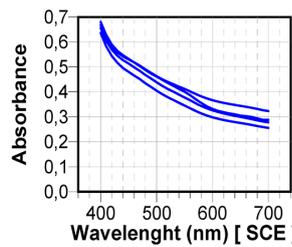
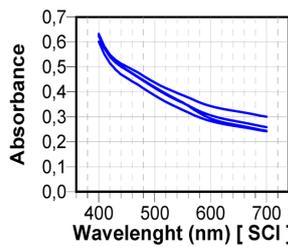
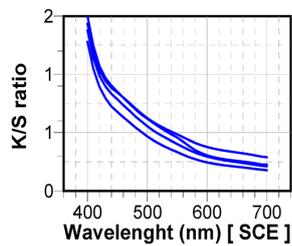
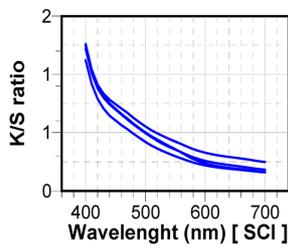
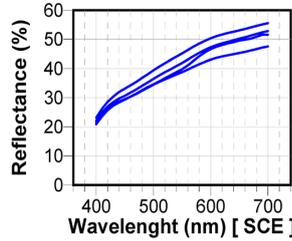
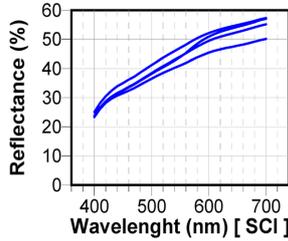
PSEUDO COLOR



PHOTO SAMPLE



SPECTRUM



DATA TABLE

	Commento Dati	Caratteristiche	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
1	Cs5Beige	SCI	74,06	2,53	14,15
		SCE	72,87	2,59	14,70
2	Cs6Beige	SCI	72,23	3,05	14,21
		SCE	70,79	3,09	14,44
3	Cs7Beige	SCI	72,44	4,29	14,84
		SCE	69,69	4,39	14,57
4	Cs8Beige	SCI	70,17	2,41	12,23
		SCE	68,56	2,39	12,40

STATISTICS

L*(D65) [SCI] Max. = 74,06 Min. = 70,17 Intervallo = 3,89 Media = 72,22 D.S. = 1,5950	L*(D65) [SCE] Max. = 72,87 Min. = 68,56 Intervallo = 4,31 Media = 70,48 D.S. = 1,8354
a*(D65) [SCI] Max. = 4,29 Min. = 2,41 Intervallo = 1,88 Media = 3,07 D.S. = 0,8605	a*(D65) [SCE] Max. = 4,39 Min. = 2,39 Intervallo = 2,00 Media = 3,12 D.S. = 0,8988
b*(D65) [SCI] Max. = 14,84 Min. = 12,23 Intervallo = 2,61 Media = 13,86 D.S. = 1,1290	b*(D65) [SCE] Max. = 14,70 Min. = 12,40 Intervallo = 2,30 Media = 14,03 D.S. = 1,0885

Tabella 4: Misurazioni Colorimetriche sul terrazzo del Centro Servizi Sociali.

4. CASI STUDIO

SEZIONI SOTTILI

Le analisi condotte sui campioni hanno evidenziato l'utilizzo di due tipologie di paste ceramiche impiegate per il rivestimento esterno degli edifici, e diversi tipi di finiture.

In particolare, i campioni identificati come CTI 2, CTI 3, CR 1, CR 2, SBI 1, SBI 2 presentano una pasta ceramica di colore rosso con una matrice omogenea e isotropa in cui sono presenti carbonati, rocce metamorfiche e silicati. Il rivestimento di questi campioni si presenta come uno strato vitreo opacizzato, categorizzabile come smalto opaco. Questo strato ha uno spessore variabile tra i 200 e i 1000 micron ed è stato applicato sul corpo ceramico già cotto, come dimostra l'assenza di un'interfaccia tra il substrato ceramico e lo strato di smalto.

Gli altri campioni analizzati sono caratterizzati dalla presenza di uno scheletro a base di silicati e dall'assenza di granuli di carbonato.

I campioni provenienti dal Centro Servizi Sociali (CSS) mostrano caratteristiche simili tra loro e sono caratterizzati da una pasta ceramica ricca di inclusioni silicate e con matrice omogenea che si può classificare come clinker. Lo strato di rivestimento anche in questo caso è vetroso, e nel caso dei campioni CSS 2 bianco e CSS 5 blu è trasparente. In quest'ultimo campione, il rivestimento ha sfumature blu e la pasta ceramica è di colore blu. Nel campione CSS 4 giallo, lo strato di rivestimento vetroso è opaco e su di esso è stata riscontrata la presenza di un sottile strato rossastro, probabilmente appartenente a una decorazione. Tutti questi campioni

