

Stefano Della Torre

L'innovazione di processo nella conservazione del patrimonio architettonico: sperimentazioni su Palazzo Te in Mantova e altri casi studio

Process Innovation in preservation of Built Cultural Heritage: tests on Palazzo Te in Mantua and other study cases

Nel 1999 il Politecnico di Milano divenne partner della Regione Lombardia in una serie di ricerche sulla manutenzione degli edifici storici, nel contesto del Polo regionale della Carta del Rischio del Patrimonio Culturale. I programmi di queste ricerche erano costruiti sull'idea che prevenire sia meglio che curare, e che una manutenzione sistematica sia necessaria per la conservazione degli edifici storici. Le ricerche sono state dedicate agli edifici notificati, pur nella consapevolezza che questo è riduttivo nei confronti della totalità del patrimonio costruito. Ma gli edifici *vincolati* sono la parte più delicata e preziosa dell'ambiente costruito, così che essi possono costituire un campione ideale.

Questa delimitazione dà anche una più chiara finalità alla ricerca, in quanto fa chiarezza, rispetto al campo di applicazione, su alcuni aspetti d'ordine legale e finanziario, che sono fondamentali per l'innovazione del processo.

L'idea di instaurare la cultura della prevenzione è condivisa da numerosi centri di ricerca in Europa, così che la nostra attività è entrata in rete con partner olandesi, svedesi, inglesi, belgi, portoghesi... La peculiarità della tradizione e della situazione italiana ha reso necessario un approccio più attento alla discussione dei risvolti teorici, ma i risultati attesi da parte della Regione Lombardia erano d'ordine del tutto pratico: la messa a punto di nuovi

In 1999 Politecnico di Milano became partner of Regione Lombardia in some researches about maintenance of historic buildings, inside the policy of establishing a Risk Map of Cultural Heritage in the region. All the research programmes were predicated on the idea that prevention is better than cure, and systematic maintenance is necessary to the conservation of historic buildings. The researches were focused on listed buildings, although it is acknowledged that this is a narrow definition of the built cultural heritage. But listed buildings are the most challenging and precious part of the built environment, so that they can represent an ideal sample. This delimitation also gives a focus to the research, as it clarifies some legal and financial issues, which are fundamental to implementation of the new process.

The idea of making prevention happen is shared by a number of research centres in Europe, so that our own activity came into a network with partners from Holland, Sweden, England, Belgium, Portugal... The peculiar Italian tradition and state-of-the-art made necessary a more theoretical approach, but the outputs required by Regione Lombardia were quite practical: new tools useful to implementation of preventative and planned conservation of built cultural heritage, so that restoration works could be delayed, with evident advantages both in economic and cultural field. Quite obviously, the new tools might work soon, in the framework of given social, legal and economic conditions.

Thereby, a lot of issues had to be investigated in order to create the best tools for a new strategy involving techniques and management, economics and communication.

A theoretical construction allows for different ways to implement preventative conservation, but the analysis of the context, including evaluation of economics and of people's feelings about the subject, led to choose as a starting point the public sector, where new laws made maintenance plans compulsory whenever a new public work take place, i.e. also the restoration of a listed building.

Our research pointed out a need for guidelines capable to lead technicians to write plans sensible to the specificity of historic buildings, assuming all their complexity, making the maintenance plan a system to gather data and manage information. A new proposal is to make one thing of the maintenance plan and the *scientific balance* of a restora-

strumenti utili per implementare la conservazione preventiva e programmata del patrimonio architettonico, così da dilazionare i restauri, con evidenti vantaggi sia di ordine economico che culturale. Ovviamente, i nuovi strumenti dovevano essere subito applicabili, nel contesto delle reali condizioni sociali, legislative ed economiche.

Pertanto è stato necessario investigare molti settori per definire i migliori strumenti per una strategia che riguarda sia le tecniche operative che la gestione, i risvolti economici e la comunicazione. Se in teoria sono possibili diversi percorsi per instaurare il processo innovativo, l'analisi del contesto, tenendo conto anche dei fattori economici e della mentalità degli operatori, ha portato a scegliere come punto di partenza il settore pubblico, dove nuove leggi hanno reso obbligatoria la redazione del piano di manutenzione ogni qual volta si esegue un'opera pubblica, cioè anche quando si restaura un edificio vincolato.

