



**Pietro Barnabè** *laboratorio di restauro*

## Progettazione dell'intervento di manutenzione conservazione e restauro dell'opera

### **Premessa**

*Per un approccio corretto all'intervento di restauro di un bene occorre partire dalla conoscenza di una serie di fattori esterni all'opera ed influenti sulla stessa. Spesso si danno per scontato moltissimi elementi, ma la loro conoscenza è il presupposto per un intervento stabile nel tempo e non pregiudizievole della conservazione dell'opera stessa.*

### **Valutazione del degrado e/o danno.**

*Può essere:*

- **Strutturale:** coinvolge la struttura del bene, compromettendone stabilità, funzionalità ed utilizzo. Quando l'opera viene mantenuta per una successiva esposizione museale, può essere corretto limitarsi ad interventi di manutenzione, stabilizzandone le condizioni, senza intervenire per un ripristino di funzionalità non richieste.
- **Superficiale o estetico:** la struttura è sana ed ottimamente conservata, il danno coinvolge soltanto gli aspetti estetici, patine e trattamenti superficiali.

### **Pianificazione della tipologia dell'intervento.**

*Occorre valutare, assieme alla committenza come impostare gli interventi:*

- Ripristinare interamente le funzionalità del bene/opera: restauro.
- Mantenere le condizioni esistenti dell'opera, testimonianza storico-culturale dell'evoluzione del tempo, proteggendola da ulteriori degradi: conservazione.

**Degrado può essere** dovuto al presentarsi di situazioni con sviluppo/effetto:

#### **Rapido, per case naturali:**

- alluvioni,
- terremoti,
- agenti atmosferici,
- fuoco,
- altro;

#### **Rapido per intervento umano:**

- fuoco,
- furto,
- atti vandalici,

- cattiva esposizione in casa o museo,
- immagazzinamento non idoneo,
- altro;

**Lento per cause naturali:**

- **fattori atmosferici:** pioggia, neve, vento;
- **fattori biologici:** attacchi animali, insetti, virus batteri e muffe; attacchi vegetali, alche e licheni;
- **fattori chimici:** reazioni della materia all'aria, inquinamento, corrosione, reazioni per contatto, anche con prodotti non consoni utilizzati nel restauro;
- **fattori fisici:** microclima, illuminazione (radiazioni visibili), radiazioni invisibili (ultravioletto);
- **fattori meccanici:** urti, vibrazioni, manipolazioni.

**Lento per intervento umano:**

- **cattiva esposizione museale:** turismo di massa, incuria;
- **utilizzo improprio** dell'oggetto;
- **interventi di restauro non pertinenti** o incoerenti;
- **dislocazione in sedi di rappresentanza o di culto**, quindi accessi e fruizione non controllati.

**Agenti di degrado per opere esposte all'aperto:**

- Anidride solforosa:  $SO_2$ ;
- Ossido di carbonio: CO;
- Anidride solforosa:  $SO_3$ ;
- Ammoniaca:  $NH_3$ ;
- Acido cloridrico: HCl;
- Ossidi di azoto: NO;

**Fattori di degrado per opere esposte all'interno:**

- **temperatura:** escursioni termiche inerenti i valori stagionali non costituiscono particolari problemi: assumono importanza quando favoriscono variazioni apprezzabili dell'umidità relativa dell'aria;
- **umidità relativa:** valori elevati di U. R. favoriscono il degrado dei materiali, ed attacchi di microorganismi ed insetti. In generale si suggerisce di non superare i 24° C. I valori di U. R. dovrebbero essere mantenuti tra il 50-60%, possibilmente costanti. In questo modo si consente ai materiali di mantenere la propria elasticità e flessibilità. Ogni opera va comunque analizzata singolarmente, condizioni favorevoli sono:

- < 45% per metalli, pietra, ceramica (inorg.),
  - 42-45% fossili (inorg.),
  - 50-65% legno, carta, tessili, avorio, cuoio, dipinti (organici),
  - 100% oggetti provenienti da scavi umidi (prima del trattamento di desalinizzazione)
- **illuminazione non consona:** La radiazione luminosa eccessiva provoca sbiadimento dei colori ed innesco di processi di decoesione molecolare, con possibile:
- indebolimento dei materiali,
  - riduzione delle proprietà meccaniche,
  - alterazioni cromatiche,
  - ingiallimento del materiale,
  - decolorazione dei pigmenti,
  - distruzione delle fibre,
  - perdita di materiale.

### **Classificazione dei materiali in base alla reazione alla luminosità:**

- non sensibili: tutti i materiali inorganici e tutti quelli che hanno subito processi ad alte temperature (illuminazione contenuta);
- sensibili: legno, cuoio non dipinto, dipinti ad olio su tela e tavola ( < 150-200 lux);
- estremamente sensibili: seta lana, cuoio dipinto, acquarelli, piume ( < 50 lux).

La sorgente luminosa che rispetta maggiormente le esigenze di conservazione è la fibra ottica, priva di radiazioni ultraviolette.