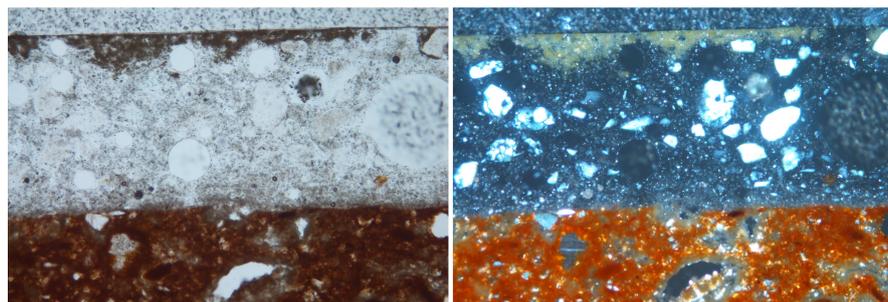
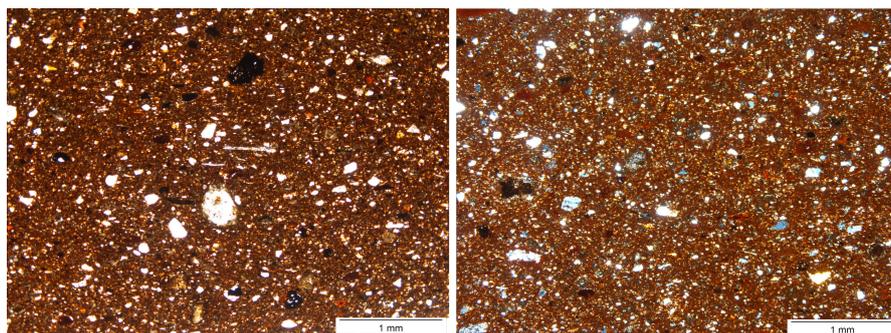


Figura 49 (in alto): Microfotografie di sezioni sottili del campione CR 1 blu, che mostra la microstruttura "Terracotta". Fotografia di S. Gualtieri. 2022.

Figura 50 (in basso): Microfotografie di sezioni sottili del campione SBI 2 rosso. Fotografia di S. Gualtieri. 2022.

presentano una zona di interfaccia visibile tra la pasta ceramica e lo strato di rivestimento; pertanto, si può dedurre che la pasta vetrata sia stata applicata sul substrato non cotto e questo abbia favorito l'interazione dei due strati.

Il campione M1 presenta una pasta molto grossolana, con una porosità ben definita. La conformazione allungata dei pori fa ipotizzare un processo di estrusione per la formazione dei blocchi.

Il campione CTI 1 presenta una matrice fine, omogenea e isotropa. Il suo strato di rivestimento si presenta atipico, suggerendo l'eventualità di un intonaco applicato in un intervento di riparazione delle piastrelle.

I campioni CV 1 e CV 3 si presentano come piastrelle vetrose, mentre il campione CV 2 è costituito da una piastrella ceramica a pasta fine. In quest'ultimo campione il rivestimento di finitura è stato applicato su entrambi i lati esterni: un lato è costituito da uno strato vetroso opacizzato, l'altro da uno strato di malta di calce.

Il campione NI 1 presenta una matrice fine e omogenea.

MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE

I risultati delle analisi condotte con microscopio elettronico a scansione hanno confermato che le piastrelle con rivestimento di terracotta, cioè i campioni CTI 2, CTI 3, CR 1, CR 2, SBI 1 e SBI 2 sono composte da un'argilla calcarea, con un contenuto di CaO compreso tra il 10% e il 15% e un alto contenuto di ferro, che conferisce colorazione arancione ai campioni. Infatti, la colorazione in seguito a cottura è strettamente correlata al rapporto tra Fe_2O_3 e CaO: se il valore del rapporto è minore di 0,45 il colore sarà beige; se il valore del rapporto è maggiore di 0,90 il colore sarà rosso. Nel caso dei campioni analizzati, il valore del rapporto risulta essere 0,65.

L'analisi dei campioni con rivestimento di tipo clinker (M1, CSS 2, CSS 4, CSS 5, CTI 1 e NI 1) ha rivelato un marcato contenuto di silice e allumina, e basse quantità di ossido di calcio e ferro. Il campione CSS 5 è caratterizzato dalla pre-

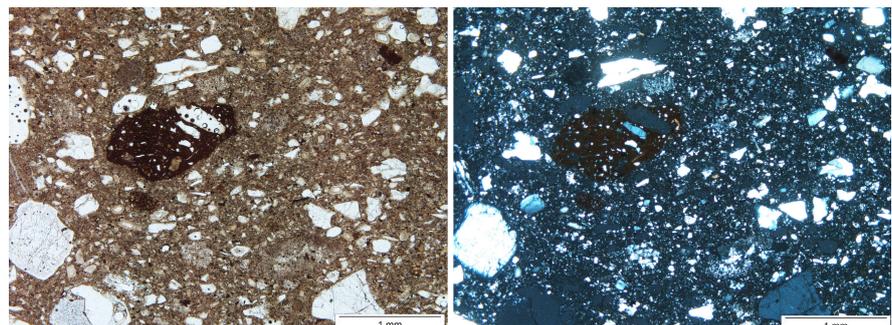


Figura 51: Microfotografie di sezioni sottili del campione CSS 4 giallo, che mostra la microstruttura "Clinker". Fotografia di S. Gualtieri. 2022.

