



Editoriale	
De materia	
<i>di Marco Dezzi Bardeschi</i>	2
Informazioni	
Progettazione di strutture in zona sismica	
<i>di Salvatore La Mendola</i>	6
Seminario 10-11 marzo 2006	
<i>di Aldo Mandracchia</i>	9
Documento condiviso per l'operatività del D. Lgs 192/2005	12
La fase analitica del PRG	
<i>di Gaetano Alletto</i>	16
Il sistema delle conoscenze	
<i>di Domenico Balletti</i>	21
Il recupero del patrimonio zolfifero	
<i>di Damiano Gallà</i>	25
La tecnologia dei castelli di sabbia	
<i>di Ernesto Di Natale</i>	31
Il design che non dimentica	
<i>di Eugenio Aparo</i>	37
I materiali lapidei	
<i>di Paolo Rizzo</i>	39
In... attuale graffi e silenzi	
<i>di Santi "Fleb" Cicardo</i>	41

Argomenti	
Legno e Architettura moderna	
<i>di Michele Sbacchi</i>	44
I monumenti della natura	
<i>di Giovanna Fiducia</i>	48
Il legno e "i segni della fede"	
<i>di Rita Cedrini</i>	53
C'è un futuro per le imbarcazioni	
<i>di Sebastiano Tusa</i>	55
Solai in legno nella tradizione	
<i>di Antonella Mami e Lidia Mormino</i>	59
L'unione fa la forza	
<i>di Pietro Fiaccabrino</i>	63
Mirabili intuizioni	
<i>di Fabrizio Castronovo</i>	68
Il ritorno del legno	
<i>di Calogero Giglia</i>	71
Vincenzo Genovese	
<i>di Calogero Brunetto</i>	75
Le varianti dell'effimero	
<i>di Nuccia Donato</i>	78
Rovine e vegetazione	
<i>di Agostino Marrella</i>	82
Sollevarlo dal suolo	
<i>di Liliana Soares e Ermanno Aparo</i>	86
Antoni Gaudi	
<i>di Simona Sanzo</i>	89
Marcando gentilmente un'epoca	
<i>di Jan Dittmar</i>	91
Legno negli interstizi metropolitani	
<i>di Graziella Trovato</i>	94
Floating houses	
<i>di Maria Elena Fauci</i>	98
Uso degli elementi strutturali	
<i>di André Jorissen</i>	101
Legno	
<i>di Salvatore Scuto</i>	104
Il passaggio dalla civiltà	
<i>di Teresa Cilona</i>	108
Libri	
Un libro per conoscere	
<i>di Carmelo Antinoro</i>	111
Recensione: Tipologie edilizie	
<i>di Pietro Fiaccabrino</i>	115

La collaborazione è aperta a tutti gli iscritti all'Albo e agli operatori interessati alla professione di architetto. Gli articoli firmati esprimono solo le opinioni degli autori e non impegnano il Consiglio dell'Ordine degli Architetti di Agrigento. La Direzione inoltre declina ogni responsabilità per i materiali inviati non espressamente richiesti e che non vengono restituiti.

In copertina, Edificio di R. Meier a Den Haag, Olanda (Foto di Loredana Fauci)

De materia

Lettera da Milano agli amici di "Aa"

di Marco Dezzi
Bardeschi

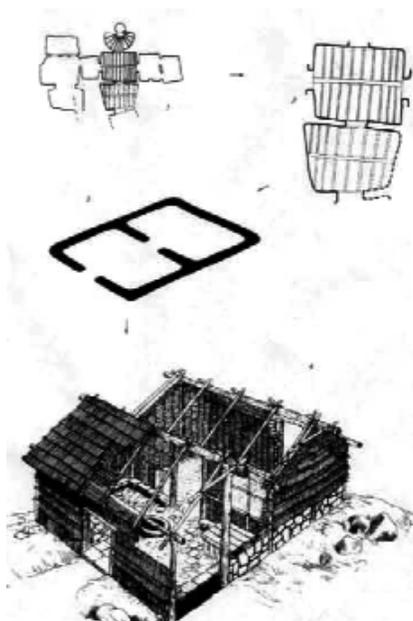
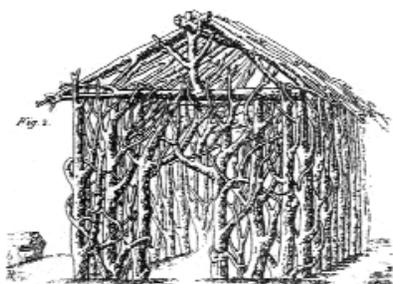
Cari amici,

per i nostri antenati latini la materia per eccellenza, la più comune da impiegare nell'arte del costruire, quella più a buon mercato, era il legno. Anche proprio in senso etimologico: materia, come evoluzione dell'arcaico "matera" (da mater o matrix), con una derivazione diretta, a indicare la parte per il tutto, che ancora persiste sia nella lingua inglese che in spagnolo dove l'etimologia risulta più diretta e trasparente ("madera").

Il legno è materiale da costruzione essenziale, privilegiato, proprio perché relativamente poco costoso e di indiscutibile grande durata nel tempo. Quando infatti Vitruvio, nel secondo libro del suo 'De Architectura', lo cita come "materia" per antonomasia ("Vitruvio ci ha insegnato -commenta Daniele Barbaro a margine della sua dotta traduzione italiana (1567)- quanto appartiene alla materia che così egli chiama il legname"), ha davanti agli occhi l'esempio dei Templi etruschi in legno: "in araeostyliis templis autem nec lapideis, nec marmoreis epistyliis uti datur sed imponendae de materia trabes perpetuae". La durata del legno (appunto: "de materia trabes perpetuae") è una qualità che si accompagna, per gli antichi, ad altre grandi doti: la leggerezza, l'elasticità, la duttilità con cui si può lavorare e intagliare, accoppiate alla sua resistenza (il legno è l'unico materiale naturale che resiste bene sia a pressione che a trazione).

E tuttavia il legno, accanto ai propri indubbi pregi, ha, com'è noto, dei nemici naturali, tra i quali forte (ovviamente) è l'effetto degli agenti atmosferici (ed in particolare dell'umidità) e dei bioaggressori (le termiti, ad esempio). Un'accurata analisi dell'auspicabile miglioramento delle sue qualità naturali è quella che ci ha lasciato l'Alberti nel secondo libro del suo "De Re Aedificatoria": l'imperativo da osservare è di non entrare mai in conflitto con la natura ("cum natura rerum contendere"). Alberti parafrasa Vitruvio quasi alla lettera, aggiungendo nuove citazioni dalle opere di Plinio, Teofrasto, Gellio e di tutti quegli antichi

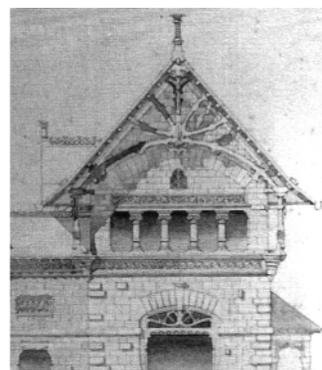
"optimi scriptores" che, del legno, ci hanno tramandato virtù sorprendenti ("multa miranda referant"). Se non erriamo -dirà- la materia prima è stato il legno ricavato dagli alberi delle foreste ("fuere caeduae arbores et silvarum materia"). E si soffermerà in dettaglio sugli ottimali tempi e modi del taglio delle piante (con la luna calante) e sugli accorgimenti per la sua stagionatura



A sinistra, fig. 1,
La capanna primitiva
nel Trattato di
Rondelet

In basso a sinistra,
fig. 2
Una struttura del
Neolitico Recente:
l'Ipogeo di Noeddaie
(Immagine tratta da
G. Tanda, 1985)

In basso, fig.3
La grande capriata
lignea a vista del
Villino Florio
all'Olivuzza di
Ernesto Basile 1899-
1903
(Immagine tratta da
E. Sessa e E.
Mauro, 2000)





In alto e a sinistra, fig.4 a e b, Büyükçekmece, Architettura Tradizionale (Immagine tratta da N. Diskaya, 2005)

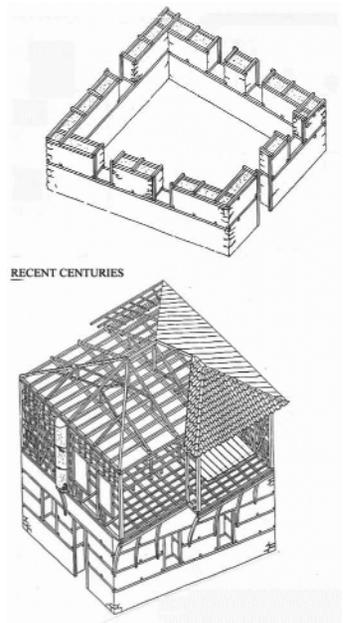
In basso, fig. 5 Strutture lignee in Grecia (Immagine tratta da P. Tuliatos, 2005)

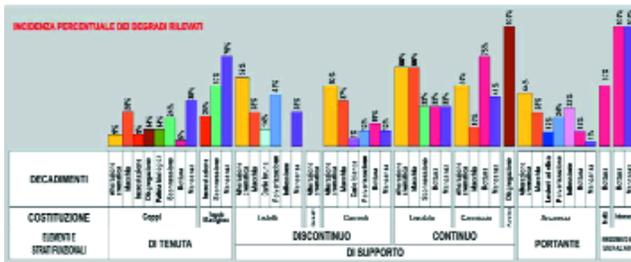


(tre mesi almeno).

