




MATERIOTECA FISICA E VIRTUALE
PER L'ARCHITETTURA E PER IL DESIGN

A CURA DI
RICCARDO FLORIO



 paparoedizioni

MATERIOTECA FISICA E VIRTUALE PER L'ARCHITETTURA E PER IL DESIGN



La presente pubblicazione è realizzata con i fondi assegnati al Dipartimento di Configurazione e Attuazione dell'Architettura dall'Università degli Studi di Napoli Federico II, Polo delle Scienze e delle Tecnologie e dalla Compagnia di San Paolo, nell'ambito del Programma F.A.R.O III tornata 2012-2013, Progetto FARO

Progetto FARO - FINANZIAMENTO PER L'AVVIO DI RICERCHE ORIGINALI

Per il progetto dal titolo: "Materioteca fisica e virtuale per l'Architettura e per il Design_MAEED"

Università degli Studi di Napoli Federico II, Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
Centro di Ricerca URBAN/ECO, Centro di Ricerca CITTAM
Dipartimento di Architettura, Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura
Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione Industriale

Responsabile scientifico:
Riccardo Florio

Gruppo di ricerca:

Erminia Attaianese, Massimiliano Campi, Mara Capone, Claudia Casapulla, Alessandro Castagnaro, Umberto Caturano, Carla Ceraldi, Antonella di Luggo, Massimo Durante, Riccardo Florio, Dora Francese, Claudio Grimellini, Fabio Iucolano, Alfonso Morone, Alessandra Pagliano, Anna Maria Pulco, Antonino Squillace, Gabriele Szaniszló

Collaborazioni:

Raffaele Catuogno, Paola De Joanna, Daniela De Crescenzo, Teresa Della Corte, Carmen Frajese D'amato, Nicolina Mastrangelo, Luisa Mauro, Roberta Montella, Valentino Paradiso, Antonio Passaro, Angelina Paulicelli, Giuseppe Rago, Rossella Siani, Marco Sorrentino, Angelo Triggianese, Carla Velotti, Monica Ventura

Consulenze:

Antonio Agliata, Ciro Arciprete, Mario Guarracino

Coordinamento scientifico:
Riccardo Florio

Coordinamento degli scambi interdisciplinari:
Teresa Della Corte

La fase più specificamente informatica si è avvalsa della consulenza di una unità di ricerca esterna afferente al CNR, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, sede di Napoli, ed in particolare al dott. Mario Guarracino

Il front-end è stato elaborato da:
Teresa Della Corte

Il progetto di allestimento del Museo Fisico MAED è stato redatto da:
Alfonso Morone, Alessandra Pagliano, Claudia Casapulla e Monica Ventura

La progettazione esecutiva degli elementi grafici ed allestivi degli spazi fisici della materioteca MAED è stata curata da:
Alfonso Morone (Coordinatore), Martina Simoncini, Marco Sorrentino, Monica Ventura, Andrea Felo, Sergio Setaro (Gruppo di lavoro)

Le rielaborazioni grafiche sono state redatte da:

Flavia Bagnato, Martina Bianco, Angela Covone, Bianca Del Visco, Maria Laura De Micco, Francesco Errichiello, Maria Facciuto, Maria Giovanna Pisciotta, Nadia Peruggi, Maria Stella Scarano

L'allestimento degli spazi del Museo Fisico Maed è stato realizzato grazie al contributo di:
Alba Pomi Costruzioni Generali, Igienica Meridionale, Atlas Concorde

Copyright novembre 2013 - Paparo Edizioni s.r.l.
www.paparoedizioni.it - e-mail: paparoed@tin.it
Euro 20,00 ISBN 978 88 97083 86 3