4. CASI STUDIO

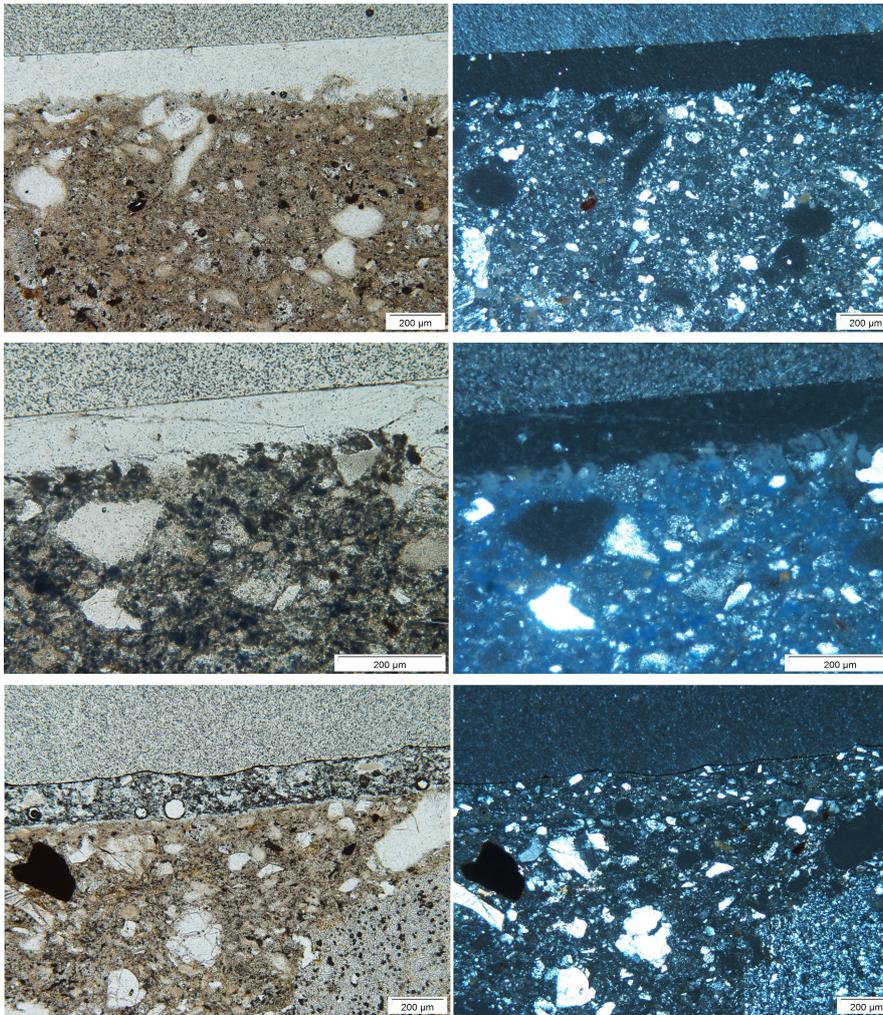


Figura 52: Microfotografie di sezioni sottili del gruppo CSS; in alto sono mostrati smalti trasparenti; in basso è mostrato lo smalto opaco del campione CSS 4 giallo. Fotografia di S. Gualtieri, 2022.

senza di cobalto, responsabile della sua colorazione blu. Le composizioni chimiche dei campioni CV1 e CV3 li classificano come piastrelle vetrose ottenute utilizzando sabbia silicatica e con presenza di rame, il quale conferisce una colorazione verde. Il campione CV 2 sembra essere un'argilla illitica con una notevole componente dolomitica. Per quanto riguarda gli strati superficiali di smalto, le analisi denotano l'impiego di due diverse miscele per i campioni di terracotta e per i campioni di clinker.