E tuttavia, a pensarci bene, la maggiore vulnerabilità del legno non è tanto quella dovuta alle sue specifiche caratteristiche naturali, quanto piuttosto quella -diciamo così- "antropica" legata alla presunta scarsa fiducia che gli viene attribuita, spesso con interessata pretestualità, proprio dagli stessi addetti ai lavori (tecnici e imprenditori). Quante volte infatti mi è capitato, in cantiere, di sentire proclamare da un costruttore o da uno strutturista, la condanna a morte d'ufficio di una trave, di un'architrave o di un intero solaio in legno semplicemente perché ritenuto "marcio" e staticamente non più attendibile. E quante volte un ingegnere ha sancito uno sbrigativo verdetto negativo sulla residua affidabilità di una struttura in legno senza alcuna verifica di calcolo, ma semplicemente ritenendo, a occhio, quella trave o quel solaio non più in grado di svolgere il ruolo statico affidatogli in origine dal suo progettista. E quante volte ho contrapposto in modo vincente a tante superficiali e pretestuali dichiarazioni di morte presunta (che ne invocavano la necessaria rimozione) il verdetto di una salvifica e certificante prova di carico! Oggi hanno acquistato una immeritata diffusione tutti quei radicali (e quasi sempre spregiudicati) provvedimenti sostitutivi che prevedono l'eliminazione e la sostituzione con protesi armate (in genere di resine epossidiche, di non provata affidabilità di durata nel tempo) di testate o di altre parti considerate irrimediabilmente "ammalorate". Sono soluzioni traumatiche che ci vengono proposte, quasi sempre "praeter necessitatem", da troppo disinvolti quanto superficiali applicatori ed alle quali preferiamo interventi non sottrattivi, non di amputazione, ma preferibilmente aggiuntivi, di affiancamento e di collaborazione da parte di nuovi elementi strutturali che non evitino di parzializzare irreversibilmente l'unità testimoniale del testo materiale sul quale si applicano.

Se si vuole avere un bel campionario aggiornato di tanti nuovi modi di procedere in nome dell'avanzamento della scienza e della tecnica si sfoglino i due ottimi volumi degli atti del recente convegno internazionale ICOMOS ("Conservation of Historic Wooden Structures") organizzato a Firenze nel febbraio scorso dal Collegio degli Ingegneri della Toscana e curato da Gennaro Tampono, grande conoscitore delle strutture lignee tradizionali, il quale mette in guardia contro ogni eccesso, oggi di moda, di chirurgia amputatrice: "i nemici capitali del legno -vi scrive- sono l'umidità, gli agenti biotici, l'uso improprio e la mancanza di manutenzione, la insufficiente conoscenza delle caratteristiche del legno da parte dei "restauratori": la durata delle strutture di legno dipende molto da questi fattori". Ed ancor più esplicitamente: "la perdurante sfiducia nel legno produce molte perdite: molte strutture di legno, specialmente quelle più modeste, ma non per questo meno rispettabili, vengono ancora distrutte o gravemente manomesse. Molti tecnici preferiscono infatti adottare la soluzione violenta di asportare chirurgicamente le parti danneggiate accompa-





non sono di per sé demonizzabili né debbono costituire il pretesto del curatore a forzare la mano a vantaggio delle rimozioni/sostituzioni più esasperate.

Quanto poi alla spesso tanto conclamata reversibilità si tratta di una illusione bella e buona. E allora, poiché indietro non si torna seguiamo il principio etico del minimo intervento.

Morale della favola: nel restauro oggi vince chi rispetta di più la materia stratificata in opera evitando sostituzioni: teniamoci dunque quello che ci è arrivato in eredità ed apprezziamolo come il più bello dei messaggi (e dei doni) direttamente incisi sul testo materiale ed adoperiamoci, come tecnici, per trasmetterlo e farlo apprezzare alle generazioni che ci seguiranno.

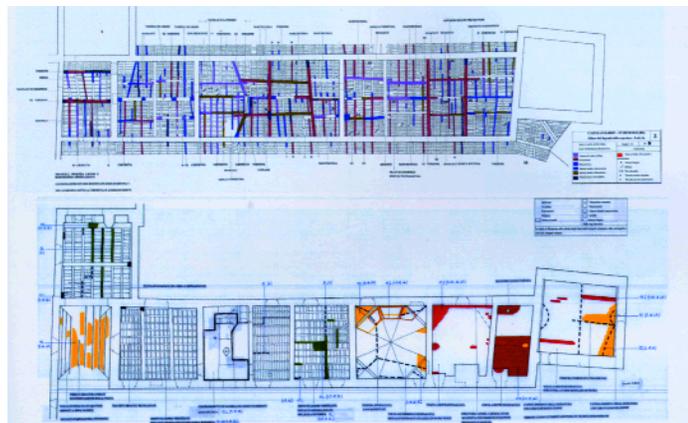
Per tale obiettivo si aprono in questo momento agli operatori interes-

santi prospettive di ricerca e di applicazione. Si può accrescere la prestazione strutturale del legno sia inserendovi chiodature, spinotti, barre, perni e bullonature (secondo la teoria di Broms, 1964) o opere di rinforzo, sia provvisorie che definitive, realizzate con profilati paltrusi o con applicazione di piastre metalliche, compreso il ricorso agli opportuni acciai inossidabili di tipo austenitico, materiali tutti di ben collaudata compatibilità storica con il legno. Ricordando sempre tuttavia, cari amici, che, a tale effetto, al ricorso alle resine epossidiche e agli altri prodotti disponibili sul mercato (come gli stessi FRP -Fiber Composite Polymers- a base di fibre di carbonio o di vetro) gli accoppiamenti più giudiziosi restano ancora quelli tra legno e legno ("timber to timber") diffusi dalla trattatistica storica (dal Rondelet, al Breymann, al Colombo): e si potrà allora notare che un antenato del legno lamellare, che incontra oggi tanta meritata fortuna applicativa, già figura nel trattato di Philibert Delorme del 1548, che

illustra l'intervento al castello di Monceaux!

In alto, fig. 11, Coperture degradate nella Sicilia occidentale ed incidenza dei degradi percentuali rilevati (Immagine tratta da R. Corrao e S. Colaianni, 2005)

A fianco, fig. 12 Rilievo materico-patologico della copertura del Castello Barbò a Pumenengo, Bergamo (Immagine tratta da M. Dezzi Bardeschi 2001)



Marco Dezzi Bardeschi è Professore Ordinario di "Restauro Architettonico" presso il Politecnico di Milano, Bovisa

Progettazione di strutture in zona sismica: la riforma culturale avviata dal D.M.

di Salvatore
La Mendola

14 settembre 2005

Il Decreto 14 settembre 2005, muovendosi lungo il percorso già tracciato dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio n° 3274/2003, avvia una riforma culturale dell'antico modo di concepire le nostre strutture.

Sino ad oggi abbiamo costruito le nostre strutture, le abbiamo collaudate, pretendendone la stabilità per un tempo indeterminato; con il capitolo 2.5 del Decreto viene individuata una "vita utile" delle strutture che è da relazionare soprattutto alla destinazione d'uso. In particolare, tralasciando le strutture provvisorie per le quali viene ipotizzata una vita utile di 10 anni, la tabella 2.5.1 individua due grandi classi di strutture:

La classe 1, che riguarda le costruzioni il cui uso prevede normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche o sociali essenziali. Per tale classe viene ipotizzata una vita utile di 50 anni; per cui, nel dimensionamento della struttura, bisogna tenere conto delle azioni per un periodo di ritorno di fenomeni naturali di 500 anni.

La classe 2, che riguarda le costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi, industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie, edifici pubblici strategici, ecc. Per tale classe è prevista una vita utile di 100 anni, per cui, nel dimensionamento della struttura, bisogna tenere conto delle azioni per un periodo di ritorno di fenomeni naturali di 1.000 anni.

In caso di strutture di dimensioni eccezionali o di rischio particolare possono adottarsi tempi di vita utile maggiori di 100 anni; in tali casi dovranno essere eseguiti particolari studi per definire le azioni, con riferimento a periodi di ritorno di almeno 10 volte la vita utile.

La scelta di appartenenza ad una classe è compito del committente, di concerto con il progettista, ma nel rispetto delle indicazioni a cui facevo riferimento prima, individuate dal capitolo 2.5.

Gli edifici, cessata la vita utile, sono classi-

ficati tra "gli edifici esistenti" e vengono sottoposti ad un programma di valutazione della sicurezza e di monitoraggio delle condizioni di stabilità, attraverso la redazione ed il progressivo aggiornamento del fascicolo fabbricato.

Un secondo aspetto della riforma culturale avviata dal D.M. 14/09/2005 riguarda il ricorso sistematico, tranne in casi particolari, al metodo di calcolo agli stati limite; una metodo che ci consente più agevolmente di predeterminare delle cerniere plastiche, garantendo una gerarchia delle deformazioni in modo che, in caso di sisma, cedano per primi gli elementi strutturali elastici, come ad esempio le travi (per flessione), e non gli elementi fragili, come ad esempio i pilastri, evitando in tal modo il crollo repentino dell'edificio, a garanzia della pubblica incolumità.

Questo comporta una sostanziale modifica del nostro modus operandi: infatti vi è oggi la cultura diffusa di armare le nostre strutture con acciaio in quantità spesso superiore a quella che deriva dai nostri calcoli statici, al fine di consentire, ad esempio, una eventuale futura sopraelevazione. Ma ciò non è compatibile con il nuovo metodo di progettazione strutturale, in quanto l'inserimento di una quantità di acciaio maggiore, proprio laddove in fase di calcolo era stata programmata una cerniera plastica, sconvolgerebbe la gerarchia delle deformazioni, rendendo completamente inutili le nostre verifiche e mettendo a repentaglio la sicurezza dell'edificio.

La nuova normativa prevede il ricorso a due tipologie di stati limite: gli Stati limite ultimi (SLU) e gli stati limite di esercizio (SLE).

Lo stato limite ultimo è definito

Recentemente sono state riunite in un volume, pubblicato dalle edizioni Grafil, Palermo le "Norme Tecniche per le costruzioni" contenute nel Decreto Ministeriale delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 settembre 2005. Il libro che offre una consultazione agevole ed immediata della nuova normativa tecnica sulle costruzioni, è stato distribuito gratuitamente dall'Ordine ai partecipanti in occasione del seminario.





Da sinistra, Salvatore La Mendola (Presidente Consulta Regionale Architetti), Giuseppe Mazzotta (Vicepresidente Ordine Architetti Agrigento), Francesco Giambanco (Presidente Corso di Laurea in Architettura Agrigento), Francesco Castiglione (Ingegnere Capo Ufficio Genio Civile Agrigento), Pietro Fiaccabrino (Consigliere Ordine Architetti Agrigento)

come lo stato al superamento del quale si ha il collasso strutturale, il crollo o comunque una serie di cedimenti irreversibili che mettono definitivamente fuori uso la struttura, mentre lo stato limite di esercizio è definito come lo stato al superamento del quale corrisponde la perdita delle caratteristiche della struttura, condizionando o limitando la prestazione dell'opera.

