

ARCHITETTURA E RESTAURO

AR

# La fruizione sostenibile del bene culturale



**ARKOS**  
NARDINI EDITORE

*Il volume è realizzato con il contributo di:*

CORECO: Controlli e Prove per i Beni Culturali - *Milano, Catania*

SACAIM: Il pensiero costruttivo - *Venezia*

*Coordinamento editoriale:* Flavia Trivella

*Redazione:* Tommaso Sarubbi, Marco Zucchini

© 2006 Nardini Editore - Firenze

# INDICE

Introduzione .....	VII
<i>Cristina Acidini</i>	
Premessa .....	IX
<i>Adolfo Pasetti</i>	

## I Sessione

---

Usare, non usare, come usare .....	3
<i>Giorgio Bonsanti</i>	
Fruire e trasmettere: convergenze e antitesi nel restauro .....	15
<i>Donatella Fiorani</i>	
Programmare la conservazione: valore culturale e sostenibilità .....	24
<i>Stefano Della Torre</i>	
Il ruolo della struttura per il cambiamento d'uso in un manufatto storico .....	28
<i>Andrea Buti</i>	
Il Sistema di Diagnosi Assistita: una strategia a cavallo fra la manutenzione e il monitoraggio .....	38
<i>Lorenzo Appolonia</i>	
Paese e paesaggio dei 'Magistri' Intelvesi. Caratterizzazione storica, recupero compatibile, fruizione sostenibile .....	46
<i>Paolo Scarzella, Michele Corti, Livio Trivella</i>	

## II Sessione

---

La fruizione sostenibile negli ambienti ipogei .....	55
<i>Sandro Massa</i>	
Monitoraggio degli inquinanti atmosferici nei musei .....	61
<i>Franco De Santis, Raffaella Bellagotti, Francesca Vichi, Ivo Allegrini</i>	

---

Il borgo di San Fruttuoso di Camogli: dal restauro alla manutenzione in funzione di un particolare tipo di riuso . . . . .	66
<i>Claudio Montagni</i>	

## **Sessione poster**

---

L'utilizzo degli scarti di lavorazione della pietra e del vetro per la produzione di agglomerati sintetici mediante polimerizzazione <i>in situ</i> . . . . .	75
<i>Enrico Pedemonte, Elisabetta Princi, Silvia Vicini, Davide Vigo</i>	
Affidabilità e durata dei sistemi di protezione per la conservazione e la fruizione dei siti archeologici . . . . .	85
<i>Cesare Sposito</i>	
Esigenze conservative e prestazioni tecnologiche: classificazione e requisiti per i sistemi di protezione dei beni archeologici . . . . .	91
<i>Francesca Scalisi</i>	
Il recupero del percorso giubilare Paliano-Roma . . . . .	97
<i>Paolo Walter Di Paola</i>	
La conservazione come obiettivo: nuovi strumenti e azioni per rendere la conservazione 'sostenibile' . . . . .	103
<i>Giovanni Giudice, Teodora Buzzanca</i>	
Il restauro del castello di Simon Boccanegra all'interno dell'Ospedale San Martino a Genova . . . . .	109
<i>Sergio Massarente</i>	
Il cantiere di Ca' Foscari a Venezia . . . . .	114
<i>SACAIM S.P.A.</i>	

## INTRODUZIONE

Ringrazio per l'opportunità di incontrare i partecipanti a questo Convegno, che richiama l'attenzione di molti di noi, professionisti a vario titolo dei beni culturali. Gli argomenti del Convegno (com'è del resto nella linea della Rivista *Arkos*, dei temi sviluppati e delle iniziative che le appartengono) sono particolarmente vicini agli interessi istituzionali dell'Opificio delle Pietre Dure, un istituto specializzato del Ministero per i Beni e le Attività Culturali che, come è noto, ha nella propria missione quello di provvedere alla conservazione del patrimonio artistico e in generale del patrimonio culturale, da punti di vista diversificati che comunque comportano l'intersezione e l'interazione tra la scienza con le sue applicazioni tecnologiche e il sapere pratico tipico del restauro. Quindi tutto quello che rientra nello sviluppo in direzioni scientifiche ci coinvolge e ci fa particolarmente piacere vederlo sviluppato a questo livello di specialismo.