Sommario

Presentazione Mario Losasso	5
Premessa Riccardo Florio	7
La materioteca virtuale e fisica per l'Architettura e per il Design_MAED Presupposti metodologici, criteri di classificazione e struttura delle relazioni Riccardo Florio	9
I materiali virtuali di una materioteca online Antonio Aghiata, Ciro Arciprete, Mario Rosario Guarracino, CNR	27
Introduzione ai materiali Fabio Iucolano, Massimo Durante	49
Dal materiale al prodotto: le tecnologie di fabbricazione Antonino Squillace, Valentino Paradiso, Carla Velotti	57
Il materiale nel suo ciclo di trasformazione Erminia Attaianesi	67
Materiali, Tecnologia, Progetto Umberto Caturano	75
Il sistema edilizio e la sua scomposizione Claudio Grimellini	89
Modello per la valutazione ambientale di materiali e prodotti per l'architettura e il design Dora Francese	101
Potenzialità espressive del legno lamellare: durevolezza ed ecocompatibilità per il disegno estetico dell'architettura Massimiliano Campi	113
Prodotti e materiali per la sostenibilità ambientale Antonio Passaro	129
La biocompatibilità dei materiali per l'architettura e il design Nicolina Mastrangelo	137
La biomimetica come fonte d'ispirazione per l'innovazione di materiali e prodotti per l'edilizia Rossella Siani	145
Materiali e immagine della cultura locale Paola De Joanna	153
Tempo e materia dell'architettura Antonella di Luggo	159

Materiali. Progetto. Linguaggi. Note sulle schede architettoniche nella materioteca virtuale Anna Maria Puleo	169
Materiali e caratteri dell'architettura Gabriele Szaniszlò	179
Caratterizzazione espressiva e sensoriale dei materiali tra tradizione e innovazione. Fenomenologie percettive del vetro e declinazioni della trasparenza Teresa Della Corte	191
Il senso dell'architettura per i materiali Angelina Paulicelli	207
Dal dettaglio tecnologico al disegno di dettaglio. Processi di discretizzazione nella facciata dell'Auditorium di Niemeyer Carmen Frajese D'Amato	215
Dallo schizzo alla materia: il disegno dei dettagli costruttivi nell'Auditorium di Ravello Angelo Triggianese	223
Influenze e mutazioni dei materiali in architettura dalla Rivoluzione Industriale ad oggi Alessandro Castagnaro	231
Il disegno dell'ornamento e i nuovi materiali nell'architettura Liberty a Napoli Daniela De Crescenzo	241
Il linguaggio dei materiali nella residenza napoletana tra Tardo Gotico e Rinascimento Giuseppe Rago	249
La pietra artificiale tra storia e sperimentazione Raffaele Catuogno	257
Materiali e processi del prodotto industriale Alfonso Morone	271
Comunicazione interattiva per l'architettura e il design. Interfacce per un sistema informativo su base tridimensionale Mara Capone	285
Dal tatto al touch: l'allestimento degli spazi espositivi della materioteca Alessandra Pagliano, Roberta Montella	301
Principi espositivi e soluzioni esecutive del Museo Fisico MAED Marco Sorrentino	311
Prove meccaniche sui materiali strutturali Claudia Casapulla, Carla Ceraldi	319
Bibliografia principale di riferimento	335
Sitografia di riferimento	341

MATERIALI E IMMAGINE
DELLA CULTURA LOCALE

Paola De Joanna

Il rapporto tra materiali impiegati in architettura e contesto culturale¹ affonda le sue radici nell'intrinseco legame che da sempre, ma purtroppo sempre meno, identifica lo sviluppo di un territorio con lo sfruttamento delle risorse locali. Bisogna infatti considerare che la disponibilità dei materiali in loco ha sempre condizionato le soluzioni tecnologiche adottate nel costruire, così come anche le tecnologie di importazione, legate a maestranze forestiere trovavano nuove soluzioni e adattamenti in funzione delle caratteristiche dei materiali disponibili. Nell'architettura minore in genere ragioni legate all'economia e alla difficoltà nei mezzi di trasporto inducevano senza ombra di dubbio a circoscrivere le scelte costruttive ai materiali di più semplice approvvigionamento.

Nell'edilizia tradizionale ritroviamo dunque contenuti formali e culturali con tecniche di messa in opera e materiali propri dell'ambiente che l'ha prodotta; ragioni geografiche dettate dalla natura dei luoghi, esigenze dettate dalle caratteristiche climatiche, dall'economia produttiva e dalle abitudini della comunità si coniugano con la materia prima endogena per dare vita ad innumerevoli forme architettoniche tutte uniche nel proprio genere proprio perché sono il frutto di questa integrazione consolidata e affinata per secoli.

La regione mediterranea, teatro di fiorenti civiltà ed intensi scambi, è da sempre caratterizzata da commistioni e importazioni di tecniche e maestranze che hanno dato vita ad un moltiplicarsi e diversificarsi delle soluzioni costruttive integrando saperi di diverse provenienze con le risorse e le materie prime disponibili in loco.