Lo stato limite di danno (SLD), infine, non è altro che uno stato limite di esercizio, ma in presenza di sisma; quindi è lo stato al superamento del quale, durante il sisma, corrisponde la perdita delle caratteristiche della struttura, condizionando o limitando la prestazione dell'opera.

I principali stati limite ultimi sono:

- a) perdita di equilibrio della struttura o di una parte;
- b) deformazioni o movimenti eccessivi
- c) raggiungimento della massima capacità di resistenza di parti delle strutture, dei collegamenti o delle fondazioni
- d) raggiungimento della massima capacità di resistenza della struttura nel suo insieme;
- e) raggiungimento della massima capacità di resistenza dei terreni;
- f) rottura di membrature e collegamenti per fatica
- g) rottura di membrature e collegamenti per altri effetti dipendenti dal tempo;
- h) instabilità di parti della struttura o del suo insieme

I principali stati limite d'esercizio sono:

- a) danneggiamenti locali (come fessurazione del cls) che possono ridurre la durabilità della struttura, la sua efficienza o il suo aspetto;
- b) eccessive deformazioni e distorsioni che possono limitare l'uso della costruzione, la sua efficienza ed il suo aspetto
- c) eccessive deformazioni o distorsioni che possono compromettere l'efficienza e l'aspetto di elementi non strutturali (come ad esempio impianti o macchinari)

d) eccessive vibrazioni che possono compromettere l'uso della costruzione

e) danni per fatica che possono compromettere la durabilità

f) corrosione e/o degrado dei materiali in funzione dell'ambiente di esposizione

Le opere devono comunque essere verificate per gli stati limite ultimi che possono concretizzarsi durante la vita utile di progetto (in conseguenza alle diverse combinazioni delle azioni) e per gli stati limite di esercizio definiti in sede progettuale dal calcolista, di concerto con il committente, tenendo conto che è opportuno verificare le strutture ricadenti in zona sismica (tutto il territorio nazionale) anche allo stato limite di danno. Quanto appena descritto costituisce una ulteriore componente della riforma culturale a cui facevo riferimento in premessa: il committente entra in gioco nella scelta degli stati limite, in quanto dovrà scegliere il grado di efficienza strutturale. Ad esempio, il committente potrebbe scegliere di accettare o, al contrario, di non accettare piccole deformazioni che non inficiano la sicurezza dell'edificio, ma che ne compromettono gli aspetti estetici.

Le verifiche di sicurezza vengono eseguite in fase progettuale, con riferimento alle ipotizzate caratteristiche meccaniche dei materiali da impiegare, e ripetute in fase di redazione del certificato di collaudo, al quale deve essere allegato il progetto ad opera eseguita,

che faccia riferimento agli esiti delle prove sui materiali impiegati, e il manuale di manutenzione dell'opera, già redatto dal progettista, recepito dal direttore dei lavori e validato dal collaudatore (capitolo 8). Questo lascia intendere che, durante l'esecuzione delle opere, vi sia un margine di tolleranza per modifiche rientranti nella discrezionalità del direttore dei lavori, che possono essere oggetto di verifica in fase di collaudo. Il capitolo 8 impone, inoltre, il collaudo in corso d'opera quando vengono realizzati elementi strutturali non più ispezionabili.

Seguendo alla lettera tale regola, il collaudo in corso d'opera sarà necessario anche nel caso della costruzione di un semplice edificio in cemento armato con fondazioni su pali, che costituiscono "elementi strutturali non ispezionabili" ad opera eseguita.

Ulteriori elementi innovativi sono la promozione del principio della manutenzione programmata dell'opera, attraverso l'istituzione del piano di manutenzione (da allegare al progetto strutturale), che determina tutti gli interventi da porre in essere per garantire l'efficienza e la sicurezza dell'opera durante la "vita utile", ed attraverso il fascicolo fabbricato che, cessata la vita utile dell'edificio, assurge ad indispensabile strumento di valutazione della sicurezza e di monitoraggio delle condizioni di stabilità della struttura.

Una particolare attenzione è riservata alle Azioni Accidentali, definite al Capitolo 4. In estrema sintesi vengono attentamente valutate le azioni derivanti da incendi, esplosioni, deflagrazioni, detonazioni, urti da traffico veicolare (in corrispondenza dei piloni dei ponti, di autorimesse, ecc.), urti da traffico ferroviario (in vicinanza di linee ferrate); urti da imbarcazioni (sulla costa); urti da elicotteri (per gli edifici in cui viene previsto l'atterraggio di elicotteri sulla copertura).

Inoltre cadono le vecchie regole impartite dal punto C.3 del D.M. 16/01/1996. Infatti, con la nuova normativa, la limitazione dell'altezza in fase di calcolo è determinata soltanto dalle capacità resistenti e deformative della struttura, ferma restando la possibilità che i regolamenti edilizi e le norme di attuazione degli strumenti urbanistici comunali possano (e non debbano) fissare forme di limitazione delle altezze in funzione della larghez-

za stradale.

Innovazioni anche per quanto concerne gli edifici esistenti (capitolo 9), per i quali vengono distinti gli interventi finalizzati all'aumento della sicurezza della costruzione (consolidamento, riparazione) dagli interventi conseguenti a nuove esigenze (adeguamento e miglioramento).

L'intervento di consolidamento costituisce l'insieme degli interventi che conferiscono alla struttura un grado di sicurezza maggiore di quello preesistente all'intervento.

Il progetto di consolidamento è obbligatorio quando la struttura manifesta:

- a) riduzione della capacità resistente dei materiali;
- b) compromissione delle capacità globali di resistenza a seguito di sisma, vento, neve, temperatura, ecc.
- c) degrado o decadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali;
- d) distorsioni significative causate da deformazioni del terreno di fondazione.

L'intervento di riparazione viene definito come l'insieme degli interventi che riportano la sicurezza dell'opera al livello precedente al danno o al decadimento. L'intervento di adeguamento ha la finalità di adeguare la sicurezza dell'opera in caso di sopraelevazione, ampliamento e/o di trasformazione della struttura in un organismo diverso dal precedente (per destinazione d'uso, carichi, ecc.). L'intervento di miglioramento, infine, viene definito come l'insieme di opere riguardanti singoli elementi strutturali, necessarie per conferire all'intera struttura un maggior grado di sicurezza.

In tale contesto di grande innovazione, il Consiglio dell'Ordine, con la collaborazione dell'Ufficio del Genio Civile di Agrigento, lo scorso 22 Marzo ha tenuto un seminario full immersion, con il quale i relatori intervenuti nell'arco della giornata hanno tracciato un profilo della nuova normativa sismica, offrendo agli operatori del settore una semplice ed organica chiave di lettura del D.M. 14 settembre 2005.

Salvatore La Mendola
è Presidente dell'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Agrigento e Presidente della Consulta Regionale Ordini Architetti P.P.C. della Sicilia

di Aldo
Mandracchia

Seminario 10-11 marzo 2006

Dal protocollo di Kyoto al Decreto Legislativo

192/2005

Il contributo dell'architettura bioclimatica e delle fonti energetiche rinnovabili nel Mediterraneo

Bioarchitettura - Fonti di energia alternativa - Risparmio energetico

La pubblicazione del D. Lgs. 192/95 è stata l'ultima provocazione per chi, dotato di buona volontà, si è sforzato nel corso di parecchi anni di seguire la letteratura sul risparmio energetico e la normativa di riferimento. Nella piena convinzione che, probabilmente, anche questa volta, al di là di forme di diffusione e di recepimento puramente formali dello stesso, il tutto potesse risolversi di fatto nell'introduzione di una "Relazione tecnica" regolarmente "qualificata" e, successivamente, interpretata soggettivamente da chi le norme deve applicare e da chi, poi, dovrebbe controllarle, è sembrato giusto prendere al volo un treno in corsa per far capire l'importanza e il vero significato dell'abusato termine di "sostenibilità" e di risparmio energetico!

Il Seminario, organizzato dal nostro Ordine con il patrocinio della Provincia Regionale e delle due maggiori istituzioni italiane nel settore dell'Architettura Sostenibile (INBAr e

ANAB), forse anche perché i tempi sono più maturi, ha fatto centro e sembra avere ottenuto il conseguimento degli obiettivi che si era proposto:

- L'esigenza non più rinviabile dell'applicazione dei principi di sostenibilità, insiti nell'architettura ecologica, biologica e naturale, quali fattori imprescindibili per il benessere e lo sviluppo economico e sociale del nostro territorio;

- La "qualità del progetto" non può sussistere, e dirsi completa, senza l'applicazione di tali principi che rivestono un ruolo fondamentale per il rilascio della Certificazione energetica degli edifici;

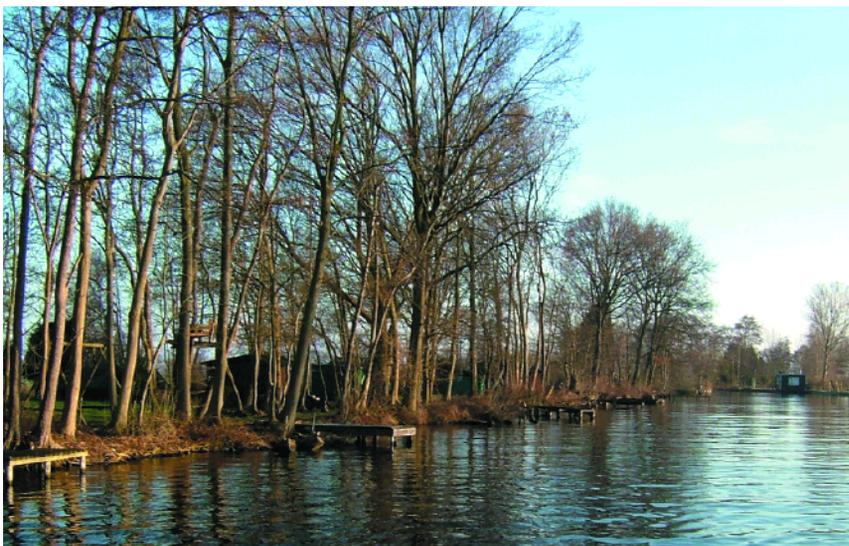
- La necessità di aggiornare e sensibilizzare le categorie professionali, nonché le imprese e le aziende produttrici (esistenti e future), le maestranze e la committenza. Far comprendere che le scelte e i modi con cui si deve operare nei vari settori di competenza che investono il territorio e, in particolare l'architettura, non sono una semplice opzione ma costituiscono un problema etico fondamentale.