### **Precauzioni per un miglior ambiente conservativo:**

- eliminare le radiazioni ultraviolette,
  - ridurre le radiazioni infrarosse,
  - ridurre la quantità di luce,
  - ridurre il tempo di esposizione.
- **Aerazione insufficiente:** la presenza di polvere, inevitabile, favorisce la proliferazione di microrganismi, insetti e topi. Tali fenomeni sono accentuabili da aumenti di temperatura ed umidità relativa. Pertanto diventa indispensabile provvedere ad un ricambio frequente dell'aria.

- **Presenza di polvere**, come abbiamo visto, favorisce la proliferazione di microorganismi, insetti e topi.

### **Valutazione dell'idoneità dell'allestimento espositivo:**

**Studio dei locali di esposizione** per valutare l'incidenza di luce, aria, e microclima.

#### **Scelta dei supporti espositivi:**

- Scaffalature in legno possono agevolare contaminazioni da insetti xilofagi
- Scaffalature metalliche (soggetto a fenomeni di condensazione) possono originare un eccesso di umidità.

### **Prassi per una miglior conservazione:**

- Controllo termoigrometrico,
- Controllo illuminotecnico,
- Controllo biologico,
- Spolveratura periodica,
- Arredo specifico e razionale,
- Interventi di verifica dopo episodi eccezionali,
- Verifica di prodotti e materiali usati nel restauro,
- Fotoriproduzione e schedatura per la catalogazione dell'opera e degli interventi.

### **Interventi pratici sull'opera:**

- *Studio del bene,*
- *Pulitura,*
- *Interventi di ricostruzione e stuccatura,*
- *Ripristino/ritocco di patine pittoriche e protettive,*
- *Interventi protettivi,*
- *Collocazione in sede espositiva.*

### **Analisi dell'opera e programmazione dell'intervento:**

- Registrazione e schedatura (preparazione e prima

compilazione della scheda opera).

- Studio visivo, verifica lacune strutturali e di funzionalità.
- Spolveratura, con attenzione a non aumentarne il degrado.
- Valutazione di tipologie e finalità dell'intervento.
- Tutte le valutazioni sono da registrare sulla scheda opera, unite al nome dell'operatore/i.

### **Pulitura:**

- Spolveratura accurata e delicata con pennelli e spazzole morbide.
- Prova con solvente, iniziando dal più blando, e cotone idrofilo.
- Analisi delle patine.
- Azione più energica, con solventi appropriati, spazzole e paglietta metallica fine.
- Rifinitura per incrostazioni resistenti con bisturi e/o raschietti.

### **Analisi delle patine:**

- Funzione delle patine: protezione e valorizzazione estetica.
- Analisi della patina, stabilire se è coeva o frutto di interventi successivi.
- Valutare la sua pertinenza ed efficacia rispetto agli obiettivi protettivi ed estetici.
- Cercare di comprenderne la composizione.

### **Interventi di ricostruzione e risanamento:**

- Finalizzati al ripristino delle funzionalità dell'opera, o al suo semplice mantenimento.
- Eseguiti con materiali omogenei o simili a quelli in opera.
- Eseguiti con materiali pertinenti, nel caso di collanti devono essere incompatibili con quelli in opera e non provocare tensioni o reazioni.

### **Ripristino delle patine:**

- Ricostruzione delle eventuali lacune del fondo isolante di preparazione.
- Ritocco pittorico nelle lacune, con materiali simili o compatibili, ed in tono neutro, finalizzato al ripristino della leggibilità visiva e coerenza estetica.
- Leganti utilizzabili: resine acriliche, olio, colle animali.
- Pigmenti utilizzabili: ossidi metallici, terre calcinate.

### **Trattamenti protettivi:**

- Analisi delle condizioni espositive.
- Trattamenti con oli protettivi (lino) e cere per esposizione all'aperto: patine robuste, resistenti agli agenti atmosferici, da controllarne periodicamente la consistenza.
- Trattamenti con gomme, lacche e cere per le opere esposte all'interno; patine che devono avere resistenza alle radiazioni luminose ed in particolare ai raggi UVA.

### **Collocazione nella sede espositiva:**

- Valutazione della collocazione dell'opera, considerando i vari aspetti analizzati finora.
- Programmazione dell'intervento manutentivo futuro.
- Registrazione dello stesso sulla scheda opera compilata durante le fasi dell'intervento. Questa garantirà la continuazione della manutenzione, e ne costituirà testimonianza, nonché informazione, per gli operatori che in futuro subentreranno.

### **Sicurezza:**

- Protezione: guanti, maschere con filtri contro la polvere o vapori organici, occhiali.
- Uso corretto degli attrezzi.
- Lettura delle schede tecniche e di sicurezza dei prodotti utilizzati.
- Scelta di materiali a bassa o nulla tossicità.
- Aerazione del luogo di lavoro.
- Cassetta di pronto soccorso disponibile sul luogo dell'intervento, laboratorio o cantiere.