Questa pratica tuttavia col tempo si è dilatata, assumendo contorni sempre più sfumati a causa del crescente intensificarsi dei processi di scambio culturale e dell'evoluzione rapidissima di tutti i mezzi di trasporto e comunicazione che, prima che si potesse valutare l'entità del cambiamento, hanno reso immediatamente disponibili materiali e tecnologie innescando processi di globalizzazione che, adottati in maniera acritica rispetto alle esigenze locali, hanno spesso snaturato l'identità dei luoghi. Il cambiamento ha investito non solo l'uso di materiali di importazione ma anche una conversione delle tecniche costruttive, dell'organizzazione di cantiere, delle tipologie edilizie. Dunque il contesto culturale si evolve rapidamente, cambiando le esigenze e cambiano le risposte in termini di soluzioni tecnologiche alle necessità insediate. Queste considerazioni vogliono mettere in chiaro che, nella scelta e nell'impiego dei materiali da costruzione, la valutazione di compatibilità rispetto ad un contesto consolidato deve essere dettata da ragioni di appropriatezza alle esigenze ed alle caratteristiche del luogo. Se, da un lato, la disponibilità sul mercato di materiali e tecnologie innovativi non deve trovare restrizioni ottuse mirate a tutelare il patrimonio costruito attraverso l'imposizione di regole anacronistiche che limitano le scelte progettuali al campionario della tradizione locale, è anche necessario discernere criticamente quali innovazioni siano snaturate e inadeguate rispetto ai luoghi e quali invece possano essere al contrario legittimate. Una riflessione, questa, che si allinea agli orientamenti internazionali sulla tutela delle diversità locali per sostenere la ricchezza e la varietà culturale su cui fonda l'identità europea².

¹ Secondo la definizione dell'UNESCO di cultura "...l'insieme degli aspetti spirituali, materiali, intellettuali ed emozionali unici nel loro genere che contraddistinguono una società o un gruppo sociale. Essa non comprende solo l'arte e la letteratura, ma anche i modi di vita, i diritti fondamentali degli esseri umani, i sistemi di valori, le tradizioni e le credenze." (UNESCO).

² Principi per la conservazione ed il restauro del patrimonio costruito - Carta di Cracovia 2000: "... siamo consapevoli di vivere in un periodo in cui le identità, pur in un contesto generale sempre più allargato, si caratterizzano e diventano sempre più distinte. L'Europa del momento è caratterizzata dalla diversità culturale e quindi dalla pluralità dei valori fondamentali in relazione al patrimonio mobile, immobile ed intellettuale, dai diversi significati ad esso associati e conseguentemente anche da conflitti di interesse. Questo impone a tutti i responsabili della salvaguardia del patrimonio culturale il compito di essere sempre più sensibili ai problemi ed alle scelte che essi devono affrontare nel perseguire i propri obiettivi. Ciascuna comunità, attraverso la propria memoria collettiva e la consapevolezza del proprio passato, è responsabile dell'identificazione e della gestione del proprio patrimonio.

Adeguatezza dei materiali da costruzione al contesto

Il termine adeguatezza chiama in causa molteplici aspetti che attengono al complesso sistema di relazioni che si stabiliscono tra un manufatto edilizio ed il contesto insediativo che lo circonda; l'adeguatezza dei materiali va riferita infatti all'efficienza del sistema costruttivo, alle esigenze di posa in opera come al rendimento durante il suo ciclo di vita e, non ultimo, all'economia locale ed all'impatto ambientale.

Ci intervengono sulle risorse architettoniche si collocano, infatti, in una fitta rete di interazioni col tessuto sociale e culturale dei luoghi e proprio in ragione di questo intricato quadro di equilibrio tra diverse componenti, si pone in maniera importante la condizione di "uso sostenibile" delle risorse architettoniche, sia in quanto patrimonio collettivo, sia perché costituiscono un potenziale di benefici per la comunità.

Rispetto a tale molteplicità di aspetti, in queste note si vogliono analizzare le interazioni tra materiali impiegati e immagine dell'ambiente, sotto il profilo prettamente percettivo del sistema osservato e delle possibilità di integrazione nelle costruzioni, siano esse nuove o di recupero, di nuovi materiali e nuove tecnologie. Le valutazioni per l'adeguatezza al contesto nella scelta dei materiali e delle tecniche di intervento vanno fatte nella consapevolezza dei caratteri di *unicità ed irripetibilità* dei beni architettonici e pertanto non possono prescindere dalla conoscenza esatta delle ragioni e delle regole che sottendono alle specifiche configurazioni. Questo aspetto conoscitivo è di fondamentale importanza perché si possa legittimare qualsiasi operazione; ci sono ragioni pratiche ed etiche che motivano l'accurata analisi del contesto come studio propedeutico alle scelte di progetto. Ignorare le regole del lessico costruttivo circostante è spesso la causa della propensione ad adottare modelli estranei alla cultura locale o anche ad adottare modelli innovativi senza capacità di controllo dell'impatto sulla preesistenza.