Devo dire che, scorrendo la lista degli interventi, le premesse introduttive e gli abstract qui consegnati, mi sono resa conto di come questa visione che si viene sviluppando attraverso i convegni investa sempre più capillarmente, direi con una perspicacia e una lungimiranza di cui non si può non essere grati ad *Arkos*, la conservazione dell'intero patrimonio del Paese. Mi soffermo in particolare sul patrimonio edilizio, la cui tutela e conservazione hanno significativi punti di contatto con quelle riservate al patrimonio artistico ma hanno al tempo stesso anche proprie specificità che comportano la vicinanza, la continuità, la sinergia con altri ambiti disciplinari. Mi scuseranno gli organizzatori se, semplificando, rischio di impoverire i presupposti concettuali del loro operato. Ma tengo ad anticipare che sarebbe un grande successo loro se avvenisse a medio-lungo termine una ricaduta concreta come quella che sto per configurare: produrre una serie di linee guida o comunque sollecitare una serie di attenzioni che mettano in grado una vasta comunità di riferimento (proprietari, detentori, responsabili a qualsiasi tipo di immobili anche di interesse architettonico), di provvedere al meglio alla conservazione del patrimonio. Il che comporta anche l'individuazione e la messa in atto delle condizioni migliori di uso o riuso.

Questo è a mio avviso uno dei doveri, e non certo l'ultimo, che abbiamo nei confronti del retaggio architettonico del passato: non lasciarlo inerte ma continuare a farlo vivere (e lo spopolamento dei centri storici rafforza il senso di urgenza), e farlo all'interno di una serie di precauzioni, di attenzioni, di presidi specifici appunto all'insegna della sostenibilità.



La sostenibilità è un concetto che una diffusa cultura dell'ambiente ha messo di moda, e in un certo senso il termine rappresenta una concessione a una delle tante voghe semantiche che periodicamente ci investono e ci affliggono. È vero altrettanto però che, nella sua pluralità di accezioni, è un concetto che si adatta a situazioni complesse, quale certamente è quella della gestione del patrimonio architettonico-artistico, che richiedono attenzioni preventive, in corso d'opera e in termini di monitoraggio presupponenti linee guida e disseminazione di 'buone pratiche'.

Nel concetto di sostenibilità rientrano molti aspetti soggettivi e oggettivi, attivi e passivi: ciò che il committente può sostenere in termini di oneri, di restrizioni e di impegno, ciò che l'oggetto può sostenere in termini di intervento e di gestione 'a regime', ciò che l'intorno - museale, urbano, naturale - può assorbire in termini d'impatto e di modifiche, tanto per metterla in termini semplici o addirittura semplicissimi. All'incrocio di questi e altri fattori, il ventaglio delle decisioni che si apre dinanzi agli operatori è amplissimo, e va da un ipotetico 'grado zero' (un 'non far nulla' talora raccomandato da opinionisti vari, non necessariamente in buona fede) a un incisivo insieme di azioni comportanti restauri, ristrutturazioni, riusi. Elemento decisivo per la qualità del risultato sembra, nella visione che questo Convegno privilegia e intende disseminare, che la valutazione dell'impatto di una qualsiasi scelta, dalla minima alla massima, sia considerata come parte integrante del progetto e valutata preventivamente anziché, come si è fatto e si fa comunemente, aver luogo a cose finite, magari in forma di critica.

La sollecitazione a una più desta e vigile sensibilità espressa dal Convegno - che sono lieta di aver potuto introdurre, grazie all'invito di Giorgio Bonsanti e degli organizzatori tutti - non cadrà, sono certa, nel vuoto. Da parte dell'Opificio delle Pietre Dure e dei colleghi tutti, che qui rappresento, posso confermare la piena e totale sintonia con una visione che considera, come noi facciamo, il progetto d'intervento come uno strumento complesso cui dedicare le risorse necessarie: competenze, finanziamenti e tempo.