Il susseguirsi delle varie qualificate relazioni nelle due giornate ha dato corpo, alla fine, ad un "Documento condiviso" quale proposta di

un contributo tecnico qualificato che fornisce spunti alle Amministrazioni Locali per la redazione e l'aggiornamento degli strumenti urbanistici, agli organismi regionali preposti, per ulteriori riflessioni ed emendamenti sul disegno di legge che recepisce la normativa europea e nazionale in materia di risparmio energetico, e a tutti i cittadini, per indirizzare più oculatamente le proprie scelte.

Nella prima giornata, dagli scenari nazionali per l'attuazione del protocollo di Kyoto (Dario Chello) e dallo stato

Isoletta del lago di Vinkeveen, Olanda
(Foto di J. Verbruggen)



del risparmio energetico in Sicilia (Gandolfo Gallina) si è passati alla qualità eco-sistemica del progetto come obiettivo economico-culturale della Bioarchitettura in Sicilia e nel Mediterraneo (Francesco Ferrara) e alla sostenibilità in Architettura quale premessa di salute e risparmio energetico e delle risorse (Adriana De Gregorio). Nella seconda giornata, dall'analisi dei gas clima-alteranti nel settore civile e dei sistemi di controllo (Maurizio Cellura) si è passato alle modalità d'intervento con la focalizzazione degli strumenti di lavoro più elementari, ma fondamentali, per la sostenibilità del progetto d'architettura (Giancarlo Allen) fino all'esemplificazione di Regolamenti Edilizi eco-orientati già adottati e in corso di sperimentazione in alcuni comuni italiani (Tony Cellura). Non è mancato, nella rappresentazione del panorama tecnico e tecnologico, di sottolineare che al centro d'ogni processo di sostenibilità c'è l'uomo, creatore delle architetture sostenibili che egli risolve in valori estetici per l'ambiente nel quale opera, mediante un imprescindibile "progetto di qualità". Ma, per spiegare correttamente e compiutamente il suo processo creativo, necessita del supporto di un'innovazione tecnologica eco-compatibile nel campo della produzione industriale e artigianale per l'edilizia. Le scelte e le modalità operative della sostenibilità non sono discrezionali, ma sono alla base di un fondamentale processo etico di rinnovamento che parte dai singoli per arrivare ai gruppi decisionali delle programmazioni economico-sociali (Aldo Mandracchia). Il "Documento condiviso" che ha concluso il seminario, nel riconoscimento che una notevole incidenza al risparmio energetico può essere data dal

nuovo modo di fare architettura sostenibile, si fa promotore di alcune proposte:

- Denominare il "Certificato energetico" per gli edifici di cui al D. Lgs. 192/2005 nella forma più completa ed esplicita di "*Certificato energetico-ambientale*".
- Promuovere la diffusione di varie forme d'aggiornamento periodico di categoria e interdisciplinari, su tutto il territorio della regione; dell'informazione e della formazione in tutti i settori del risparmio energetico-ambientale, estendendole, quindi, al campo della produzione industriale e artigianale eco-compatibile nell'edilizia; la formazione, a vario livello, presso le scuole di ogni ordine e grado;
- Designazione una figura di "esperto per l'aggiornamento e il coordinamento interdisciplinare" negli Enti pubblici e privati e nelle Associazioni di categoria;
- Riformulare in maniera innovativa i Regolamenti Edilizi, consentendo una tolleranza dei parametri e prevedendo degli incentivi nei vari casi di nuova costruzione, di ristrutturazione totale o parziale; sarà opportuno, per questo, introdurre una "Certificazione di miglioramento energetico-ambientale" con adeguamento periodico della certificazione e stabilire nei regolamenti condominiali delle norme che, con il rispetto della normativa sul risparmio energetico,

*Isoletta del lago di Vinkeveen, Olanda
(Foto di J. Verbruggen)*





In alto e sotto, dettagli paratie in legno di contorno alle isolette esistenti all'interno del lago di Vinkeveen, Olanda (Foto di J. Verbruggen)

consentano il progressivo miglioramento per l'intero edificio;

- Adottare, per il controllo dei consumi energetici da parte del cittadino, sistemi e metodi di comunicazione facilitati, promuovendo la visualizzazione automatica, centralizzata e facilmente accessibile;

- Predisporre delle "linee guida per l'incentivazione", attribuendo, ad esempio, un "pre-

mio" o un "credito" da compensare in vario modo, anche con forme di riduzione di imposte e tasse o con altre prestazioni provenienti dai servizi urbani;

- Agevolare progettazioni, con giustificata deroga alle Norme di Attuazione e ai parametri edilizi, in quelle soluzioni urbanistiche che prevedano tipologie di edifici ad apprezzabile risparmio energetico e che potrebbero dar luogo ad esperienze di bio-edilizia a carattere dimostrativo, educativo e didattico;

- Sollecitare il coinvolgimento di Istituti di credito per il finanziamento a tasso agevolato delle opere di architettura sostenibile e predisporre un canale preferenziale e rapido per il rilascio di Nulla Osta, Autorizzazioni e Concessioni edilizie. Alla luce dei risultati ottenuti, e dell'impegno notevole profuso nell'organizzazione, si auspica che l'Ordine continui nell'azione intrapresa con la promozione di un corso di architettura sostenibile.



Relatori: Dario Chello (Ministero delle Attività Produttive)- Gandolfo Gallina (Direttore Uff. Sp. Di Coord. Iniziative Energetiche Assessorato Regionale Industria)- Francesco Ferrara (Presidente INBAr Sicilia) - Adriana De Gregorio (ANAB Palermo) Tony Cellura (Consulente ambientale) - Aldo Mandracchia (Delegato INBAr Agrigento) - Maurizio Cellura (Università di Palermo DREAM) - Giancarlo Allen (Segretario Nazionale ANAB) - Francesco Marinelli (Direttore Generale INBAr)

Aldo Mandracchia è Delegato I.N.B.Ar. ad Agrigento

Documento condiviso per l'operatività del D. Lgs. 192/2005

OBIETTIVI DEL SEMINARIO

Con il Seminario “**DAL PROTOCOLLO DI KYOTO AL DECRETO LEGISLATIVO 192/2005**”, tenutosi ad Agrigento in data 10 -11 Marzo 2006, l'Ordine degli Architetti, con la collaborazione della Provincia Regionale di Agrigento - Assessorato Territorio ed Ambiente e con il patrocinio di I.N.B.Ar. (Istituto Nazionale di Bioarchitettura) ed A.N.A.B.

(Associazione Nazionale Architettura Bioclimatica) ha voluto promuovere, da un lato, una occasione di aggiornamento professionale per gli operatori di settore su una tematica di grande attualità, dall'altro, ha voluto stimolare una nuova cultura nella gestione del territorio, fondata sul rispetto dei principi dell'architettura bioclimatica e, più in generale, della bioarchitettura, quali fattori imprescindibili della "qualità del progetto", in quanto assicurano l'uso corretto del suolo urbano, garantendo, contestualmente, il risparmio energetico, lo sviluppo economico e il benessere sociale.

A conclusione del seminario, è stato redatto il presente documento, condiviso dai partecipanti, che, raccogliendo le proposte ed i suggerimenti degli esperti intervenuti durante le due giornate di studio, costituisce un contributo tecnico qualificato per le Amministrazioni Locali che, nella redazione e nella revisione degli strumenti urbanistici, dovranno rispettare sempre più i principi della bioarchitettura.

Il documento inoltre si propone quale strumento per stimolare, nel legislatore regionale, ulteriori riflessioni sul disegno di legge, già redatto dall'Assessorato Regionale all'Industria, per il recepimento della normativa europea e nazionale in materia di risparmio energetico.

In via preliminare, sono stati assunti i seguenti punti di riferimento:

- *Gli aspetti applicativi della normativa e quelli territoriali;*
- *La necessità dell'approfondimento sistemico, sia per l'individuazione degli sprechi delle risorse naturali che per la presa di coscienza degli errori progettuali;*
- *L'importanza della promozione per la ricerca di valide soluzioni alternative;*
- *La necessità di trasformare il recepimento regionale del D.Lgs. 192/2005 in una preziosa occasione per superar-*

Copertina documento



ne alcuni limiti, promuovendo una certificazione energetica che vada oltre il controllo dell'efficienza impiantistica e le soluzioni innovative per essa adottate.

DURANTE LE DUE GIORNATE DI STUDIO E DI CONFRONTO, fruendo del qualificato contributo dei relatori, SONO STATI INDIVIDUATI I SEGUENTI OBIETTIVI, condivisi dai partecipanti al seminario:

- a) L'esigenza, non più rinviabile, **dell'applicazione dei principi di sostenibilità**, insiti nell'architettura ecologica, biologica e naturale, quali fattori imprescindibili per lo sviluppo del nostro territorio;
- b) La "**qualità del progetto**" non può sussistere, e dirsi completa, senza l'applicazione di tali principi, che rivestono un ruolo fondamentale per il rilascio della Certificazione energetica degli edifici;
- c) **La necessità di aggiornare e sensibilizzare** le categorie professionali, nonché le imprese e le aziende produttrici (esistenti e future), le maestranze e la committenza. Far comprendere che **le scelte e i modi con cui si deve operare** nei vari settori di competenza che investono il territorio e, in particolare, l'architettura, **non sono una semplice opzione ma costituiscono una questione etica fondamentale;**

Per il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra, pertanto SI PROPONE:

IN PREMESSA:

La denominazione più completa ed esplicita di "**Certificato energetico-ambientale**". Il risparmio energetico, infatti, non prescinde dal rispetto per l'ambiente in quanto, includendolo, si riscontra non soltanto nell'utilizzo di forme di energia alternative, ma anche nei rimedi adottati in presenza di fattori inquinanti riguardanti il suolo, l'aria e l'acqua e le tipologie dei materiali utilizzati nell'edilizia, la loro natura e la loro vita nel tempo e, quindi, l'attitudine ad essere riciclati.

Per quanto sopra, le finalità di cui all'art.1 del D.Lgs.192/05 devono essere intese ed esplicate non soltanto per gli aspetti che riguardano gli impianti ma, in quanto implicitamente inclusi, anche per quegli elementi progettuali, materiali e immateriali, che contribuiscono alla salvaguardia dell'ambiente.