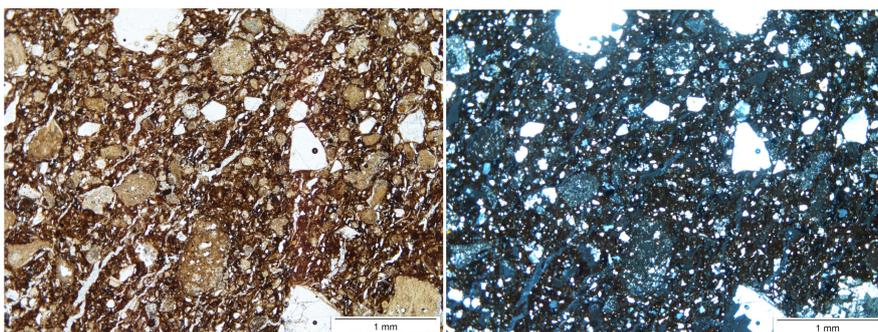
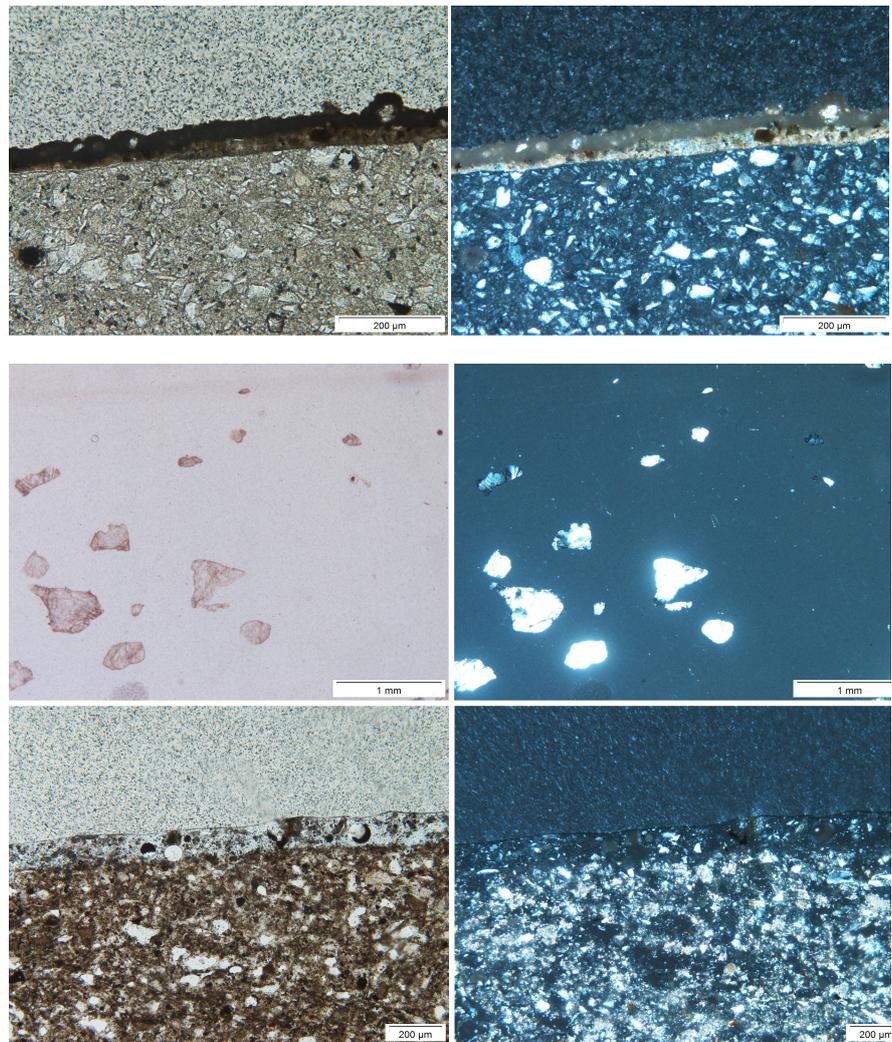


Figura 53: Microfotografie di sezioni sottili del campione M1 laterizio, che mostrano la microstruttura della pasta e la morfologia dei pori. Fotografia di S. Gualtieri, 2022.

Figura 54: Microfotografie di sezioni sottili del campione CTI 1 grigio, che mostra la microstruttura della pasta e la morfologia del rivestimento. Fotografia di S. Gualtieri, 2022.



I risultati delle analisi effettuate sui campioni attraverso l'osservazione con microscopio elettronico a scansione sono riportati nelle pagine seguenti, sintetizzati in tabelle riportate nell'articolo "Color in modern architecture of Olivetti's town".

	CR1 Blue	CR2 Blue	CTI 2 Red	CTI 3 Red	SBI 1 Red	SBI 2 Yellow
SiO ₂	54.15	53.98	60.53	60.65	57.31	55.91
Al ₂ O ₃	14.54	14.43	13.67	13.62	13.79	13.96
TiO ₂	0.85	0.84	0.69	0.66	0.82	0.77
Fe ₂ O ₃	8.69	8.46	7.09	6.85	8.05	8.39
MnO				0.20	0.21	0.22
MgO	4.37	4.38	3.88	4.10	3.65	3.44
CaO	14.09	14.67	10.82	10.83	12.64	11.95
Na ₂ O	1.00	1.12	1.09	1.04	1.26	1.99
K ₂ O	2.31	2.12	2.22	2.06	2.28	2.38
SO ₃						1.00

Tabella 5: Composizione chimica della pasta ceramica identificata come "Terracotta".

4. CASI STUDIO

	M1	CSS2 b White	CSS4 Yellow	CSS5 Blue	CTI 1 Gray	NI 1 Yellow
SiO ₂	75.08	74.41	74.74	74.00	76.52	66.14
Al ₂ O ₃	14.61	18.86	16.59	16.44	16.17	18.95
TiO ₂	0.36	0.25	0.51	0.38	0.84	0.86
Fe ₂ O ₃	3.00	0.86	0.95	0.88	0.35	6.70
MnO	2.52					
MgO	0.79	0.28	0.38		0.18	1.91
CaO	0.89	0.23	0.41	0.83	1.25	0.50
Na ₂ O	0.42	2.75	2.37	1.64	3.47	1.49
K ₂ O	2.33	2.37	3.19	2.65	1.22	3.45
SnO ₂			0.88			
CoO				0.57		
ZnO				2.62		

Tabella 6: Composizione chimica della pasta ceramica identificata come "Clinker".

	CV1	CV3	CV2 Red
SiO ₂	71.04	73.76	70.29
Al ₂ O ₃	3.72	3.44	7.32
TiO ₂			0.49
Fe ₂ O ₃	0.15	0.12	0.68
MgO	2.90	2.65	4.99
CaO	4.27	3.82	8.45
Na ₂ O	16.41	14.85	5.65
K ₂ O	0.86	0.74	1.61
SO ₃	0.42	0.40	0.53
CuO	0.24	0.21	

Tabella 7: Composizione chimica dei campioni del gruppo "CV".