**Cristina Acidini**

*SOPRINTENDENTE DELL'OPIFICIO DELLE PIETRE DURE DI FIRENZE*

## PREMESSA

Prima di dare inizio alle relazioni vere e proprie, qualche informazione più che altro ad uso di coloro che non hanno avuto modo di frequentare i convegni precedenti organizzati da *Arkos*. Questo che si svolge qui a Firenze è il quarto convegno della serie e come il secondo si svolge in terra toscana. Nati quattro anni fa a seguito di una decisione del Consiglio Scientifico della rivista di affrontare non tanto temi specifici su materiali e tecniche di intervento, quanto quei principi generali che stanno alla base del restauro e che qualche volta vengono o dimenticati o utilizzati in modo acritico, i primi tre convegni furono dedicati a una specie di trilogia sulla reversibilità. Il primo, quattro anni fa, portò a un ridimensionamento di questo concetto che veniva invocato sempre e ovunque anche dove non aveva significato e si concluse ponendo le basi per una visione più critica di tale concetto. Da lì venne il secondo convegno intitolato: *Dalla reversibilità alla compatibilità*, titolo un po' vago, ma che era un tentativo, in parte direi riuscito, di spostare l'attenzione, specialmente degli studiosi, di chi progetta gli interventi e di chi è sul cantiere, da un visione un po' troppo astratta come è stata fino a ora quella della reversibilità, verso qualcosa di più concreto, di più misurabile. Il terzo convegno, sul *Minimo intervento*, di cui ci diceva la professoressa Acidini, riguardava in pratica il 'non fare o il fare troppo', la particolare attenzione sul cosa fare e il ruolo centrale della progettazione degli interventi.

E con questo avremmo chiuso la trilogia, anche se il convegno di oggi è un po' un prolungamento del precedente in quanto la 'fruizione compatibile' richiama fortemente l'attenzione sul 'fare nel modo migliore' in vista anche di quali saranno gli utilizzi del bene culturale, un problema questo che molte volte viene ignorato in sede di progetto con gravi inconvenienti che emergono solo a restauro ultimato.

**Adolfo Pasetti**  
*DIREZIONE ARKOS*

## AFFIDABILITÀ E DURATA DEI SISTEMI DI PROTEZIONE PER LA CONSERVAZIONE E LA FRUIZIONE DEI SITI ARCHEOLOGICI

CESARE SPOSITO

*Università di Palermo, Facoltà di Architettura*

Il sito archeologico è un insieme di elementi naturali e artificiali classificabili tipologicamente, culturalmente e cronologicamente, pervenuto a noi con minuti oggetti fragili o con forme architettoniche, emergenti o sotterranee nel paesaggio urbano o extra-urbano<sup>1</sup>. Tale eterogeneità dei reperti richiede atteggiamenti progettuali e conservativi differenti: mentre il patrimonio archeologico mobile o che è reso tale, spesso contrariamente alla sua natura, è trasferito in un museo per la conservazione e per la diffusione della conoscenza, la parte dei rinvenimenti che per loro natura sono inamovibili, restano *in situ* privi di quanto, più o meno lecitamente, è stato asportato.

Per la conservazione dei beni archeologici è possibile parlare di processo conservativo, inteso come insieme di attività che interessano la materia già trasformata, che individuano i criteri, strutturano i programmi e definiscono le procedure fondamentali per la conservazione, la tutela e la salvaguardia, la fruizione e la gestione di un manufatto (d'interesse culturale, storico e artistico) già realizzato. Nel processo di conservazione dei beni archeologici è possibile individuare una serie di fasi e di operatori che spesso coincidono con quelli del processo edilizio, differenziandosene però per cultura e atteggiamento<sup>2</sup>. La prima fase di tale processo è quella della programmazione dell'intervento da parte del committente, quasi sempre ente pubblico, che comprende in sé l'individuazione delle risorse finanziarie per eseguire l'intervento conservativo e del responsabile unico del procedimento. La seconda fase, qualora si tratti di bene sommerso, può essere individuata nello scavo: tale operazione, volta a portare alla luce un bene interrato, richiede operazioni manuali da svolgersi con estrema cautela e per piccole aree di cantiere. La terza fase è quella della conoscenza storica, geometrica, stratigrafica, tecnologica e materica (a carico di storici, architetti e chimici), da attuarsi attraverso analisi di laboratorio e ricerche storiche, d'archivio e iconografiche, comparative con altri manufatti vicini per cultura, periodo, tipologia e tecniche esecutive, di cui si hanno già sufficienti informazioni. La quarta fase è quella della conservazione che, attraverso il restauro, interviene sullo stato di degrado salvaguardando il bene con l'ausilio dei restauratori e degli esperti in consolidamento, mentre attraverso i sistemi protettivi di copertura preserva la materia dall'azione negativa degli agenti atmosferici. La quinta fase è quella gestionale, caratterizzata dalla tutela e dal corretto uso con interventi di manutenzione programmata; infine la sesta fase è quella della migliore valorizzazione e fruizione possibile per gli utenti, siano essi studiosi o pubblico, attraverso l'integrazione del bene culturale nella

