

**Zeitschrift:** Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte =  
Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e  
d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history

**Herausgeber:** Schweizerisches Nationalmuseum

**Band:** 57 (2000)

**Heft:** 4: Restauro e ricerca : il contributo dell'archeologia e della storia  
dell'arte per la conservazione degli edifici

**Artikel:** Osservazione e controllo del restauro edilizio : una valutazione  
statistica e qualitativa

**Autor:** Regolati Duppenenthaler, Maria Rosaria

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-169593>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.11.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Osservazione e controllo del restauro edilizio

## Una valutazione statistica e qualitativa

di MARIA ROSARIA REGOLATI DUPPENTHALER

Prima di entrare nel vivo dell'argomento desidero illustrare alcuni casi, tolti dalla mia esperienza personale di architetto oppure osservati semplicemente per strada, grazie ai quali forse mi sarà più facile far comprendere quali siano le motivazioni che stanno a monte di questo progetto di ricerca.

Vi invito a leggere le prossime righe ricordando un'affermazione, da me già citata in altre occasioni, tratta da un testo di Gian Willi Vonesch pubblicato nel 1988 in «Kultur-gütererhaltung und Technologie in der Schweiz» nell'ambito del progetto nazionale di ricerca n. 16. Vonesch scriveva: «Un terzo degli investimenti annuali per la salvaguardia dei beni architettonici è conseguenza di mancanza di conoscenze approfondite, formazioni lacunose, mancanza di coordinazione, metodi non adatti, uso errato dei mezzi di conservazione.»

La figura 1 mostra un correntino del tetto della chiesa di Mairengo con le gallerie scavate dalle larve del capricorno, un parassita del legno dal nome scientifico di *Hylotrupes Bajulus*. Questa carpenteria è stata rifatta nel 1952 con legname di abete.

Lo stesso problema è stato riscontrato nella carpenteria della chiesa di Russo, messa in opera nel 1988: anche qui legname di abete ed anche qui un forte attacco di capricorno che ha rischiato di mettere in pericolo la stabilità del tetto. Su questo ultimo edificio non tutta la carpenteria è stata rifatta. Per fortuna, si potrebbe dire: il vecchio legname in castagno, infatti, non è stato assolutamente attaccato dai parassiti.

Qualcosa di simile è stato riscontrato nel tetto della chiesa di Gordevio. Tutti gli elementi in larice o abete presentavano segni di degrado dovuto a parassiti, solo il legname in castagno era ancora integro.

L'esperienza dovrebbe dunque insegnare che carpenterie eseguite in legno di castagno garantiscono una resistenza migliore ai parassiti che non quelle in larice o abete. Nonostante questo, praticamente tutte le nuove carpenterie vengono oggi eseguite in una di queste due essenze.

La figura 2 mostra una casa costruita negli anni '30 a Mosogno. Sono ben visibili le macchie e le efflorescenze saline che si sono formate sull'intonaco, eseguito appena alcuni mesi prima. Nella convinzione di risolvere i problemi legati alla risalita capillare, il rifacimento dell'intonaco era stato preceduto dalla posa di una zoccolatura in sasso e dall'eliminazione di due aiuole che si trovavano a ridosso della casa.