1° OBIETTIVO

Per accelerare la presa di coscienza all'applicazione pratica dei principi dell'architettura sostenibile, si propone:

- a) La promozione diffusa di varie forme di aggiornamento periodico di categoria e interdisciplinari, su tutto il territorio della regione;
- b) La designazione di una figura di "esperto per l'aggiornamento e il coordinamento interdisciplinare" negli Enti pubblici e privati e nelle Associazioni di categoria, cui affidare il controllo operativo nei vari settori di competenza e quale referente ad un tavolo tecnico sull'attuazione della normativa e sulle problematiche della sua applicazione, al fine di un aggiornamento e perfezionamento nel tempo;
- c) La formazione, a vario livello, presso le scuole di ogni ordine e grado, come forma preventiva per le generazioni future e come tramite di diffusione, aggiornamento e sensibilizzazione dell'utenza, delle famiglie e, più in generale, della società civile.

2° OBIETTIVO

Si propone che, ai fini del riscontro dell'osservanza dei parametri per l'accertamento dei requisiti minimi per il rilascio della Certificazione di cui al D.Lgs.192/95, si tenga conto di quanto

appresso elencato:

a) Nel caso di nuova costruzione, la metodologia di calcolo dovrà prevedere le prestazioni energetiche dell'edificio fin dalla fase di progettazione e indicarne presuntivamente il livello che si intende raggiungere (requisito minimo, medio, elevato), in funzione di parametri di ecosostenibilità.

b) La ristrutturazione totale deve assicurare il raggiungimento dei requisiti minimi per il rilascio della certificazione.

c) Per quella parziale, è opportuno introdurre il concetto di "miglioramento energetico - ambientale" e stabilire delle norme che, per il raggiungimento dei requisiti minimi, o per il passaggio di livello, promuovano la crescita nel tempo del risparmio energetico e della sostenibilità dell'edificio, con adeguamento periodico della certificazione. Quanto sopra anche nel caso della semplice revisione o della nuova installazione di impianti termici o, ancora, della sostituzione di generatori di calore.

d) Dovranno essere adottati sistemi e metodi di comunicazione semplici per il cittadino, per un controllo dei consumi energetici, che consenta di comprendere, in termini pratici, il significato del consumo reale in funzione dell'unità di misura dello stesso, promuovendo sistemi di visualizzazione automatica centralizzati e facilmente accessibili;

e) Nel caso di "opere interne" (art.9-L.R.37/85), la Relazione di Asseveramento, redatta dal tecnico abilitato, dovrà dichiarare i rimedi adottati per il "miglioramento energetico - ambientale" dell'immobile.

Inoltre:

- Si dovranno stabilire i criteri per il riconoscimento del livello energetico dell'edificio, raggiunto nel tempo, con la somma degli interventi di miglioramento parziali, effettuati nelle singole unità immobiliari o nelle parti condominiali;

- Le assemblee condominiali dovranno stabilire, nei regolamenti, delle norme che, in ottemperanza al D.Lgs.192/05, obblighino, tutti coloro che devono eseguire dei lavori nell'edificio e nelle singole unità immobiliari, al rispetto della normativa sul risparmio energetico-ambientale e che, al contempo, regolino i rapporti, sia con i condomini limitrofi, che più direttamente beneficiano dell'intervento parziale effettuato, sia con tutti gli altri componenti del condominio, per le ripercussioni che si riflettono sul risparmio energetico dell'intero edificio.

f) Dovrà essere previsto il rilascio di un "Certificato di miglioramento energetico - ambientale" e dichiarare certificabili gli edifici oggetto di tutti gli interventi di natura edilizia, comunque effettuati, anche se non soggetti a rilascio di Concessioni, Autorizzazioni, Nulla Osta, se realizzati secondo i principi di sostenibilità.

g) Per una più rapida attuazione e messa a regime della normativa, e per una presa di coscienza che va oltre l'imposizione legislativa, si dovrà incentivare il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale, con varie formule ed a diverso livello. Sarebbe opportuno, in tal senso, che fossero predisposte apposite linee guida da proporre, gerarchicamente, alla Regione, alle Province, ai Comuni ed a tutti gli Enti locali e periferici.

h) La qualità del progetto, per quanto è legata all'applicazione dei parametri per i requisiti energetico-ambientali, dovrà concretizzarsi in maniera completa nelle nuove progettazioni e, gradualmente, nelle ristrutturazioni e negli interventi parziali.

i) Sarà opportuno riformulare in maniera innovativa i Regolamenti Edilizi con l'introduzione di Norme semplici e chiare, anche per l'utenza non specializzata, con particolare riferimento agli

accorgimenti da adottare nelle costruzioni per la sostenibilità ambientale, attribuendo adeguate premialità nei casi in cui vengano scelti materiali oppure particolari soluzioni progettuali in grado di garantire il risparmio energetico, introducendo, ad esempio, tolleranze ai parametri edilizi, proporzionate alle soluzioni costruttive proposte. Per gli interventi parziali o di ristrutturazione, l'indice di risparmio energetico raggiunto con tutti gli accorgimenti possibili adottati, potrebbe fare scattare l'attribuzione di un "premio" o di un "credito" da compensare in vario modo, anche con forme di riduzione di imposte e/o tasse, con prestazioni e/o servizi urbani, ecc.

l) Nelle progettazioni urbanistiche, di iniziativa pubblica o privata, che prevedano tipologie di edifici in grado di garantire apprezzabili forme di risparmio energetico, e che potrebbero dar luogo ad esperienze di Bioedilizia a carattere dimostrativo, educativo e didattico, dovranno essere garantite **agevolazioni Planovolumetriche** di comparto o di zone di completamento, consentendo adeguate e giustificate deroghe alle Norme di Attuazione ed ai parametri edilizi.

m) Dovranno essere individuate forme per sollecitare il coinvolgimento di Istituti dicredito per il finanziamento a tasso agevolato delle opere di bio-edilizia.

n) Agli interventi di bioarchitettura dovrà essere garantito un iter preferenziale e rapido per il rilascio di Nulla Osta, Autorizzazioni e Concessioni edilizie.

3° OBIETTIVO

Si ritiene indispensabile l'adozione di una politica di promozione dell'informazione e della formazione in tutti i settori del risparmio energetico-ambientale, coinvolgendo il campo della produzione industriale e artigianale eco-compatibile e gli utenti professionali e non, che sono comunque interessati al conseguimento del "benessere", del "risparmio energetico" e della "sostenibilità" (Ingegneri, Architetti, Geologi, Agronomi, Geometri, Periti Industriali ed Elettrotecnici, Avvocati, Medici, maestranze e manovalanze dei vari settori di appartenenza, committenza privata, ecc.).

Relatori: Dario Chello (Ministero delle Attività Produttive)- Gandolfo Gallina (Direttore Uff. Sp. Di Coord. Iniziative Energetiche Assessorato Regionale Industria)- Francesco Ferrara (Presidente INBAR Sicilia) - Adriana De Gregorio (ANAB Palermo) Tony Cellura (Consulente ambientale) - Aldo Mandracchia (Delegato INBAR Agrigento) - Maurizio Cellura (Università di Palermo DREAM) - Giancarlo Allen (Segretario Nazionale ANAB) - Francesco Marinelli (Direttore

*Casa galleggiante
interamente
costruita in legno sul
lago di Vinkeveen,
Olanda
(Foto di M. E. Fauci)*



La fase analitica del progetto di Piano regolatore generale

di Gaetano Alletto

La normativa attualmente in vigore nella Regione Siciliana - che ha peculiarità legislativa nei settori dell'urbanistica, dei lavori pubblici, dei beni culturali ed ambientali - per la redazione di strumenti urbanistici generali ed attuativi, si individua nelle prescrizioni di cui alla legge regionale n. 71 del 27\12\78 ed in una ventennale serie di modifiche ed integrazioni (tra le più significative la L.R. n. 15 del 30\4\1991, la n. 17\94 e la L.R. n. 7 del 19\5\2003).

Numerose sono le circolari esplicative emanate dall'Ass.to Reg.le Territorio ed Ambiente. Tra le ultime si segnalano la n. 2\00 D.R.U. prot. n. 4157 del 11\7\2000 e la n. 3\00 prot. 4159 del 11\7\2000.

In attesa della emanazione di nuove norme legislative, già da tempo annunciate ma non ancora promulgate, il presente contributo è finalizzato alla descrizione di un percorso già sperimentato di approccio analitico per la progettazione del piano regolatore generale. Per tale attività che tende a sistematizzare, mediante l'adozione di atti tecnico-amministrativi, l'organizzazione e la forma dello spazio fisico del territorio comunale, l'urbanistica è intesa come "tecnica di connessione" fra tecniche che sorreggono specifiche azioni e prendono senso combinandosi, concorrendo vari gradi di specialismo cui l'urbanista fa ricorso, talvolta senza interferire nei loro singoli processi di definizione.

L'urbanistica rileva il suo carattere transdisciplinare riutilizzando strumenti propri di altri specialisti (agronomi, geologi, ingegneri) e, portando il piano a sistema, conferendo loro un senso.

Anche se nel tempo cambiano le norme e le singole tecniche, si afferma sempre l'atto di concatenazione delle stesse, la relazione che tra esse viene a definirsi mediante il processo di tematizzazione, così mutevole in relazione alle condizioni ad esso esterne (da "Tecniche urbanistiche" di Patrizia Gabellini, Roma 2001).

L'atto iniziale di riferimento progettuale è

costituito dalle "Direttive generali" approvate con atto deliberativo dal Consiglio Comunale, ai sensi dell'art. 3, comma 7, della L.R. n. 15\91. Tale atto è di primaria importanza perché indica le linee programmatiche di riferimento da osservarsi per la stesura del P.R.G., con le politiche di ipotesi di sviluppo territoriale, urbano, socio-economico e produttivo.

Spesso sottovalutato dagli operatori, questo è particolarmente importante per la progettazione perché, indicando gli elementi e le linee di sviluppo territoriale, condensa le direttive politiche del Consiglio Comunale, cui viene demandata dal legislatore la competenza in ordine all'adozione e approvazione degli atti di pianificazione. La politica urbanistica mette in campo il sistema di valori che giustificano le scelte. Infatti tale atto è l'unico di direttiva politica, essendo gli altri atti provvedimenti deliberativi di verifica e di adozione del progetto tecnico di PRG.