	CR1 Bleu tg	CR1 Bleu og	CR2 Bleu tg	CR2 Bleu og	CTI2 Red	CTI2 Red dec	CTI3 Red og	CTI3 Red	CTI3 Red dec	SBI2 Red og	SBI2 Red dec	SBI1 yellow	SBI1 yellow dec
SiO ₂	37.90	61.01	59.23	58.16	58.32	38.83	59.71	62.26	49.65	61.04	52.40	61.41	46.21
PbO	27.97	16.43	16.55	18.01	17.27	19.92	17.00	11.11	15.15	15.81	14.14	16.56	23.24
Al ₂ O ₃	5.31	10.74	7.94	11.78	11.81	3.01	11.92	13.32	7.87	10.60	7.59	11.13	9.35
CaO	11.34	4.30	5.18	3.63	3.15	11.72	2.10	2.38	6.01	2.06	7.08	2.10	2.77
Na ₂ O	1.71	4.63	2.31	4.98	4.57	0.23	4.51	3.32	3.20	4.35	3.27	3.28	2.72
K ₂ O	2.22	1.42	0.96	1.23	1.98		2.07	4.00		1.80		3.20	3.24
Fe ₂ O ₃	1.21	0.67	2.05	0.59	0.43	1.98	0.28	0.50	0.76			0.27	
MgO			0.84	0.41			0.19	0.32					
P ₂ O ₅	1.10												
TiO ₂			1.01				0.41	0.50		0.43		0.50	
Cr ₂ O ₃						1.65			0.71				
CoO	2.88		1.23	0.34									
CuO	8.37	0.81	2.69	0.89									
ZnO						2.01			0.69				
SnO ₂						19.54			15.28		12.68		
BaO					0.83	1.11			0.67		0.65		
ZrO ₂					1.64		1.82	2.29		3.91	2.20	1.56	
Sb ₂ O ₃													12.47

Tabella 8: Composizione chimica degli strati di smalto dei campioni "Terracotta".

	CSS2 white	CSS4 yellow dec	CSS4 yellow og	CSS5 Bleu tg	NI 1 Yellow	NI 1 Yellow og
SiO ₂	61.04	68.38	71.58	66.14	57.09	66.02
PbO					25.15	10.33
Al ₂ O ₃	10.67	8.54	7.99	12.98	5.38	9.18
CaO	5.13	2.94	3.34	4.56	0.35	0.30
Na ₂ O	4.08	3.00	2.50		3.84	4.77
K ₂ O	2.03	1.85	1.36	2.98	1.15	2.49
Fe ₂ O ₃	0.56		0.28	0.51	0.28	0.21
MgO	0.52	0.58	0.56	0.54	0.16	0.16
TiO ₂			0.32		0.22	0.13
CoO				0.30		
ZnO	14.00	4.85	4.95	9.98		
SnO ₂					2.92	
BaO	1.97	3.79	3.92	2.01		2.66
ZrO ₂		6.07	3.19		3.46	3.78

Tabella 9: Composizione chimica degli strati di smalto dei campioni "Clinker".

4.2.2 POSSIBILI STRATEGIE DI INTERVENTO

Uno degli obiettivi che si pone il lavoro di ricerca condotta sulle facciate del patrimonio Olivettiano di Ivrea consiste nella definizione di strategie per il restauro e la conservazione dei fronti degli edifici. Questi approcci devono tenere conto delle specificità dell'edificio in questione, dei materiali impiegati e della significatività che esso ha nel contesto in cui si inserisce.

Gli edifici appartenenti al Movimento Moderno pongono una sfida dal punto di vista della conservazione: essi incarnano i principi di linearità delle forme, di integrità dell'immagine e di rigore compositivo. Per questo motivo il tema della loro conservazione deve essere affrontato in modo diverso rispetto agli edifici realizzati nel periodo premoderno, per i quali prevale l'istanza della conservazione della materia architettonica autentica. Secondo la filosofia alla base del Movimento Moderno, invece, assume maggiore importanza la conservazione dell'integrità formale dell'opera architettonica.

In questo contesto è possibile, dunque, pensare di sostituire gli elementi degradati con materiali nuovi, analoghi a quelli originali, per preservare l'integrità visiva degli edifici, in coerenza con i principi e l'intento dei progettisti.

La conservazione della testimonianza del passaggio del tempo e delle informazioni sui materiali originali sostituiti, per questi edifici, potrebbe essere sviluppata con l'adozione di supporti digitali. In questo senso è possibile utilizzare la metodologia H-BIM (*Building Information Modeling for Heritage*) che, con l'ausilio di digital twins – ovvero modelli 3D degli edifici in questione – collegati a data-base relazionali, permettono di registrare e consultare informazioni dettagliate sugli interventi effettuati sull'edificio, compresi quelli di manutenzione.

5. CONCLUSIONI

I capitoli precedenti hanno illustrato un approccio metodologico per la conservazione di beni architettonici che dia priorità alla conoscenza approfondita del singolo manufatto attraverso lo studio delle sue caratteristiche formali, della sua storia costruttiva e dei materiali che ne connotano l'immagine. Affinché tale approccio possa essere applicato a contesti differenti, sono stati scelti casi di studio che appartengono a periodi e ambienti diversi, che possiamo definire complementari, allo scopo di costruire una cornice di riferimento il più possibile rappresentativa della varietà del patrimonio architettonico di riconosciuto interesse storico e culturale, sia esso diffuso o vincolato.