Ragioni pratiche suggeriscono di osservare e comprendere le soluzioni costruttive già presenti al contesto per desumere i criteri adottati nella scelta dei materiali e delle tecnologie e riflettere sul loro significato attuale. Ogni elemento tecnico trasferisce attraverso la sua forma, la lavorazione, la materia che lo costituisce, delle ragioni ben specifiche che rimandano al tempo ed al luogo che lo ha prodotto e possono essere di aiuto a formulare ipotesi progettuali coerenti con l'ambiente.

Ragioni etiche inducono a riflettere sulla necessità di rispettare nella scelta e nell'uso dei materiali la coerenza con il modello insediativo contemporaneo in cui la riproposizione solo formale di alcuni elementi tecnici tradirebbe la cultura materiale che li ha prodotti.

Altro aspetto rilevante è la corrispondenza tra elementi tecnici e materiali nel senso che per secoli, nella tradizione costruttiva, alcuni materiali sono stati deputati alla realizzazione di determinati componenti, avendo sperimentato e isolato le soluzioni tecnologiche appropriate alla natura dei luoghi ed alle risorse disponibili.

Ci si riferisce ad esempio all'impiego del laterizio che, nelle regioni dell'Italia me-

}
>
|||

ridionale, per ragioni di economia, veniva limitato alla realizzazione di pochi elementi tecnici come coperture, doccioni, murature listate, privilegiando per gli altri componenti edilizi l'uso della pietra locale.

La disponibilità di nuovi materiali e tecnologie induce oggi ad un impiego acritico che rischia di apportare trasformazioni sgrammaticate, assolutamente estranee all'immagine dei luoghi. Nelle opere di riqualificazione come nelle nuove costruzioni, l'obiettivo deve essere quello di integrarsi con l'architettura preesistente restituendo una sintesi dei caratteri dominanti attraverso l'impiego di materiali e tecnologie, tradizionali o innovative, e che mantengano, comunque, una sufficiente congruenza con le attuali esigenze abitative.

Occorre sottolineare che parlare di coerenza col contesto significa collocare in una precisa dimensione temporale l'opera edilizia laddove il sistema insediativo è un sistema dinamico, in continua evoluzione e dove, pertanto, le esigenze cambiano molto rapidamente sia rispetto alla dimensione dell'abitare sia rispetto al modo di usare lo spazio urbano e le infrastrutture. Al cambiamento che investe le abitudini e i modi dell'abitare corrisponde un cambiamento dei requisiti nel progetto edilizio ma, nonostante tutto, rimane radicata l'esigenza di porsi in continuità con la tradizione, di ricordare immagini, forme, colori e suoni di un trascorso che non è più il nostro eppure appartiene alla memoria collettiva.

Questa esigenza di memoria³, nonostante alcune fasi iconoclaste della storia, è sempre avvertita e dunque rappresenta anch'essa una delle esigenze a cui deve corrispondere il sistema dei requisiti di progetto. Non possiamo scegliere di congelare in modo anacronistico l'immagine del costruito, possiamo però scegliere quali siano le tracce da conservare o perché hanno ancora una propria valenza funzionale o perché si vuole soddisfare l'esigenza di continuità e integrazione col patrimonio preesistente. Si tende, in un certo senso, ad un percorso per successive sintesi che seleziona sempre più i caratteri e le tracce da perdere e quelle da conservare in modo da evitare soluzioni di continuità ingiustificate⁴.

Siamo abituati a governare il processo edilizio attraverso sistemi analitici per l'individuazione dei vincoli da porre al progetto e per la definizione dei requisiti da soddisfare; in questi strumenti tuttavia risulta sempre difficile imbrigliare la dimensione percettiva che risulta essere determinante quando l'affezione ai luoghi condiziona le scelte.