<sup>1</sup> Sposito C: *L'Anfiteatro romano di Catania*, Dario Flaccovio, Palermo, 2003.

<sup>2</sup> Sposito C: *I siti archeologici: dalla definizione del valore alla protezione della materia*, Dario Flaccovio, Palermo, 2004.



società in cui ricade, la creazione di strutture idonee allo sfruttamento delle risorse culturali e di percorsi tematici per far rivivere e conoscere i monumenti secondo un preciso e progressivo piano di recupero<sup>3</sup>.

Tale processo conservativo ha come obiettivo principale la qualità definita come l'insieme delle proprietà di un prodotto o di un servizio che conferiscono a esso la capacità di soddisfare esigenze esplicite o implicite. Il concetto di qualità è un concetto complesso, riferibile tanto al singolo prodotto quanto al processo produttivo che quel prodotto ha generato. Questi due volti della qualità esprimono rispettivamente il punto di vista dei consumatori-utenti, ovvero di chi ha costantemente in uso il prodotto o il servizio, e quello dei produttori: questi due punti di vista, sebbene possano sembrare contraddittori e incompatibili, sono complementari, in continua interazione e sinergia, e solo per opportunità o facilità comunicativa spesso si assume come riferimento l'uno o l'altro. Un prodotto e un servizio, o anche la combinazione dei due, affinché sia caratterizzato da parametri qualitativi, deve essere rispondente alle esigenze, espresse o inesprese dell'utente, soddisfare le prescrizioni in materia di sicurezza e di comfort in uso ed essere adeguato all'uso previsto. Nel processo conservativo, per il raggiungimento della qualità è preliminare definire le esigenze relative alla materia già trasformata e che caratterizza l'architettura storica, e gli standard che si vogliono offrire all'utenza. È necessario che nella fase progettuale si trasformino le esigenze in prestazioni, prevedendo modalità e tempi di esecuzione nonché indicazioni sul piano della manutenzione programmata, per valutare i parametri di affidabilità e durata dei materiali e dei componenti nuovi, mantenendoli in efficienza e perfettamente rispondenti alle prestazioni previste *ab initio*, per allungarne il più possibile il ciclo di vita.

La qualità è un concetto dinamico che si basa, come abbiamo detto in precedenza, sulla presenza di una serie di attributi che caratterizzano un prodotto o un servizio e che provengono da una domanda esigenziale. Da questo punto di vista la qualità non è un concetto assoluto e univoco, in quanto i fattori geo-temporali giocano un ruolo determinante: una struttura di protezione in vetro può essere idonea e quindi indicata per scavi archeologici nei Paesi nordici, ma risulta inopportuna se non dannosa nel sud dell'Italia per il danno che provocano sia i raggi ultravioletti che quelli infrarossi. Entrando in particolare nel settore conservativo viene spontaneo chiedersi come mai il panorama dei sistemi di protezione, siano esse strutture prevalentemente architettoniche o ingegneristiche, risulti caratterizzato mediamente da un basso livello di qualità.