Va sottolineato che l'impegno per la salvaguardia del patrimonio architettonico non si dovrebbe identificare con l'esecuzione di sporadici interventi di restauro e/o recupero degli edifici, ma al contrario consistere nell'impegno alla cura continua, attraverso attività di monitoraggio dello stato di conservazione e di manutenzione, in un approccio integrato che favorisca la collaborazione tra attori diversi, e che definiamo di conservazione programmata.

5.1 LA CONSERVAZIONE PROGRAMMATA

La conservazione programmata ha come obiettivo un cambio di prospettiva rispetto alla prassi più diffusa che prevede spesso l'esecuzione di interventi di recupero e/o restauro come risposta a dei guasti o a situazioni di avanzato degrado; al contrario, la conservazione programmata si basa sull'integrazione di misure di controllo, cura e manutenzione del bene allo scopo di mantenere stabile nel tempo il suo stato e di prevenire l'innescare o l'aggravarsi di fenomeni

5. CONCLUSIONI

di degrado.

Stabilire un piano di conservazione programmata, specifico per ogni bene architettonico, consente di:

- mantenere l'edificio in buono stato di conservazione, anticipando e affrontando tempestivamente eventuali fenomeni di degrado;
- preservare la consistenza materiale del manufatto, insieme con il contesto in cui esso è inserito;
- ottenere un risparmio economico nel lungo periodo, a fronte di un maggiore investimento iniziale, evitando interventi di restauro più invasivi e onerosi.

5.1.1 STRUMENTI INNOVATIVI PER LA PIANIFICAZIONE: LA PIATTAFORMA 4MAIN10ANCE

Per gestire efficacemente la manutenzione programmata di beni architettonici è possibile servirsi di strumenti digitali, che facciano uso della tecnologia HBIM integrata in *database* fruibili da vari *stakeholders* come committenti, tecnici operatori, professionisti e gestori dei beni.

Nel caso specifico, a tale proposito, nel contesto del progetto Interreg MAIN10ANCE²⁹, i ricercatori del Politecnico di Torino hanno realizzato una piattaforma open source, denominata Piattaforma 4MAIN10ANCE³⁰. Questo strumento è stato originariamente sviluppato per gestire la conservazione dei Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia, patrimonio UNESCO al centro del progetto Interreg. Si tratta di complessi architettonici, situati generalmente sulla sommità di rilievi, articolati in una serie di cappelle al cui interno sono rappresentate scene religiose come la storia di Cristo, la vita di Maria o dei Santi. Le scene, realizzate tra il XV e il XIX secolo, sono rappresentate per mezzo di dipinti e statue a grandezza reale, dando profondità a ciascun quadro.³¹

I casi studio di Agliè e Ivrea rappresentano i primi contesti, dopo i Sacri Monti, in cui si sta implementando in via sperimentale l'uso della piattaforma 4MAIN10ANCE, per la pianificazione della conservazione.

La struttura della piattaforma *web-based* è organizzata su tre livelli di visualizzazione, chiamati "visualizzatori":

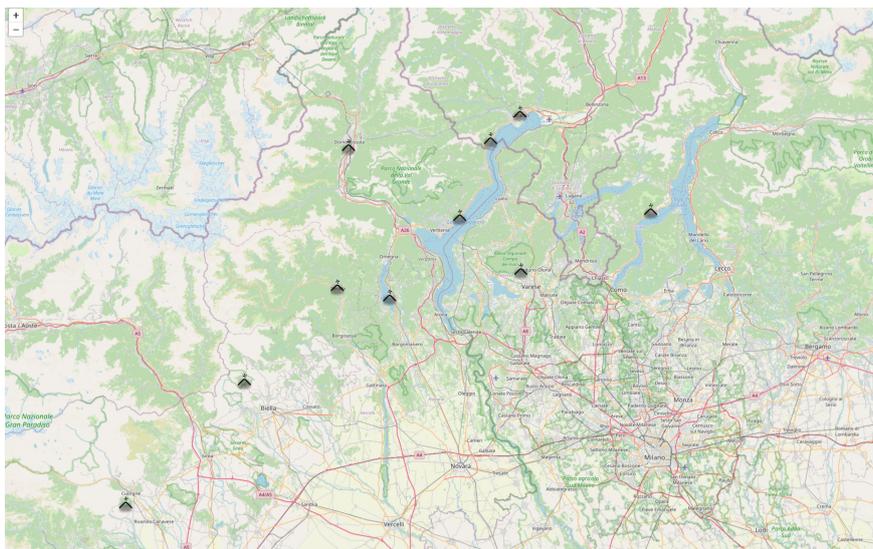
29. MAIN10ANCE. <https://main10ance.eu/>

30. Piattaforma 4MAIN10ANCE. <https://main10ance-app-demo.onrender.com/>

31. "Il piano di conservazione e manutenzione programmata." Main10ance, <https://main10ance.eu/homepage/il-piano-di-conservazione-e-manutenzione-programmata/>

Figura 55: Marker dei Sacri Monti nella visualizzazione GIS della piattaforma 4MAIN10ANCE.