Compatibilità dei materiali da costruzione rispetto alle preesistenze

Gli interventi sul patrimonio edilizio sono sempre legati ad un'esigenza di adeguamento a nuovi bisogni e quindi ad un cambiamento del concetto di efficienza ed incidono sull'insieme di segni che l'opera trasmette all'osservatore, in un delicato equilibrio in cui anche piccole trasformazioni possono lasciare il segno più di grandi opere se alterano tracce significative o innescano meccanismi irreversibili. In genere, più che a singoli episodi architettonici, la memoria dei luoghi e delle cose è affidata all'insieme del sistema di valori che un luogo custodisce e che pone

A

III

<

Σ

³ Gary E. Holmes, James R. Patterson, Stallin Janic E. (2003), *Sense of Place: Issues in Counseling and Development*.

⁴ Pranali Parikh (2003), *Sense of Identity, Continuity and Context*.

la necessità di una ricerca di equilibrio tra conservazione e trasformazione, in un ambito circoscritto dalla compatibilità delle caratteristiche materiali ed immateriali della preesistenza con i nuovi requisiti dettati da nuove funzioni.

Lo sforzo per condurre un'operazione di recupero culturale deve essere quello di tracciare i profili caratteristici dei luoghi ed individuarne le diverse componenti di carattere formale, tecnico e materico. Ogni profilo è delineato attraverso i fattori caratterizzanti, parametri da cui dipende una specifica configurazione; sotto il profilo costruttivo, materico e funzionale che rappresentano, quindi, i caratteri di identità di un sistema antropizzato che devono educare e guidare gli input di trasformazione e innovazione.

Ci si vuole in particolare soffermare sui fattori caratterizzanti che attengono alla sfera percettivo culturale dell'integrazione di nuovi materiali in un ambito insediativo consolidato; ci si riferisce quindi ad un ordine di valori intangibile, difficile da individuare e da capire eppure presente in modo radicato.

Il riconoscimento dei fattori caratterizzanti del costruito per il controllo delle trasformazioni, viene restituito attraverso una griglia in cui, alle singole componenti materiche di un dato sistema costruito, corrispondono: l'analisi delle specifiche caratteristiche (cromia, texture, messa in opera, rapporti chiaroscurali, rifrangenza), l'appropriatezza agli elementi tecnici nella consuetudine locale, l'evoluzione del degrado che interviene a modificarne l'aspetto.

È dunque la capacità di riconoscere il sistema di vincoli in rapporto al contesto, che regola il processo di trasformazione nel tempo e modera le "attese d'uso" con riguardo alle istanze di tutela dell'identità del patrimonio.

Il concetto di vincolo percettivo-culturale deve essere, pertanto, considerato in un'accezione aleatoria nel senso che si mira a tutelare delle caratteristiche del costruito che sfuggono ad una regola precisa ma che, nel loro insieme, presentano caratteri di ripetitività nel contesto ed unicità rispetto alla cultura dei luoghi. Il vincolo rappresenta in tal senso il sistema di regole per il controllo delle trasformazioni e definisce allo stesso tempo l'ambito delle possibilità di trasformazione e sviluppo che, nella tutela del bene, delineano il processo di valorizzazione.

MATERIALS AND IMAGE
OF LOCAL CULTURE

Paola De Joanna

Abstract

We find, in traditional buildings, formal contents that are produced from their own cultural environment, in particular the Mediterranean region has always been characterized by commingling and imports of techniques and workers that have led to the multiplication and diversification of manufacturing solutions by integrating knowledge from different backgrounds with the resources and raw materials that are available on site. This practice, however, over time has become increasingly blurred boundaries due to the development of the processes of cultural exchange and rapid evolution of all means of transport and communication that have made readily available materials and technologies of different origins before it could assess the magnitude of the change. In the selection and use of construction materials, the assessment of compatibility, with respect to a consolidated environment, should be dictated by reasons of appropriateness to the needs and characteristics of the place: these notes want to analyze the interactions between materials and environment image, from a purely perceptive point of view of the observed system and the possibility of integration in the construction of new materials and new technologies.

In general, rather than to individual architectural events, the memory of places is entrusted to the whole system of values that a place saves and raises the need for a search for balance between conservation and transformation.

The effort for a recovery of culture must be to trace the characteristic profiles of the places and to identify its different components; so it is the ability to recognize the system of constraints in relation to the context which regulates the transformation process in time and moderates the "expectations of users" with respect to instances of identity protection of heritage.

A
||
<
Σ