La presa di coscienza del bene archeologico come risorsa culturale ed economica ha indotto negli ultimi trent'anni gli enti istituzionali a promuovere interventi di indagine e di protezione a tappeto su molti dei siti che si ritenevano di primario valore e interesse strategico nei confronti dei flussi turistici. La non prevedibile durata degli scavi, la notevole complessità storica e stratigrafica dei siti archeologici e i lunghi tempi di studio per la conoscenza integrale hanno sempre suggerito agli operatori l'opportunità di utilizzare delle strutture protettive provvisorie, da realizzare per un arco di tempo sufficiente a consentire le operazioni di emersione, studio e restauro della materia, caratterizzate da economicità e precarietà; le risultanze della ricerca storica, tipologica, morfologica, tecnologica e materica avrebbero poi suggerito la copertura protettiva più idonea al caso specifico. Ma in realtà, l'assenza di una programmazione idonea ha tralasciato uno degli aspetti fondamentali del processo conser-

<sup>3</sup> De Giovanni G: *Laboratorio di architettura: processi e metodi di una cultura tecnologica*, Documenta Ed., Comiso, 2001; 71.

vativo: l'aver sottovalutato il problema dell'individuazione e disponibilità delle risorse finanziarie ha obbligato quindi al mantenimento delle coperture provvisorie, la cui breve durata e scarsa affidabilità (vedi il caso della Casa Fontana a Morgantina) nel tempo ha arrecato danni maggiori ai beni archeologici<sup>4</sup>.

Tra i fattori che hanno generato negli anni la crisi della qualità, ci preme porre l'accento sull'affidabilità e durata del prodotto conservativo.

La bibliografia tecnica degli ultimi trent'anni è ricca di studiosi che hanno dato una definizione di tali termini sia in chiave industriale che edilizia, che noi potremmo facilmente trasporre in chiave conservativa:

- l'affidabilità di un componente è la probabilità che il componente, sottoposto a sollecitazioni ben definite, assolva alla sua funzione per il periodo previsto (Ragusa, 1986);
- l'affidabilità è l'abilità dell'oggetto a compiere le funzioni richieste nel certo spazio e durante un certo tempo (Tichy, 1985);
- l'affidabilità non è qualcosa che possa verificarsi ai fini di semplice constatazione, bensì qualcosa che può comunque prevedersi: è cioè un dato progettuale (Ciribini, 1979).

E ancora, la capacità di mantenere invariata nel tempo la propria qualità secondo ben precise condizioni d'uso; l'affidabilità è una probabilità, il suo valore è compreso tra 0 e 1 (Ciribini, 1984). In sintesi è possibile raccordare le precedenti definizioni in un'unica accezione: l'affidabilità è un requisito in primo luogo progettuale, che esprime la capacità di un elemento o di un insieme di mantenere costanti le proprie prestazioni in una specifica dimensione spaziale e in un determinato spazio temporale.

Vittorio Manfron, studioso degli aspetti qualitativi e affidabilistici della produzione edilizia, si sofferma sulla questione dell'affidabilità e in particolare sulla differenza che intercorre tra l'affidabilità industriale e quella edilizia, al fine di chiarire quali siano i limiti che si oppongono a un'applicazione immediata delle procedure affidabilistiche industriali, sufficientemente evolute, al settore produttivo edile (Manfron, 1995); rilevando che il prodotto industriale è preceduto da una lunga sperimentazione che viene effettuata su modelli in scala reale, soltanto dopo ripetute e continue prove simulanti condizioni reali di esercizio, il prototipo, interamente rispondente alle esigenze progettuali, viene commercializzato. Tale procedura per la verifica dell'affidabilità in edilizia quindi, negli interventi di protezione delle aree archeologiche, è applicabile solo per grandi programmi che utilizzino sistemi chiusi prefabbricati o industrializzati nei quali tutto l'edificio è progettato e realizzato sotto un'unica regia. È sufficiente portare ad esempio il caso di un'abitazione prefabbricata, dove i costi di ricerca e sperimentazione sono abbattuti da una produzione a grande scala e dove il collaudo in condizioni d'uso consente la verifica affidabilistica con l'eventuale riprogettazione, la realizzazione di un nuovo elemento prototipo o addirittura la modifica dell'intero processo, qualora gli esiti o i risultati non fossero quelli attesi.