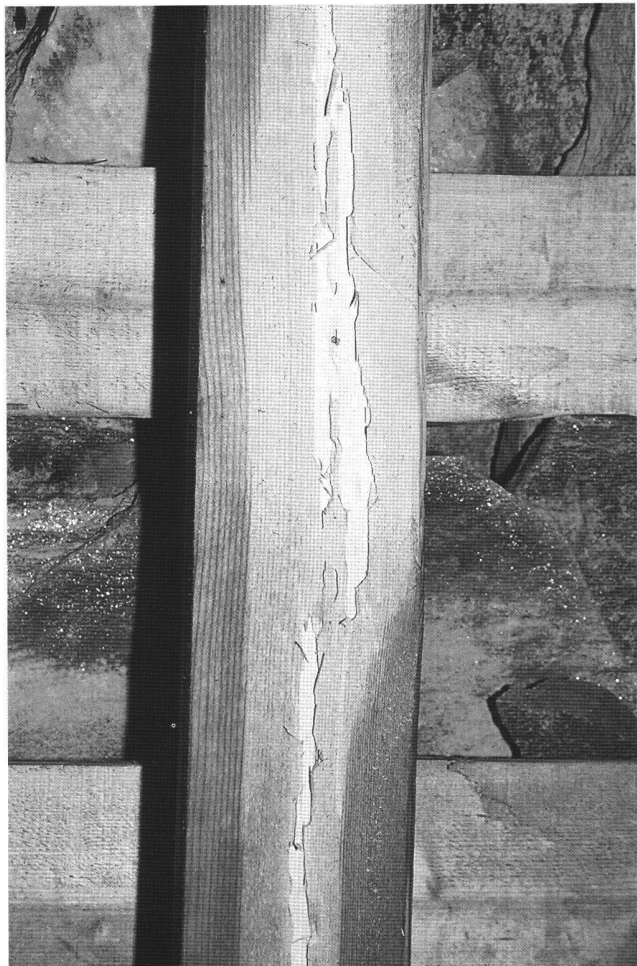


Fig. 1 Correntino del tetto della chiesa di Mairengo (Ti) con le gallerie scavate dal capricorno (*Hylotrupes bajulus*), un parassita che attacca esclusivamente il legname delle conifere.

Dopo tre anni, in occasione del tinteggio della facciata, è stato fatto un nuovo tentativo: le efflorescenze saline sono state «neutralizzate» con un acido e l'intonaco è stato tagliato al di sopra della zoccolatura.

Come era prevedibile, nemmeno questo è servito e le condizioni della facciata peggiorano costantemente.

Anche in questo caso, l'esperienza avrebbe potuto essere maestra. Con un certo divertimento ho potuto invece

osservare come su edifici situati a poche centinaia di metri dal primo si ripetessero man mano gli stessi identici tentativi e si ottenessero i medesimi risultati.



Fig. 2 Casa unifamigliare a Mosogno (Ti): tutti gli interventi eseguiti per frenare la risalita capillare hanno ottenuto il risultato opposto.

La figura 3 mostra la cappella battesimale della chiesa di Mairengo. La fotografia è stata scattata circa un anno dopo l'ultimazione del restauro. Oggi, quattro anni dopo, il degrado è proseguito in modo spaventoso: fino ad un'altezza di un metro la pellicola pittorica è completamente rovinata ed anche l'intonaco comincia a sgretolarsi.

Dalla documentazione a disposizione sembrerebbe che a suo tempo tutto sia stato fatto secondo le regole dell'arte. L'intervento all'interno è stato preceduto dalla posa di un drenaggio, l'intonaco è stato rifatto con malta di calce, le piode del pavimento sono posate su sabbia, senza sigillatura dei giunti. Perché dunque questo risultato poco soddisfacente, con un'umidità relativa dell'intonaco che supera il 15%? E soprattutto, cosa dobbiamo fare noi oggi, nella cappella attigua, per non ritrovarci nella medesima situazione di chi ci ha preceduto?

Un ultimo esempio. In occasione del rifacimento di pavimenti in pietra naturale l'Ufficio beni culturali consiglia generalmente il dettaglio a suo tempo realizzato nella cappella battesimale di Mairengo: giunti in malta di calce, sottofondo di sabbia o magrone, strato drenante. Nessuna barriera impermeabile per non impedire l'evaporazione di eventuale umidità che altrimenti potrebbe andare a caricare le pareti perimetrali. Personalmente condivido questa posizione.

Cosa è successo però nella chiesa di Lumino? A quanto ci è stato raccontato, in un primo tempo questo pavimento era stato posato seguendo il principio appena illustrato. In seguito, a causa di problemi che non conosco in dettaglio, è stato rifatto posando uno strato impermeabile – ed oggi tutto sembra essere in ordine.

Cosa suggerire dunque a quelle parrocchie che si lamentano per le macchie di umidità sui pavimenti in piode?

### *Manca un'«esperienza collettiva»*

Quesiti, dubbi e contraddizioni come quelli appena presentati costituiscono il pane quotidiano di chi si trova ad intervenire su edifici storici.

A cosa sono dovute queste difficoltà? Una causa risiede sicuramente nella complessità della materia. In questo campo non esistono ricette applicabili universalmente. Ogni edificio storico è un organismo unico che richiede, prima di essere toccato, un'analisi approfondita dello stato effettivo in cui si trova, delle cause che hanno scatenato eventuali fenomeni di degrado, delle conseguenze degli interventi previsti. Ciò che è valido in un caso può eventualmente rivelarsi problematico in un altro contesto.

Decisiva per l'insicurezza che si può riscontrare in questo settore mi sembra però essere la mancanza di quella che chiamerei un'«esperienza collettiva». Cosa intendo con questo? Intendo quell'esperienza che può nascere, crescere e consolidarsi solo grazie all'apporto di un numero consistente di esperienze personali, quel patrimonio di informazioni che può trovare una conferma e dare dei frutti solo attraverso la verifica costante ed estesa nel tempo dei risultati ottenuti. Intendo infine la divulgazione su larga scala di quanto acquisito.