Fonte: Iacono, E., Ventura, G.M., "Piattaforme multiscalari e condivisione di dati: risposte locali a sfide globali". Fruibile presso <https://iris.polito.it/retrieve/6988291c-bda1-45f6-a04a-4c79ce6c3f97/Dal-rilievo-al-progetto-di-conservazione-programmata-sostenibile.-Materiali-tecniche-strumenti.pdf>



- *GIS Viewer*: fornisce una mappa interattiva che mette in gli elementi visualizzabili in corrispondenza dei siti dove sorgono i beni di interesse;
- *BIM Viewer*: permette di visualizzare modelli 3D degli edifici e le informazioni contenute nei modelli BIM;
- *Artifact Viewer*: mostra dettagliate immagini degli elementi presenti all'interno degli edifici, come decorazioni, statue ecc.

La piattaforma guida la creazione e la gestione di piani di manutenzione programmata grazie a due strumenti integrati:

- *Planner*: strumento che supporta la gestione delle attività di manutenzione programmata in tutte le sue fasi: pianificazione, programmazione, esecuzione, archiviazione;
- *Dashboard*: pannello informativo che fornisce una visione integrata dei dati statistici relativi allo stato di conservazione dei beni, all'avanzamento del piano di manutenzione programmata, alle risorse economiche impegnate e in previsione nell'esercizio di riferimento del triennio nel caso di beni pubblici.

La piattaforma è stata concepita per essere flessibile e per adattarsi alle esigenze dei diversi utenti e attori coinvolti nel processo di conservazione, con strumenti e funzionalità diverse a seconda del "livello di autorizzazione" di ciascun utente. In totale sono presenti quattro livelli crescenti di autorizzazione:

- *Turista*: ha solo il diritto di consultare i tre visualizzatori;

5. CONCLUSIONI

▼ PIANIFICAZIONE

Località

Edificio
 10 16-24 20-21-22-23 27-28-30-31-32-33-34-35
 36 37-38-39 40-41-42-43-44

Classe oggetti

Pianificazione attività cicliche				
Frase di rischio	Controllo	Manutenzione ordinaria	Frequenza (mesi)	Inizio ciclo
La mancanza e/o rottura di serramenti possono provocare rapide fluttuazioni	Controllare l'eventuale presentarsi e/o cambiamento dei fenomeni (esempio:		<input type="text" value="Controllo"/>	<input type="text" value="gg/mm/aaaa"/>
La mancanza e/o rottura di serramenti possono provocare l'ingresso di acque	Controllare il corretto funzionamento dei serramenti e l'eventuale presenza di	Manutenzione dei serramenti	<input type="text" value="Controllo"/> <input type="text" value="Manutenzione"/>	<input type="text" value="gg/mm/aaaa"/> <input type="text" value="gg/mm/aaaa"/>
L'azione delle persone può provocare danni alle vetrate, alle grate e alle reti protettive.	Controllare e aggiornare la segnaletica con le regole di comportamento. Cercare di		<input type="text" value="Controllo"/>	<input type="text" value="gg/mm/aaaa"/>

Figura 56: Schermata di pianificazione degli interventi all'interno della piattaforma 4MATERIALIANCE.

Fonte: Iacono, E., Ventura, G.M., "Piattaforme multiscalarì e condivisione di dati: risposte locali a sfide globali". Fruibile presso <https://iris.polito.it/retrieve/6988291c-bda1-45f6-a04a-4c79ce6c3f97/Dal-rilievo-al-progetto-di-conservazione-programmata-sostenibile.-Materiali-tecniche-strumenti.pdf>

- Operatore: può consultare le schede del Planner e inserire dati e informazioni al loro interno;
- Gestore: ha il potere di pianificare e programmare le attività attraverso il Planner e di monitorare la Dashboard;
- Amministratore: ha pieno controllo sulla piattaforma, e la capacità di attuare modifiche alla piattaforma stessa.

5.2 LA FORMAZIONE CONTINUA

Nel complesso panorama della conservazione del patrimonio architettonico, dove le tecniche, le tecnologie e le sfide cambiano e si evolvono nel tempo, è essenziale investire nella formazione continua e nell'aggiornamento delle conoscenze di tutti gli attori coinvolti nel processo di conservazione.

Attualmente, la conservazione dei beni storici pone di fronte a nuove sfide che appartengono al periodo storico contemporaneo: il cambiamento climatico, le esigenze di sostenibilità ambientale, la necessità di garantire la fruizione sostenibile degli edifici e la possibilità di integrare funzioni moderne in contesti storici. Non è realistico perseguire obiettivi di conservazione senza un uso adeguato e senza manutenzione nel tempo, l'utilizzo del bene deve essere parte integrante del progetto, senza comprometterne l'integrità formale e quindi materica, con la stratificazione della

materia autentica, segnata e patinata nel tempo. Per cui si rende sempre più evidente la necessità di un approccio interdisciplinare, per il quale il dialogo e la condivisione delle conoscenze siano aspetti imprescindibili. Ciò significa che, per chi opera nel settore, non è sufficiente avere una profonda conoscenza delle tecniche tradizionali, ma è anche necessaria la capacità di adottare soluzioni innovative per intervenire in modo coerente e vivificante sui beni del patrimonio architettonico, in particolare quelli del patrimonio architettonico diffuso.

Nell'ambito della conservazione architettonica, gli interventi di manutenzione, conservazione e restauro, è bene che siano consonanti e armoniosi. Quando ciò avviene l'intervento eseguito non è particolarmente evidente, non sottolinea elementi in contrasto, ma appare quasi connaturato al bene stesso.