La non applicabilità di tale procedura al settore delle protezioni appare tanto evidente quanto scontata per questioni di ordine economico, implicanti che ogni copertura di protezione sia, in pratica, un nuovo prototipo da legare a un sito unico, con questioni d'impatto archeologico e ambientale particolari: essa deve rispondere a istanze conservative, fruibili, estetiche e contestuali specifiche. In conclusione, è opportuno porre l'accento sul fatto che alla realizzazione del prodotto conservativo che vogliamo realizzare, concorre un elevato

<sup>4</sup> Manfron V: *Qualità e affidabilità in edilizia*, De Angeli, Milano, 1995.

numero di materiali, prodotti, componenti e impianti che sono diversi tra loro, 'assemblati' e 'montati' da vari operatori, ognuno e ciascuno con un suo problema di affidabilità e di durata, che poi deve confrontarsi con l'affidabilità e la durata dell'intero sistema. Ma allora è da porsi la seguente domanda: esiste un sistema conservativo affidabile? Può una progettazione attenta risolvere la questione sull'affidabilità e durabilità di un sistema di protezione per delle strutture archeologiche?

Il concetto di affidabilità precedentemente descritto contiene al suo interno quello di manutenzione, dato che alle cadute di affidabilità può porsi rimedio con interventi di manutenzione, precisiamo, programmata. Anche il concetto di durabilità è strettamente connesso con quello di manutenzione, ma mentre l'affidabilità è legata all'insuccesso qualitativo, quindi alla fase progettuale e/o realizzativa, la durabilità è dipendente dal degrado, dall'obsolescenza e dall'invecchiamento, fattori del ciclo di vita del prodotto. Lo stesso Manfron riferisce che, almeno da un punto di vista teorico, si può pensare di realizzare un edificio di affidabilità totale, ma nessuno può porsi anche l'obiettivo di renderlo eterno: l'affidabilità è quindi solo una componente della durabilità. Il processo conservativo produce un esito, che può essere analizzato e valutato, per semplicità di trattazione, attraverso un suo prodotto finale: ad esempio, attraverso il sistema di protezione. In tale prodotto del processo devono essere riconoscibili i seguenti tipi qualitativi:

- la qualità ambientale, che va perseguita in termini di adeguato inserimento del prodotto conservativo all'interno di un contesto ambientale, naturale o urbano, che di per sé è caratterizzato da specificità storiche, culturali, formali, sociali ecc.;
- la qualità compositiva, che assegna valori estetico-formali agli spazi e ai volumi tali da elevare la copertura ad architettura, partendo però dal presupposto che gli standard realizzano spazi minimi funzionali e non certamente qualità globali tipiche dell'opera d'arte;
- la qualità fruitiva, che consente la funzionalità e la fruizione degli spazi a tutte le utenze, con particolare riferimento alle utenze deboli (disabili, bambini e anziani), assicurando percorsi preferenziali e distribuzione di spazi relazionati alle esigenze delle utenze;
- la qualità costruttiva, tecnica e tecnologica, da intendersi in termini di scelta coordinata di materiali, componenti e sistemi costruttivi in relazione a parametri di requisiti di affidabilità, durata e costi di manutenzione;
- la qualità ecosistemica, nel senso di ottimizzazione delle condizioni di benessere per le utenze, dentro e fuori gli interventi di protezione;
- la qualità energetica, relativa a una corretta scelta e a un oculato utilizzo delle fonti energetiche utilizzabili, dando preferenza alle fonti rinnovabili o a quelle che comunque non abbiano effetti negativi nei confronti dell'ambiente, e infine a quelle che, a parità di prestazioni, consentono un minor consumo energetico. La qualità impiantistica in tal senso può essere inglobata all'interno di quella energetica;
- la qualità socio-economico-gestionale, a vantaggio di una realtà sociale che richiede interventi che rispondano sempre e comunque alle sue esigenze, in rapporto alle risorse economiche disponibili.

Antonino Alagna, che ha specificato i tipi di qualità sopra descritti, precisa che tale schematizzazione è puramente formale e dettata da strategie esplicative; le varie qualità in realtà convivono tutte in ogni parte dell'intervento: anche il semplice vetro è dotato di forma, svolge delle funzioni, è caratterizzato da particolari materiali, ha un ruolo ecosistemico sia diretto che indiretto, così come possiede delle proprietà energetiche, e infine può avere usi a scopo