A spiegazione di quanto detto basti un solo dato. Nel 1994 in Svizzera sono stati spesi 1,5 miliardi di franchi per la manutenzione, la riparazione ed il restauro di edifici protetti in qualità di beni culturali. Il bagaglio d'esperienza che anno dopo anno potrebbe essere raccolto è dunque enorme. In realtà però gli interventi messi in opera vengono documentati in modo insufficiente e le informazioni rimangono difficilmente accessibili. Troppo spesso inoltre viene dimenticata una osservazione a lungo termine delle conseguenze di quanto realizzato. Proprio questo dato sarebbe però essenziale per garantire l'effettiva salvaguardia del patrimonio storico su cui oggi ci troviamo ad operare e che desideriamo trasmettere alle generazioni future.

### *Una nuova struttura: l'Osservatorio del restauro edilizio*

La consapevolezza di questa problematica mi ha portato a postulare l'opportunità e la necessità di creare una nuova struttura, denominata «Osservatorio del restauro edilizio», destinata a raccogliere sistematicamente la documentazione relativa agli interventi realizzati in questo campo sul nostro territorio, valutarne a lungo termine le conseguenze, elaborare e divulgare le informazioni e le esperienze raccolte.

Questa idea è stata accolta con interesse sia dall'Ufficio beni culturali che, soprattutto, dalla Scuola professionale della Svizzera italiana. La SUPSI, dopo averla ulteriormente approfondita e precisata, nel maggio del 1999 l'ha sottoposta alle istanze superiori sotto forma di progetto di ricerca. Attualmente questa proposta è in fase di valutazione finale presso la KTI (Kommission für technische Innovation).

Nel progetto sono insite potenzialità che vanno ben al di là dei confini cantonali. L'Osservatorio potrebbe infatti contribuire a colmare una lacuna presente e sentita su tutto il territorio nazionale. Ne è una prova l'interesse mostrato sia dalla Scuola Politecnica Federale di Losanna che dall'Institut für Denkmalpflege del Politecnico di Zurigo.

In qualità di coordinatore del progetto la SUPSI potrebbe fungere sia da centro di coordinazione a livello nazionale che da ponte fra l'area di cultura italiana e quella a nord delle Alpi, aree che presentano approcci quasi sempre diversi, sia tecnici che teorici, nel campo del restauro edilizio.

### *Quali i compiti dell'Osservatorio?*

Quali sarebbero dunque in dettaglio i compiti dell'Osservatorio?

In primo luogo, come detto, raccogliere sistematicamente informazioni sugli interventi di restauro edilizio. Non solo cosa è stato fatto bensì pure come (con quali tecniche, con quali materiali) e soprattutto perché: quali sono le cause che hanno reso necessario un restauro?

Secondo compito: verificare, valutare e documentare gli effetti di questi interventi nel tempo. Quanto fatto ha raggiunto lo scopo desiderato? Per quanto tempo? Con quali conseguenze?

Terzo: confrontare quanto osservato con i dati provenienti da altre fonti.

Quarto: mettere a disposizione degli uffici ed enti competenti, in primo luogo l'Ufficio e la Commissione beni culturali, fondati parametri di giudizio, elaborati su base scientifica, per la valutazione dei nuovi progetti di intervento.

Quinto: sperimentare concretamente nuove tecniche e materiali nel settore del restauro edilizio.

Sesto: mettere a disposizione di tutti gli addetti ai lavori dati ed esperienze risultanti dai punti precedenti. Non ricette precostituite, sia ben chiaro, ma criteri di scelta e valutazione che andranno adattati ad ogni singolo caso.

La realizzazione pratica dell'Osservatorio deve fare i conti con una contraddizione insita nel problema stesso. Da un punto di vista metodologico, per garantire completezza e rappresentatività, sarebbe auspicabile spaziare sul maggior numero possibile di interventi. L'esigenza di approfondimento (e la limitatezza delle risorse) implicano invece necessariamente la selettività della raccolta e della valutazione dei dati.

Il progetto prevede di risolvere questa contraddizione operando su due livelli separati anche se interconnessi.