La nostra ricerca segnalò la necessità di linee guida capaci di condurre i tecnici alla redazione di piani di manutenzione attenti alla specificità degli edifici storici, assumendone tutta la complessità, facendo del piano un sistema capace di raccogliere i dati e di gestire le informazioni. Una proposta innovativa è quella di fare una cosa sola di due adempimenti di legge, il piano di manutenzione e il consuntivo scientifico del restauro: in realtà, il modo migliore per registrare le acquisizioni e i problemi incontrati in un restauro è quello di organizzare un sistema informativo utile per conservare l'edificio negli anni successivi.

Il nocciolo delle linee guida pubblicate dalla Regione Lombardia riguarda il percorso logico suggerito per arrivare a definire i controlli e le azioni preventive, incrociando, per ciascun elemento tecnologico, problemi di conservazione e problemi di prestazione. Inoltre c'era molto lavoro da fare sui criteri per scegliere le tecniche della diagnostica di controllo, ottimizzando l'accuratezza e i costi.

La mentalità corrente non è incline ad anticipare spese per la prevenzione, perciò i piani di conservazione devono poter prevedere i costi più bassi, ma questo non significa la rinuncia a tecniche avanzate e innovative: la conservazione programmata può anzi giustificare tutte le nuove ricerche che puntano a metodi di acquisizione a distanza, ripetibili, operanti per scansione e non per prelievo di campioni. Questa è una corrente dell'attuale ricerca di metodi diagnostici applicabili alle opere d'arte. La doman-

1. Mantova, Palazzo Te, Sala di Psiche. La termografia evidenzia il riscaldamento non omogeneo dell'ambiente derivante dal fan coil. Il calore si accumula nella volta appesa in legno, causando delle dilatazioni differenziali tra le varie tavole. La zona deve essere considerata a rischio, sia per effetto degli sbalzi termici che per i depositi superficiali

Mantua, Palazzo Te, Sala di Psiche. IRT shows non-homogeneous heating. Heat accumulates on the wooden vault, producing different strains among the planks. This must be pointed out as a risk zone, for thermal jumps and also for surface deposits



tion work. It is not only a proposal of simplifying the duties of the architect: in the matter of fact, the best way of recording achievements and problems of a restoration is to organize a system useful to maintain the building in the following years. The bulk of the guidelines published by Regione Lombardia concerns the suggested way to state controls and *preventive works*, matching, with respect to each element of the building, problems of conservation and problems of performance. Then, there is a lot of work to do in order to give some criterion to choose control techniques, balan-

da si sta spostando dai metodi utili ad acquisire dati una sola volta ai metodi capaci di ripetere l'esperimento per misurare variazioni e tendenze, e dalle strumentazioni fisse (da laboratorio) a quelle portatili. Pertanto è stato raccolto un prezzario dei metodi diagnostici.

D'altra parte il lavoro di compilare piani soddisfacenti si rivelò così pesante e scoraggiante che ben presto si decise di scrivere un software studiato espressamente per aiutare i tecnici nella stesura, anche con qualche aiuto, che fornisce informazioni, definizioni, confronti di casi di guasto e così via. Il programma fu chiamato SIRCoP (Sistema Informativo Regionale per la Conservazione Programmata), e attualmente la Regione Lombardia ha finanziato la sua ingegnerizzazione, per poter passare ad una fase di sperimentazione su più larga scala.

Gran parte della nostra ricerca è stata condotta direttamente sul campo, compilando piani per la conservazione preventiva di diversi monumenti, da semplici chiesette di campagna a edifici complessi come il Palazzo Te di Mantova. Era necessario sperimentare tempi e difficoltà nella stesura dei piani, cioè nel riconoscere materiali e pratiche costruttive, nel raccogliere dati sui precedenti restauri, nell'organizzare i dati per arrivare a ragionevoli conclusioni sulle problematiche presenti nell'edificio, sui tempi di ispezione, sulle necessarie riparazioni. I test dovevano riguardare condizioni differenti, e coinvolgere gli interessati, per restituire risposte fondate.