L'atto deliberativo delle "Direttive consiliari" oltre ad essere composto da una relazione dettagliata inerente il rispetto dei Piani e programmi di livello superiore (Piano Regionale di sviluppo socio-economico, Piano paesistico regionale, Piano regionale di trasporti, Piano provinciale, comprensoriale ecc..) e gli obiettivi e le finalità dello strumento urbanistico, è costituito da una o più planimetrie a scala territoriale riportante i principi e le linee di sviluppo così come indicate ed individuate dal soggetto politico. Di norma è compito della struttura tecnica del Comune, l'U.T.C., sintetizzare e graficizzare tali indicazioni per diventare esse stesse la base di riferimento per lo sviluppo successivo del procedimento analitico e progettuale.

Le "Direttive" così definite potrebbero di fatto ritenere superflua la successiva fase di redazione dello "Schema di massima" di cui all'art. 3 della L.R. n. 15\91. Tale fase dilata i tempi di conclusione del procedimento e non giova al percorso in itinere già iniziato (la sua approvazione non impone norme di salva-

guardia anche temporali). Molto spesso tra l'approvazione dello schema di massima e l'adozione del P.R.G. il territorio subisce notevoli trasformazioni (soprattutto edilizie) proprio nelle parti già individuate come aree da asservire per attrezzature pubbliche e condiziona pesantemente il procedimento di redazione definitiva e di adozione del P.R.G. soprattutto per la verifica degli standard urbanistici.

L'interminabile fase del procedimento è dilata-ta spesso dai rinnovi degli organi comunali, con gli inevitabili commissariamenti ad acta per l'incompatibilità dei componenti dell'organo deliberante (soprattutto nei piccoli Comuni). Di fatto la redazione finale del P.R.G. viene a dettagliare lo "Schema di massima" e ad integrarlo con le "varianti" nel frattempo adottate e le trasformazioni operate nelle aree già individuate quali aree pubbliche sia legalmente che abusivamente (intanto è stato emanato un nuovo provvedimento di sanatoria di abusi edilizi, salvezza ciclica ricorrente...).

Superata la fase iniziale di direttiva politica, si avvia la successiva alquanto complessa fase di conferimento dell'incarico professionale alle diverse figure professionali di urbanisti, geologi, agronomi ecc. mediante espletamento di gara pubblica con riferimento alla Direttiva europea recepita dal D.Lgs n. 157/95 e s.m.i. per importi di parcella professionale che superano la soglia comunitaria. Inizia l'attività progettuale demandata ad un team di specialisti che avviano la fase di analisi propedeutica alla redazione dello "Schema di massima" e, successivamente, del progetto di P.R.G..

Nella fase iniziale di acquisizione degli strumenti di base per la pianificazione, si ritiene indispensabile la collaborazione dei tecnici dell'U.T.C. alla formazione dello studio di base cartografico, sia per la conoscenza puntuale ed estesa del territorio e delle dinamiche in corso, sia per la disponibilità dei materiali indispensabili per l'arricchimento e completamento della cartografia con i dati territoriali in continuo mutamento.

Si individuano tra questi oltre la cartografia di base, gli strumenti urbanistici vigenti generali ed attuativi, quelli in itinere, gli strumenti di programmazione vigenti ecc., gli studi di

settore e specialistici ed in dettaglio:

- a) elaborati cartografici:
- cartografia del Territorio Comunale, ripresa aerofotogrammetrica in scala 1:10.000 fornita dall'Ass.to Reg.le Territorio e Ambiente (Carta Tecnica Regionale);
 - aerofotogrammetria del Centro Urbano e delle frazioni in scala 1:2.000, adeguatamente aggiornata alla data del progetto;
 - Fotopiano in scala 1:10.000, in bianco e nero;
 - Foto aeree a colori (volo 1987 A.T.A.) in scala 1:10.000 di tutto il territorio comunale, fornite dall'A.R.T.A. nell'anno 1989;
 - Foto aeree in bianco e nero (volo 1992 A.T.A.) in scala 1:10.000 di tutto il territorio comunale, fornite dall'A.R.T.A. nell'anno 1994.

b) programmi e varianti adottati ed in itinere:

Rilevante ai fini della strutturazione del Piano risulta l'elencazione delle "varianti" allo strumento urbanistico vigente approvate nel corso della sua storia e le relative forme, misure, e usi che la loro adozione ha comportato per la rete di comunicazione urbana, per le masse costruite e gli spazi aperti. Ciò in relazione ai tre principali tipi di problemi che continuano a presentarsi nella storia del territorio: l'espansione, il recupero della città storica e il suo raccordo con la città moderna, la sua trasformazione.

Particolarmente efficace per le reali trasformazioni del territorio è risultato l'art. 37 della L.R. n. 10/2000 per le varianti agli strumenti urbanistici relative alle "strutture produttive" che ha agevolato le procedure della programmazione concertata dei cosiddetti Patti Territoriali, Contratti d'area ecc. ma che ha condizionato fortemente l'assetto urbanistico di vaste aree.

Tra i programmi da considerare nella stesura del Piano vanno considerati:

- il Programma Triennale delle OO.PP. vigente, le cui opere in previsione, derivanti anche da Patti territoriali e Contratti d'area, ecc. vanno evidenziate nelle cartografie in scala 1:10.000 e 1:2.000;
- il Programma di Attuazione della Rete Fognante (P.A.R.F) vigente con le aree di pertinenza degli impianti di depurazione, sollevamento ecc.;
- il programma di gestione e trattamento dei

rifiuti solidi urbani, pericolosi e non, con evidenziate le aree specialistiche (discariche RSU, isole ecologiche, centri comunali di raccolta ecc.).

c) vincoli amministrativi operanti sul territorio comunale:

Particolare importanza rivestono le "Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale" approvate dal Comitato Tecnico-Scientifico dell'Ass.to Reg.le BB.CC.AA. e della P.I. nella seduta del 30/4/1996 e successivamente con D.A. del 21/5/1999, tra i pochi atti di rilevanza regionale approvati dalla Regione Sicilia. Le Linee Guida riportano i vincoli paesaggistici e forniscono indirizzi per la tutela di diverse categorie di beni esistenti. Come riportato nella citata Circolare n. 2 del 11/7/2000, le prescrizioni delle "Linee Guida" debbono considerarsi come sovraordinate e debbono pertanto essere recepite dai PRG. Esse saranno riportate sia sulle tavole di analisi che su quelle di progetto del PRG.

Oltre alle emergenze individuate dalle "Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale" il territorio comunale è interessato da "vincoli generali" che scaturiscono da leggi nazionali e regionali, ed in dettaglio:

- vincolo costiero ex L.R. n. 78/76 art. 15 e L. n. 431/85, art. 1;
- vincolo su fiumi e corsi d'acqua interessati dalla "legge Galasso" n. 431/85 e s.m.i.;
- vincolo per scopi idro-geologici ai sensi dell'art. 1 del R.D. 30/12/1923 n. 3267;
- vincolo sismico ai sensi della L. n. 64/74;
- vincoli scaturiti da provvedimenti specifici: ad esempio Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali, approvato con D.A. Territorio ed Ambiente n. 970 del 10/06/91, e successivi decreti di istituzione di riserve e parchi e di gestione ai sensi della L.R. n. 98/81 e s.m.i.;
- vincolo paesaggistico, approvato con D.A. BB.CC.AA. e della P.I. ai sensi della L. 29/06/1939 n. 1497;
- vincolo archeologico approvato dall'Ass.re Reg.le dei Beni Culturali e della P.I. ex legge 1089/39;
- vincolo boschivo, zone agricole trasformate in aree per forestazione da parte dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste, vincolate anch'esse dalla L. n. 431/85;
- vincoli di singoli beni culturali ed ambienta-

li: ad es. castelli, torri costiere, palazzi ecc. istituiti con Decreto dell'Ass.re Reg.le dei Beni Culturali e della P.I. per sottoporli a tutela ai sensi della L. n. 1089 del 1939;

- aree di biotopi (siti di interesse comunitario, SIC), non ricomprese in parchi e riserve;
- zone di protezione speciale ZPS (Direttiva CEE "Uccelli selvatici"), non ricomprese in parchi e riserve;
- delimitazione del centro abitato: atto amministrativo di approvazione ai sensi del regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada approvato con D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e s.m.i..

d) acquisizione di dati statistici:

- in particolare i dati dell'ultimo censimento generale della popolazione (ISTAT e Comune) sull'andamento demografico, la composizione del nucleo familiare, della popolazione residente, del numero dei fabbricati, delle stanze ecc.. Dall'analisi di questi scaturiscono un insieme di valutazioni, presupposto per il corretto dimensionamento del progetto di PRG.

e) individuazione degli elementi costitutivi gli "standards urbanistici":

- va effettuata la ricognizione delle infrastrutture ed attrezzature per la verifica degli "standards urbanistici" ex Decreto Min. 1444/68, realizzate, in corso di realizzazione ed in previsione, dei servizi di interesse pubblico facenti parte del patrimonio indispo-

Londra, edificio in costruzione
(Foto M.E. Fauci)



nibile e disponibile del Comune, computando le singole superfici secondo le aree per edilizia scolastica, per attrezzature di interesse comune, per verde attrezzato, per parcheggi. Ciò al fine di computare la dotazione complessiva di standard mq.\ab. in relazione al numero degli abitanti, con riferimento ai dettami di cui al D.M. 1444/68 sulle quantità minime inderogabili (18 mq.\ab.).

f) individuazione del patrimonio edilizio esistente:

particolare attenzione va rivolta, mediante la ricognizione, lo studio di atti e planimetrie attuali e storiche (aerofotogrammetriche e catastali), alla conformazione e quantificazione del patrimonio edilizio esistente, con particolare riferimento alla condizione del centro storico e delle “emergenze architettoniche”, nonché delle zone di espansione programmata da precedenti piani e delle aree caratterizzate da abusivismo edilizio.

Il dimensionamento delle aree residenziali e produttive basati sui fenomeni realmente attivi sul territorio e su indagini approfondite, viene effettuato per un arco di tempo ventennale.