Al primo livello verranno raccolte in modo statistico le informazioni relative a tutti gli interventi effettuati in un determinato comprensorio (per esempio il Cantone Ticino). Questi dati permetteranno di ricostruire nel tempo cosa è stato fatto, dove, da chi, con quali costi. Grazie ad essi sarà possibile riconoscere tendenze, fornire informazioni sui diversi operatori di un settore o altre indicazioni puntuali.

Il secondo livello verrà invece dedicato al lavoro di approfondimento. Un numero ristretto di interventi, scelti in base a criteri specifici ancora da determinare, verranno documentati in modo più approfondito e seguiti nel tempo per poter verificare le conseguenze di quanto realizzato.

Determinanti per la scelta potranno essere l'interesse scientifico, l'attualità del problema, specifiche richieste degli enti interessati o altri criteri ancora. In un primo

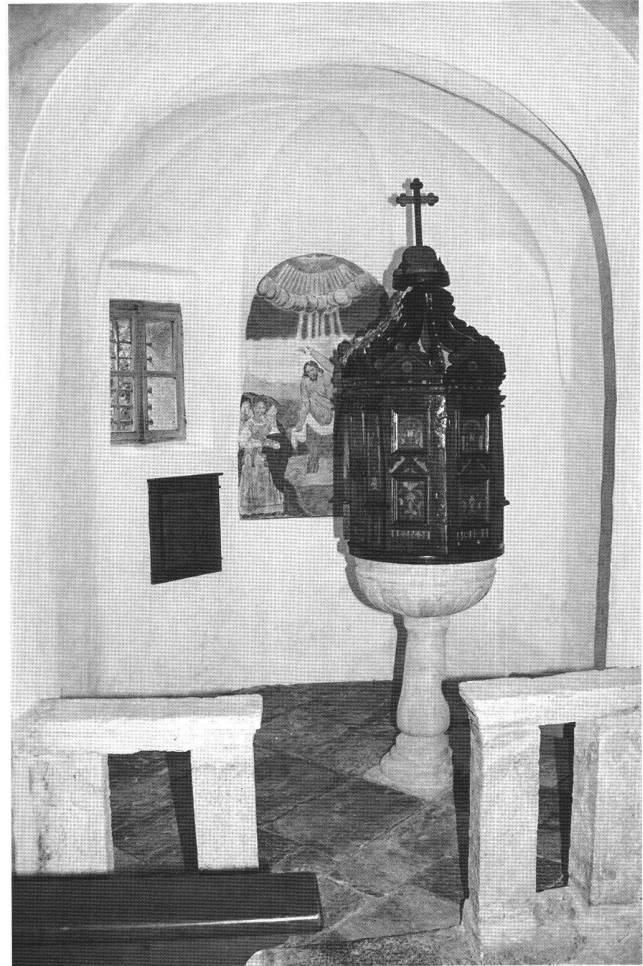


Fig. 3 Cappella battesimale della chiesa di Mairengo (Ti): tutto sembrerebbe essere stato fatto secondo le «regole dell'arte» ma dopo il restauro il processo di degrado si è intensificato.

tempo la scelta degli oggetti sarà sicuramente influenzata e limitata dalle competenze specifiche di chi condurrà l'Osservatorio, in futuro questo lavoro di ricerca potrà anche essere sfruttato per sviluppare nuove competenze.

Aree di approfondimento potranno essere per esempio le tecniche tradizionali in via d'estinzione, gli effetti dell'applicazione di tecniche e materiali moderni su edifici storici, il confronto fra tecniche tradizionali e prodotti innovativi.

### *Importante divulgare l'esperienza raccolta*

L'Osservatorio è stato proposto con lo scopo specifico di favorire il miglioramento della qualità, dell'efficacia e, non da ultimo, della economicità degli interventi di restauro e di contribuire così alla conservazione a lunga scadenza degli edifici storici nella loro autenticità. Questo compito potrà però essere assolto solo se l'Osservatorio riuscirà a divulgare l'esperienza raccolta. Esso sarà dunque in linea di principio aperto ad ogni ente o persona interessati.

Per quel che concerne il primo livello, vale a dire la parte più statistica, si pensa soprattutto a enti pubblici o istituti privati che necessitano della specifica banca dati. In particolare l'Ufficio beni culturali o enti equivalenti, anche fuori cantone.

Le informazioni e le esperienze risultanti dal lavoro al secondo livello potranno essere messe a disposizione non solo di committenti od operatori del ramo del restauro edilizio bensì pure di industrie private con interessi molto specifici.

In questo ambito non è però da sottovalutare il problema della protezione dei dati.