Il caso di Palazzo Te è stato il più interessante, a causa della rilevanza dei lavori di restauro eseguiti nell'ultimo decennio, per l'avanzato sistema di monitoraggio ambientale e per il sistema di gestione della manutenzione già attivo, rientrando l'edificio nel contratto di global service riguardante tutti gli edifici appartenenti al Comune di Mantova. L'occasione è stata preziosa per imparare lezioni sulla conoscenza e sulla gestione: il nostro strumento è stato migliorato per aggregare dati che potrebbero sembrare squisitamente eruditi, ma sono fondamentali in un monumento come questo, mentre alcuni limiti sono stati constatati nelle funzioni dedicate al calendario delle ispezioni e attività. Inoltre si è studiato un modello per un più specifico contratto di conservazione come servizio esterno integrato, sottolineando le peculiarità della manutenzione degli edifici storici, come la sorveglianza sui lavori prevista dalla legge di tutela.

2.

Mantova, Palazzo Te, Sala dei Cavalli-parete sud. Immagine precedente al restauro del 1989/90. E' visibile una fascia perimetrale inferiore ad un'altezza variabile da 1,5 a 2 metri con evidenti segni di umidità di risalita capillare

Mantua, Palazzo Te, Sala dei Cavalli – South wall. Picture before 1989/90 restorations. Evident signs of raising dampness can be seen in a lower zone, until a highness of 1,5-2 meters



cing accuracy and cost. People are not willing to spend in advance for prevention, therefore plans of conservation have to go the cheapest way, but this does not imply the renounce to advanced techniques: planned conservation can justify all new researches aiming to methods of remote acquisition of data, repeatable, working by scansion and not by samples punctually located. This is a streamline of up-to-date research of diagnosis methods applicable to works of art.

The demand is shifting from methods able to acquire data once a time to methods able to repeat the experiment in order to evaluate variations and time rates, and from heavy instruments (in laboratory) to portable ones.

Therefore, a list of prices of diagnosis methods has been gathered. On the other hand, the work of drafting satisfying plans appeared so heavy and discouraging that we arrived soon to the decision of writing a software expressly studied to help technicians in drafting, also by some help on line, giving information, definitions, comparisons of damages and so on. The software was called SIRCoP (Regional System for Planned Conservation), and nowadays Regione Lombardia gave funds to engineer it, in order to skip to a wider scale of testing. It's worthy to say that most of our research has been carried on directly on field, drafting plans for the preventive conservation of different monu-

3.

Mantova, Palazzo Te, Sala dei Cavalli - parete sud. Stato attuale dopo i lavori di restauro. La zona, seppur in buono stato di conservazione, è da considerarsi a rischio per problemi di umidità di risalita
Mantua, Palazzo Te, Sala dei

Cavalli – South wall. Today state after restoration works. Though in good state of conservation now, the lower zone must be considered at risk with reference to raising dampness



Essendo Palazzo Te uno dei casi più complessi che si possano immaginare anche sotto il profilo della molteplicità di funzioni compresenti, i risultati sono ora a confronto con il metodo di gestione del Palazzo Reale di Stoccolma.

Quindi possiamo affermare che qualche esito è stato raggiunto, soprattutto perché i nostri risultati, al di là delle enunciazioni teoriche, ribadite in documenti internazionali come la Dichiarazione di Palermo del 2003, sono già serviti da supporto a deliberazioni che modificano il quadro legislativo, rendendo la conservazione preventiva un po' meno utopica di quanto potesse sembrare qualche anno fa.

ments, from simple country churches to complex buildings such as Palazzo Te in Mantua. We had to test times and difficulties in drafting plans, i.e. in recognizing materials and building practices, in gathering data on previous restorations, in organizing data in order to arrive to reasonable statements about problems affecting the building, inspection times, necessary repairs. Most of all, the tests had to concern different conditions, and to involve stakeholders, in order to give reliable outputs. The case of Palazzo Te was the most interesting, because of the relevance of restorations done in the last decade, and because of the advanced monitoring system and maintenance management system already existent, being the monument involved in a global service contract, as all the buildings owned by the Municipality of Mantua.

The occasion was good in order to learn lessons about knowledge and about management: the tool was implemented to gather data which may also look scholarly, but are fundamental in such a monument, meanwhile some limits were pointed out in the functions dedicated to arrange the timetable of inspections and activities. A model for a better outsourcing contract was also studied, underlining the peculiarities of maintenance of historic buildings, such as the need for control, according to laws. Being one of the most complex cases available, the results went in comparison with the management system of the Royal Palace in Stockholm. Therefore we can say that some goal has been achieved, not only in theoretical statements, confirmed in international documents like the Declaration of Palermo, 2003, but mainly because our results have already supported some decisions which modified the legal framework, making preventive conservation a little less utopian than it was some years ago.