Per quanto riguarda le “aree per residenti” si provvede a:

- perimetrare la zona A comprendente i “centri” e “nuclei storici” secondo un’attenta analisi urbana con riferimento al rapporto tra la tipologia edilizia e la morfologia urbana (a tal proposito le indicazioni della citata Circolare n. 2/2000 D.R.U.);
- studiare l’evoluzione della popolazione sia per abitanti che per famiglie;
- determinare il soddisfacimento abitativo nel rapporto famiglia/alloggio e nel rapporto vano/abitante;
- determinare la dimensione media degli alloggi in funzione della situazione attuale e delle linee evolutive;
- studiare l’andamento del mercato immobiliare, al fine di tenere conto delle esigenze edificatorie per come si manifestano nel concreto della realtà economica;
- ubicare le aree nuove in adiacenza alle edificate al fine di utilizzare le infrastrutture a rete esistenti, garantire un raggio d’azione accettabile per l’utilizzazione delle attrezzature pubbliche esistenti ed in itinere, e contenere la spesa per la realizzazione di nuove

opere di urbanizzazione

In generale il dimensionamento del Piano viene effettuato in modo da consentire una gestione ragionevolmente elastica dello stesso con una proiezione degli abitanti nel ventennio, valorizzando il patrimonio edilizio esistente.

g) analisi delle infrastrutture lineari:

indispensabile per l’assetto generale del piano è la ricognizione, l’esame e la classificazione delle strade esistenti secondo quanto definito dal Codice della Strada di cui al DL 285/92 e DL 360/93, al fine di definire la condizione della viabilità attuale (strade locali di penetrazione agricola, costiere ecc, strade urbane di quartiere, strade urbane di scorrimento, strade extraurbane ecc.) ed elencare eventuali interventi migliorativi di razionalizzazione per la fase progettuale.

h) analisi delle infrastrutture produttive:

per il completo esame dell’assetto territoriale viene effettuata l’analisi dei diversi settori produttivi, utilizzando oltre i citati dati ISTAT e quelli disponibili presso gli uffici comunali competenti, quelli degli uffici periferici della Regione, della C.C.I.A.A. e della Provincia.

In dettaglio per il settore agricoltura indispensabili sono i dati delle S.O.A.T. (sezioni operative assistenza tecnica) dell’Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste, mentre per il settore industria importanti sono le individuazioni delle aree produttive artigianali e/o industriali, così come per le Attività estrattive (impianti autorizzati ai sensi dell’art. 5 della L.R. n. 181/81).

Obbligatoria è la ricognizione e classificazione delle strutture commerciali esistenti ai fini del dimensionamento ai sensi del Decreto Presidente Regione Siciliana n. 165 del 11/7/2000.

Negli ultimi anni si è posta particolare attenzione allo sviluppo del “settore turistico” sia per la presenza di parchi e riserve naturali che di bellezze naturali e paesaggistiche, centri storici ecc., e pertanto va effettuato un esame sia dell’attuale disponibilità infrastrutturale (in termini di alberghi, camping, bed & breakfast, ecc.) nonché della dinamica della popolazione stagionale stanziale, fluttuante e turistico-escursionista, per un’eventuale potenziamento delle aree medesime.

i) Formazione e studio della bibliografia di base:

Non appare superfluo sottolineare la consultazione dei testi di storia locale, analisi territoriale regionale e urbana, ecc..

Inoltre si segnalano:

- la Carta dell'Uso del Suolo della Sicilia 1994 fornita dall'Ass.to Reg.le Territorio e Ambiente;
- la Carta dei Siti Archeologici della Sicilia a cura dell'Ass.to Reg.le Territorio e Ambiente nel settembre 1996.
- la pubblicazione su il "Regime vincolistico in relazione al rischio sismico" redatto dall'Ass.to Reg.le Territorio e Ambiente nel settembre 1996.

l) Studio agricolo-forestale e studio geologico del territorio comunale:

Di primaria importanza sono lo Studio Agricolo-Forestale redatto ai sensi dell'art. 3, comma 7, L.R. n. 15/91, e lo Studio Geologico del territorio Comunale redatto ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 65 del 11/4/1981.

Lo studio agricolo-forestale, aggiornato ai sensi della L.R. n. 16/96, L.R. 13/99 e L.R. n. 7/2003, è rilevante per la individuazione delle aree boscate soggette a tutela e le relative fasce di rispetto, delle aree interessate da particolari colture da salvaguardare, nonché delle aree a sviluppo potenziale vegetazionale con il reinserimento di specie alloctone.

Tale studio è composto oltre dalla relazione di sintesi, da cartografie in scala 1:10.000 dell'intero territorio comunale ed in dettaglio riportanti le carte tematiche morfologica, pedologica, delle infrastrutture, dell'uso del suolo o delle colture agricolo-forestali, delle aree boscate e delle fasce forestali, delle colture specializzate e/o irrigue.

Lo studio geologico, in osservanza alle indicazioni contenute nella Circolare n. 2222 del 31/1/1995 dell'A.R.T.A., è finalizzato ad identificare le situazioni locali che presentino livelli di pericolosità geologico-sismica tali da potere influenzare, in modo significativo, le scelte degli strumenti urbanistici. Di norma è composto dalle cartografie di sintesi dell'intero territorio comunale in scala 1:10.000 e tra queste le carte geolitologica, idrogeologica e geomorfologica.

Con riferimento alle aree e ai centri urbaniz-

zati, nonché alle zone di espansione e per infrastrutture va redatta la carta geolitologica, la carta di zoning in scala 1:2.000 corredate dalle sezioni geologiche.

Rilevanti ai fini dell'assetto territoriale sono la Carta delle pericolosità geologica (riportante le frane, erosioni, esondazioni, vulnerabilità dell'acquifero ecc.), e la Carta delle zone a maggior pericolosità sismica locale (fenomeni di amplificazione, di cedimenti, di insanabilità, ecc.) delle aree e dei centri urbanizzati, delle zone di futura espansione ed infrastrutturali.

2) Si avvia infine la fase finale di redazione Redazione delle tavole di analisi.

Acquisita la documentazione di cui sopra e gli studi specialistici agricolo-forestale e geologico, si passa alla fase di assemblaggio, montaggio e visualizzazione dei dati fisici e non fisici, raccolti ed analizzati, negli appositi "contenitori" cartografici.

Nella resa grafica delle tavole, anche con l'ausilio delle moderne tecnologie, dovrà tenersi conto di nuove tecniche comunicative per la visualizzazione degli elementi geografici, orografici, volumetrici, vincolistici del territorio.

Questa fase sintetica di ridisegno in forma bidimensionale del territorio deve evidenziare le connessioni tra i caratteri morfologici, ambientali, insediativi e storici del territorio, le peculiarità geologiche, le attitudini agricole, forestali e la vocazione produttiva (industriale, artigianale, commerciale, turistica ecc.). Questa fase è di notevole importanza poiché mediante la conoscenza appropriata del territorio nelle sue componenti biotiche ed abiotiche, nelle trasformazioni storiche naturali e antropiche, nella individuazione delle dinamiche insediative, produttive ed infrastrutturali, può procedersi alla definizione del progetto di P.R.G., nel rispetto delle linee del paesaggio storico ed urbanizzato, delle caratteristiche geo-morfologiche, agronomiche e vegetazionali, con l'individuazione e pianificazione delle attività compatibili con il territorio oggetto di studio.

Gaetano Alletto
è dirigente dell'U.T.C. del Comune di Siculiana

di Domenico
Balletti

Il sistema delle conoscenze nei processi di recupero

Nella pratica contemporanea appare ancora sottovalutata se non sconosciuta l'importanza della preliminare conoscenza dell'esistente all'interno dei processi di recupero edilizio, nonostante la sensibilizzazione operata dai contributi che dagli anni '80 continuano a caratterizzare le riviste specialistiche, sovente mai lette da chi poi di recupero si occupa praticamente.

Chi in quegli anni si occupava di studi finalizzati alla sistematizzazione delle informazioni sul patrimonio edilizio, non poteva che assistere quasi inerme alla demolizione ed all'arbitraria "ristrutturazione" dello stesso da parte di imprese il cui obiettivo economico esulava dalla necessità di conoscere ciò che si scempiava, dato che conoscere costava e costa, e ad un ventennio di distanza si continua spesso erroneamente a pensare che investire nella conoscenza sia economicamente controproducente.

Crediamo che ad oggi il panorama non sia molto cambiato, anche se comincia a serpeggiare persino negli ambienti meno specialistici la consapevolezza che l'utilizzo di un sistema flessibile di informazioni, da integrare prima e durante il progetto, non solo contribuisce ad evitare errori e ad accorciare i tempi di realizzazione, ma garantisce un approccio rispettoso delle peculiarità del manufatto risultando infine economicamente vantaggioso.

In questa sede circoscriveremo le fasi del processo di recupero ed individueremo al loro interno i cosiddetti momenti conoscitivi di natura puntiforme per poi dimostrare la loro insufficienza, in quanto crediamo che prassi e teoria concordino nella necessità della loro sostituzione con un sistema di conoscenze che indirizzi alla redazione di un sistema informativo flessibile e modificabile in qualsiasi punto del processo, dall'indagine alla manutenzione.

Per recupero intendiamo un intervento sull'esistente, il cui processo è assimilabile ad un sistema dinamico adattivo fondato sul

ruolo del certo e dell'incerto, dell'idea unificante e di quella differenziante, parafrasando un concetto di G. Ciribini, il cui insieme delle sue fasi di natura conoscitiva possono essere finalizzate a definire sia le parti da conservare che quelle da trasformare. La conoscenza di un sistema insediativo prevede perciò in itinere l'analisi e l'interpretazione di fattori disparati di natura simbolica, formale, economica, funzionale, etc, il cui risultato sarà un sistema delle conoscenze, che assumeremo ad un sistema informativo complesso avente finalità gnoseologiche.

All'interno del sistema delle conoscenze, l'atto di conoscenza dell'esistente può essere però considerato il momento significativo dell'atto di recupero ed è quello che conferisce identità all'operazione di progetto della conoscenza che si barcamena tra due cosiddetti "itinerari cognitivi", uno sperimentale, indissolubilmente legato alla realtà ed alla fisicità della materia, che ne valuta l'unicità e le singolarità, il secondo che ricerca una decodifica complessa delle preesistenze, rivalutando anche le eventuali sopravvivenze della preesistenza. Il concetto, espresso dalla G. Caterina e dalla V. Gangemi, introduce al riconoscimento di un atto di conoscenza individuabile ma non puntiforme, influente su un sistema evidentemente più ampio, uno snodo elaborativo complesso e flessibile, variabile in estensione, materia, segni e significati con la proprietà sia di modificare le scelte operate all'interno dei binomi informazione/decisione - conservazione/trasformazione, sia di facilitare la stesura di un sistema informativo il meno possibile dissimile da quello insediativo esistente.