sociale<sup>5</sup>. La lettura critica degli interventi di copertura, realizzati negli anni 70, 80 e 90, mostra che quei prodotti o quegli interventi di protezione, a tappeto e indifferenziati, sono caratterizzati da una notevole obsolescenza in un arco temporale piuttosto breve. Tale presa di coscienza, dapprima sviluppatasi nel settore delle costruzioni, ha portato a una serie di riflessioni di carattere tecnico-scientifico, creando un nuovo atteggiamento sulle questioni qualitative del costruito, che s'indirizza verso una nuova cultura, quella esigenziale-prestazionale, imperniata sui termini di esigenza, requisito e prestazione. L'esigenza è quanto è richiesto dal normale e funzionale svolgimento di un'attività di un utente o di un elemento tecnologico; il requisito è la traduzione di un'esigenza in un insieme di caratteristiche che ne connotano le condizioni di soddisfacimento da parte di un organismo edilizio, o di sue parti, in determinate condizioni d'uso, ambiente e sollecitazione; infine la prestazione è il comportamento che un prodotto o dei suoi componenti hanno in determinate condizioni d'uso, ambiente e sollecitazione. La norma UNI 8289 del 1991 individua una serie di classi esigenziali:

- la sicurezza: l'insieme delle condizioni relative all'incolumità pubblica degli utenti, nonché alla difesa e prevenzione dei danni in dipendenza di fattori accidentali nell'esercizio del sistema edilizio;

- il benessere: l'insieme delle condizioni relative alla vita, alla salute e allo svolgimento delle attività degli utenti;

- la gestione: l'insieme delle condizioni relative all'economia di esercizio del sistema edilizio;

- la fruibilità: l'insieme delle condizioni relative all'attitudine del sistema edilizio a essere adeguatamente usato;

- l'aspetto: l'insieme delle condizioni relative alla fruizione percettiva del sistema da parte degli utenti;

- l'integrabilità: l'insieme delle condizioni relative all'attitudine delle unità e degli elementi del sistema edilizio a connettersi funzionalmente tra loro;

- l'utilizzazione delle risorse: l'insieme delle condizioni relative al miglioramento degli stati dei sovrasistemi di cui il sistema edilizio fa parte.

A titolo esemplificativo si riporta il progetto di copertura per una casa a peristilio<sup>6</sup> nel sito archeologico di Soluto (sec. IV a.C. - figura 1). Il progetto denota, attraverso le forme prodotte, una riconfigurazione che non vuole riproporre tout court una riconfigurazione, seppure sommaria, né un'invenzione totale volta a soddisfare le esigenze inderogabili della vita moderna, ma vuole discendere da un'indagine-verifica del manufatto, fornendo una delle possibili iconografie. Con una tale ottica, il progetto di conservazione si basa sul criterio del minimo intervento secondo gli inderogabili principi della reversibilità, riconoscibilità, compatibilità con la natura fisica e il significato di comunicazione di ciò che ci è pervenuto. Il progetto, attento anche alla fruizione, prevede una riconfigurazione parziale sia planimetrica che altimetrica dell'antico edificio, permettendo al visitatore di leggere le parti diroccate dei muri non come su una pianta, ma in uno spazio a tre dimensioni, dando l'idea delle volumetrie dell'edificio e offrendo la distinzione fra spazi interni ed esterni. Un piano calpestabile che

<sup>5</sup> Alagna A: *La riqualificazione tecnologica per la qualità ambientale: l'involucro edilizio*, D.P.C.E. – Università degli Studi di Palermo, Bagheria, 2000.

<sup>6</sup> Clementi C: *Ipotesi di protezione e valorizzazione della c.d. Ginnasio in Soluto*, Tesi di laurea Facoltà di Architettura di Palermo, A.A. 2003/04, Relatore A. Sposito, Correlatore C. Sposito.