Il patrimonio architettonico è ereditato dalle generazioni precedenti, ma bisogna ricordare che innovazione e tradizione sono indissolubilmente legate. La parola "tradizione", dal latino "tradere", indica la responsabilità di "consegnare", sottolineando l'importanza di trasmettere alle generazioni future, con sensibilità e consapevolezza, quei valori di cui il patrimonio è portatore.

BIBLIOGRAFIA

Beltramo S., Bovo P., *Saluzzo Centro Storico - Linee Guida - Piano di manutenzione delle superfici di facciata*.

Bertolotti A., *Passeggiate nel canavese*, vol. 3, Ivrea 1870.

Biancolini D., *Il castello di Agliè - da fortezza medioevale a museo/residenza*, in *Il castello di Agliè*, Umberto Allemandi &C., Torino 2006.

Cappuccitti A., *Tessuto urbano*, in C. Mattongo (a cura di), *Ventuno parole per l'urbanistica*, Carocci, Roma 2008.

Cavallari Murat A., *Tra Serra d'Ivrea, Orco e Po*. Ist. Bancario San Paolo, 1976.

Conca G. "*La città di Ivrea tra salvaguardia e recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*", *In Situ* [En ligne], 47 | 2022, mis en ligne le 15 avril 2022, consulté le 13 mai 2022. URL : <http://journals.openedition.org/insitu/34980> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/insitu.34980>.

Fasana S., Zerbinatti M., *Dal rilievo al progetto di conservazione programmata sostenibile. Materiali, tecniche, strumenti*. 2022.

Gasparoli P., *Le superfici esterne degli edifici - degradi, criteri di progetto, tecniche di manutenzione*, ALINEA Editrice, Firenze 2002.

Giacopelli E, Gualtieri S, Zerbinatti M. *Color in modern architecture of Olivetti's town*. *Color Res Appl.* 2023;1-19. doi:10. 1002/col.22893.

Peghin G., Sanna A., *Il Patrimonio urbano moderno: esperienze e riflessioni per la città del Novecento*, Umberto Allemandi, Torino 2011.

Scarzella P., Zerbinatti M., *Recupero e conservazione dell'edilizia storica*, Firenze, Alinea Editrice, 2009.

Scarzella P., Zerbinatti M., *Superfici murarie dell'edilizia storica. Conservazione e manutenzione*, Firenze, Alinea Editrice, 2010.

Atti del XXXIV Convegno di Scienza e Beni Culturali, Edizioni Arcadia Ricerche, Bressanone 2018.

Atti del XXXVIII Convegno di Scienza e Beni Culturali, Edizioni Arcadia Ricerche, Bressanone 2023.

Dalla reversibilità alla compatibilità, atti di convegno (Conegliano, 13-14 giugno 2003).

Il minimo intervento nel restauro, atti di convegno (Siena, 18-19 giugno 2004).

La conservazione e restauro del patrimonio culturale e ambientale diffuso sul territorio, atti di convegno (Como, 24-25 ottobre 2008).

La diagnostica intelligente, atti del convegno (Cosenza, 29-30 giugno 2007).

TESI DI LAUREA

Bellocci, B. "Malte per interventi di manutenzione, conservazione, restauro. Determinazione del modulo elastico mediante prove di laboratorio." 2018. Politecnico di Torino.

Carbone, M., Orilia, D. "ALLADIVM Borgo, castello, parchi, cascine: capisaldi storici per scenari futuri." 2021/22. Politecnico di Torino.

Coretti, E.A. "Ripensare la soglia. Studio di facciate nell'ambito del recupero e ampliamento di un ex edificio industriale a Torino". 2021/22. Politecnico di Torino.

Pacella, S., Vianzone, G. "Valorizzare, fruire, trasmettere. Il sito unesco "Ivrea, Città industriale del XX secolo", 2018/19. Politecnico di Torino.

Vignola, M. "L'intonaco nel Roero: criteri di formulazione e miscelazione di malte a base di terra." 2019. Politecnico di Torino.

SITOGRAFIA

<http://archeocarta.org/ivrea-to-chiesa-san-bernardino/>

<http://web.tiscali.it/albergodelsole/>

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/sit-cartografico>

<https://journals.openedition.org/insitu/34980>

<https://main10ance.eu/homepage/il-piano-di-conservazione-e-manutenzione-programmata/>

<https://siviaggia.it/cammini/cammino-cinque-laghi-ivrea/268966/>

<https://www.canaveseturismo.org/index.php>

<https://www.comune.aglie.to.it/it-it/vivere-il-comune/storia>

<https://www.comune.ivrea.to.it/scopri-ivrea/cosa-vedere/chiese-e-monumenti/item/campanile-di-santo-stefano.html>

<https://www.diocesivrea.it/la-cattedrale/>

<https://www.ivreacittainindustriale.it/>

<https://www.piemonte.beniculturali.it/index.php/it/>

<https://www.premiopaesaggio.beniculturali.it/convenzione-europea-del-paesaggio/>

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/paesaggio/piano-paesaggistico-regionale-ppr#>

<https://www.soprintendenzapdve.beniculturali.it/attivita-istituzionali/tutela/>

<https://www.storicocarnevaleivrea.it/it/chi-siamo/il-carnevale/storia/>

<https://www.turismoincanavese.com/>

<https://www.turismotorino.org/it/esperienze/trekking-e-outdoor/ponte-vecchio-e-borghetto-di-ivrea>