Per evitare conflitti fra il libero accesso alle informazioni risultanti dalle ricerche e la necessità di proteggere dati relativi a singoli progetti si prevede dunque di operare una certa selezione.

L'accesso ai singoli progetti catalogati sarà riservato ai proprietari dei dati (Osservatorio, Ufficio beni culturali o altro committente).

L'accesso alle informazioni di natura scientifica risultanti dai lavori di ricerca potrà invece essere concesso, direttamente o tramite la mediazione dei collaboratori dell'Osservatorio, a tutti gli operatori interessati.

Come detto, tutto quanto ho appena descritto si trova ancora allo stadio di progetto. Una decisione in merito dovrebbe essere imminente. In caso di approvazione occorreranno circa due anni per la progettazione di dettaglio, l'elaborazione dei sistemi informatici, le prime verifiche sul campo. La piena operatività dovrebbe essere raggiunta dopo tre anni. A quel momento l'Osservatorio da progetto di ricerca diventerebbe struttura fissa con necessità di autofinanziamento. Questa è però musica del futuro.

### PROVENIENZA DELLE ILLUSTRAZIONI

Fig. 1-3: Maria Rosaria Regolati Duppenhaler.

#### RIASSUNTO

Chi si trova ad operare su edifici storici è confrontato con quesiti, dubbi e contraddizioni imputabili non solo alla complessità della materia bensì pure alla mancanza di un'«esperienza collettiva». Con questo termine l'autrice designa quell'esperienza che può nascere, crescere e consolidarsi solo grazie all'apporto di un numero consistente di esperienze personali, quel patrimonio di informazioni che può trovare una conferma e dare dei frutti solo attraverso la verifica costante e la divulgazione dei risultati ottenuti. In collaborazione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana è stato dunque elaborato il progetto per una nuova struttura, denominata «Osservatorio del restauro edilizio», destinata a raccogliere sistematicamente la documentazione relativa agli interventi di restauro realizzati nel Cantone Ticino, valutarne a lungo termine le conseguenze, elaborare e divulgare le informazioni e le esperienze raccolte.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Wer sich mit der Erhaltung von historischen Gebäuden befasst, wird mit Fragen, Zweifeln und Widersprüchen konfrontiert, die nicht nur auf die Komplexität der Materie sondern auch auf mangelnde «kollektive Erfahrung» zurückzuführen sind. Ein solcher Erfahrungsschatz konsolidiert sich nur, wenn eine grosse Zahl von Einzelkenntnissen ineinanderfliessen, und er kann nur dann fruchtbar werden, wenn diese Informationen durch kontinuierliche Überprüfung und Veröffentlichung publik gemacht und bestätigt werden. In Zusammenarbeit mit der «Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana» wurde das Projekt einer neuen Struktur ausgearbeitet, dem «Osservatorio del restauro edilizio». Hier sollen die Dokumentation der im Kanton Tessin getätigten Restaurierungen systematisch gesammelt, ihre langfristigen Auswirkungen bewertet und die Informationen veröffentlicht werden.

#### RÉSUMÉ

Lorsqu'on intervient sur des bâtiments historiques, on est confronté à toute une série de questions, de doutes et de contradictions, imputables non seulement à la complexité du sujet, mais également à l'absence d'une «expérience collective». Par ce terme l'auteur désigne l'expérience qui ne peut croître et se consolider que grâce à l'apport d'un nombre consistant d'expériences personnelles, c'est-à-dire ce patrimoine d'informations qui peut trouver une confirmation et donner des fruits uniquement par la vérification constante et la divulgation des résultats obtenus. En collaboration avec l'Ecole universitaire professionnelle de la Suisse italienne, on a mis au point un projet de nouvelle structure, dénommée «Observatoire de la restauration de bâtiments» et destinée à recueillir de façon systématique la documentation concernant les interventions de restauration entreprises dans le Canton du Tessin, à évaluer leurs conséquences à long terme, ainsi qu'à divulguer les expériences récoltées.

#### SUMMARY

Anyone involved in the preservation of historical buildings is confronted with questions, doubts and contradictions, which are caused not only by the complexity of the subject matter but also by a lack of "collective experience". Experience of this kind can only grow and be consolidated through the steady accumulation of individual insights; and fruitful impulses will result only by making this stock of information accessible in publications and subjecting it to ongoing testing and corroboration. Therefore, in co-operation with the "Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana", a new organisation has been structured, the "Osservatorio del restauro edilizio", with the goal of systematically collecting information on all restorations conducted in the Canton of Ticino, evaluating their long-term effects and publishing the collected information and findings.