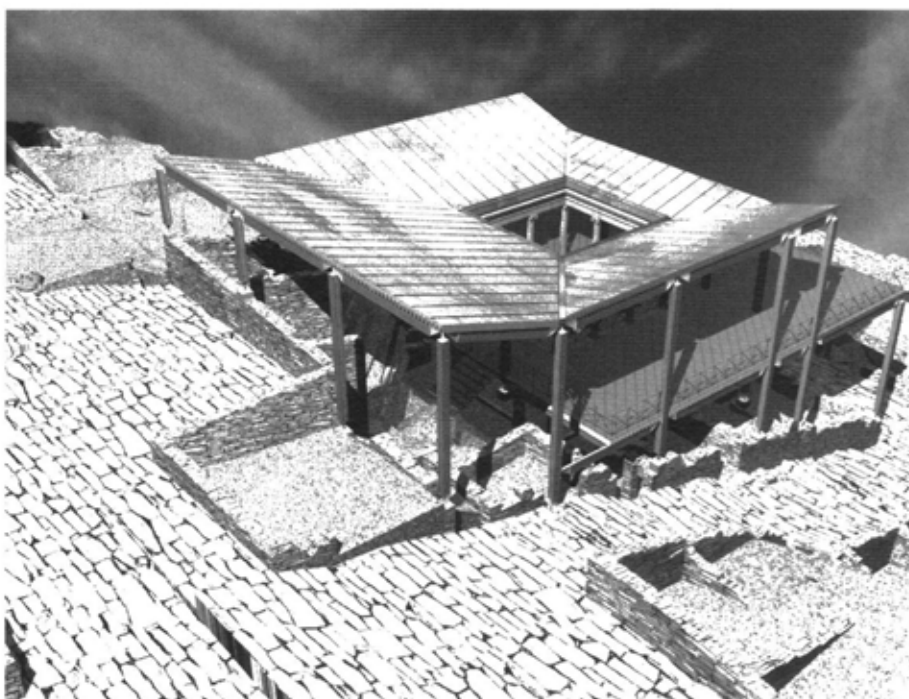


Figura 1  
Soluto: veduta aerea  
del sistema di prote-  
zione riconfigurativo  
per la Casa del c.d.  
Ginnasio.

suggerisce la quota preesistente del solaio su cui si sviluppa il colonnato ionico, pone il visitatore su un punto percettivo della casa molto prossimo a quello fruito in origine dai suoi abitanti, raggiungibile seguendo un percorso che utilizza una scala, ancora in buono stato di conservazione. Il progetto prevede inoltre il ripristino e l'integrazione delle colonne originarie del peristilio, mediante elementi cavi in calcestruzzo precomposto, scanalati, ma che saranno riconoscibili tramite il diverso tipo di materiale, il colore e la grana, senza incorrere così in un falso storico. La copertura di protezione, sostenuta da un sistema intelaiato formato da pilastri cruciformi in acciaio di 30x30 cm, rivestiti in legno e travi in legno lamellare a sezione rettangolare piena di 14x40 cm, vincolate ai pilastri mediante una speciale cerniera, è a falde inclinate, con lamiera grecata, calcestruzzo alleggerito, argilla espansa, rete metallica di ripartizione, coibenza termica, impermeabilizzazione e manto di copertura realizzato con lamiera di rame.



**Approfondimenti teorici** Usare, non usare, come usare - Fruire e trasmettere: convergenze e antitesi nel restauro - Programmare la conservazione: valore culturale e sostenibilità - Il ruolo della struttura per il cambiamento d'uso in un manufatto storico - Il Sistema di Diagnosi Assistita: una strategia a cavallo fra la manutenzione e il monitoraggio - Paese e paesaggio dei 'Magistri' Intelvesi. Caratterizzazione storica, recupero compatibile, fruizione sostenibile.

**Applicazioni pratiche** La fruizione sostenibile negli ambienti ipogei - Monitoraggio degli inquinanti atmosferici nei musei - Il borgo di San Fruttuoso di Camogli: dal restauro alla manutenzione in funzione di un particolare tipo di riuso.

**Casi studio** L'utilizzo degli scarti di lavorazione della pietra e del vetro per la produzione di agglomerati sintetici mediante polimerizzazione *in situ* - Affidabilità e durata dei sistemi di protezione per la conservazione e la fruizione dei siti archeologici - Esigenze conservative e prestazioni tecnologiche: classificazione e requisiti per i sistemi di protezione dei beni archeologici - Il recupero del percorso giubilare Paliano-Roma - La conservazione come obiettivo: nuovi strumenti e azioni per rendere la conservazione 'sostenibile' - Il restauro del castello di Simon Boccanegra all'interno dell'Ospedale San Martino a Genova - Il cantiere di Ca' Foscari a Venezia.

ISBN 88-404-4420-3



9 788840 444208

€ 25,00