Il sistema delle conoscenze sarà evidentemente tanto più adeguato quanto maggiore risulterà la corrispondenza tra sistema insediativo e sistema informativo-decisionale scaturito dalle fasi conoscitive, fino a creare una corrispondenza circolare in cui, mentre il fenomeno modifica l'osservazione, la stessa modifica il fenomeno (V. Di Battista).

A tal proposito occorre ricordare che ad ogni processo cognitivo partecipano scienze della natura e scienze dello spirito, quindi dati scientifici e dati qualitativi, tra loro indipendenti e difficilmente confrontabili, ma che risultano inscindibili nell'approccio cognitivo alla complessità dell'esistente, come sottolineato da G.V. Galliani e dalla G.Franco.

Le scuole teoriche ragionevolmente accreditate dalle riviste specialistiche propendono verso l'individuazione di quattro fasi generali (Indagine, Diagnosi, Intervento e Collaudo) nel tentativo di circoscrivere una sintesi metodologica delle operazioni di recupero, delle quali solo le prime due di approccio conoscitivo in senso stretto. Le altre, nonostante il loro carattere esecutivo, vanno invece finalizzate al raffronto dei dati raccolti, all'interno dei quali si provvede in itinere ad integrare la loro stessa natura, estendendo così la fase di analisi gnoseologica all'intera evoluzione del progetto di recupero (Progetto/Analisi/Progetto: un percorso circolare, titolava un suo saggio G.Franco). Un'ulteriore suddivisione delle cosiddette fasi generali permette l'individuazione, all'interno del processo di recupero, delle sottofasi di analisi e anamnesi, prediagnosi e diagnosi, elaborazione del sistema informativo, progetto, intervento, controllo, collaudo, monitoraggio e successiva manutenzione.

Risulterebbe ingannevole il tentativo di sviscerare l'interazione di ogni singola sottofase con il sistema delle conoscenze, ma crediamo anche che una riflessione per punti sulle fasi generali potrebbe essere d'aiuto a chi decida di approfondirne successivamente le tematiche specifiche.



La prima fase generale del processo di recupero, (conoscitiva in senso stretto), riguarda l'indagine, che dovrebbe comprendere l'analisi storico-ambientale ed il rilievo del manufatto o del sistema edilizio sul quale intervenire, in modo da determinare le caratteristiche geometriche strutturali, i materiali e le tecniche costruttive, catalogando gli eventi ed eventuali fenomeni endogeni ed esogeni. L'operazione conclusiva della fase di indagine consisterà nella raccolta, anche mediante schedature sintetiche, dei dati e delle informazioni desunte dall'indagine storico ambientale e dai rilievi. L'indagine preliminare può quindi servirsi di ausili disparati in dipendenza dell'obiettivo e della natura del sistema insediativo o del manufatto oggetto di recupero; per esempio possono ritornare utili strumenti di conoscenza e confronto le cartografie storiche o quelle IGM, le carte

Milano, progetto di recupero di una delle ciminiere esistente nel quartiere della Bicocca. Progetto dello studio Gregotti Associati (Foto M.E. Fauci)

tematiche ed archeologiche, le planimetrie fotoaeree, etc.

All'interno della prima fase segnaliamo, al fine di una migliore elaborazione del sistema di informazioni sull'esistente, l'utilizzo dell'approccio metodologico suggerito da P.G. Bardelli, cioè la suddivisione temporale e concettuale tra rilevamento e rilievo, consistenti il primo nella raccolta della maggior quantità di dati e nella restituzione in elaborati grafici, il secondo nell'organizzazione delle informazioni raccolte e finalizzato all'emersione dei dati più importanti e funzionali.

La successiva fase generale di diagnosi consiste nell'identificazione dei problemi da affrontare e quindi nell'organizzazione delle conoscenze tecniche di un sistema costruito, serve quindi ad individuare cosa sottoporre a recupero dal punto di vista delle opportunità e fattibilità tecnologiche. Possiamo definire la fase diagnostica come quella parte di un sistema informativo più complesso che indaga le condizioni dei sistemi costruiti, allo scopo di accertare se il sistema in oggetto è soggetto a fenomeni di rischio, degrado, disagio o obsolescenza, finalizzando l'accertamento alla valutazione della corrispondenza tra le esigenze dell'utenza e le prestazioni ottenibili. Ha di conseguenza come obiettivo l'orientamento delle decisioni del progetto e la fornitura di elementi informativi sulle scelte relative a conservazione o trasformazione, tramite la valutazione di presenza e qualità delle prestazioni offerte, ma anche tramite il rilievo delle prestazioni di sicurezza, durata, efficienza funzionale, livelli di comfort e attività insediate, al fine ultimo di orientare le decisioni del progetto.

Possiamo inoltre individuare diversi approcci empirici allo strumento diagnostico che in base all'estensione può avere natura territoriale, urbana, edilizia o di elemento e può essere rivolto alla soddisfazione di risposte a quesiti generali, settoriali, locali o specifici, utilizzando metodi di natura indiretta o diretta (a vista o con prelievi campionari).

A questo punto in teoria terminerebbero le fasi conoscitive, ma, come premesso, crediamo che il processo di conoscenza non è ascrivibile a fasi propriamente dette, ma continua, si modifica e si evolve, talvolta rimettendosi in discussione anche nelle fasi terminali

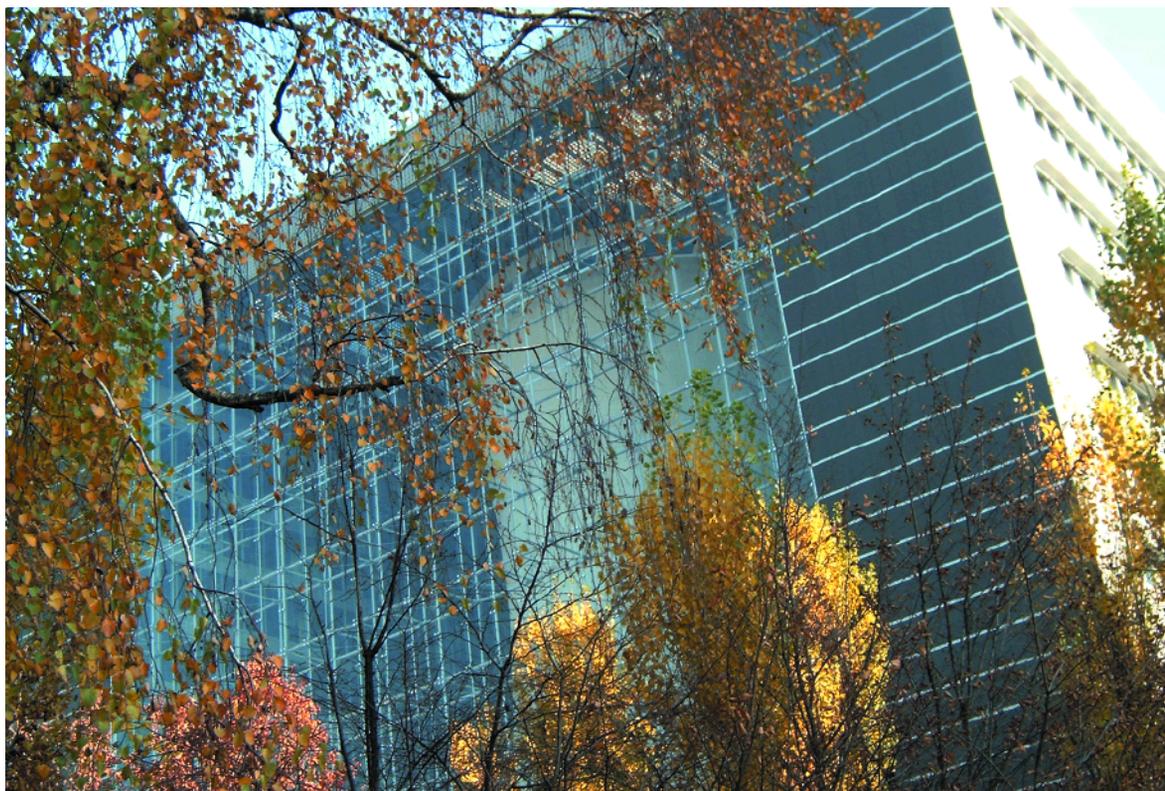
dell'intervento. In tutte le operazioni, cioè, il progetto verrà caratterizzato da scelte che si muoveranno oscillando nell'una o nell'altra direzione (informazione/decisione – conservazione/trasformazione), non come fasi separate ma interagenti, nelle quali la scelta può rimettere in gioco la fase informativa che l'ha generata.

Nella fase di intervento, infatti, verranno confrontati i dati acquisiti dal sistema delle conoscenze con quelli relativi ad altri interventi positivamente risolti; i risultati orienteranno la specificazione esecutiva, i sistemi di intervento, le tecniche da adottare, i materiali da impiegare, l'organizzazione della manodopera del cantiere, i livelli prestazionali finali degli elementi costruttivi del manufatto, il costo complessivo del cantiere in relazione alla sua finalità.

La conseguente "fase di controllo" consisterà invece nella verifica, sulla base della normativa esistente, della rispondenza delle prestazioni offerte a quelle richieste affiancata da un'analisi critica dei risultati al fine di determinare l'adeguatezza dell'operazione.

Qualunque sia l'intervento da effettuare, sia esso di recupero, riqualificazione riuso o manutenzione, le fasi di conoscenza rimarranno generalmente inalterate ma muteranno gli obiettivi di indagine e diagnostici, in quanto in un manufatto destinato alla riqualificazione e quindi al miglioramento delle sue caratteristiche prestazionali si potrà procedere con dati comparativi inerenti la funzione già assolta, mentre in operazioni di riuso non esisteranno dati di confronto con funzioni precedenti in quanto dovrà mutare la destinazione d'uso, quindi potranno essere utilizzati dati comparativi su manufatti con caratteristiche simili; dati comparativi che, inutile specificarlo, contribuiranno ulteriormente ad integrare anche in questa fase il sistema delle conoscenze.

Negli interventi di manutenzione, siccome l'obiettivo sarà invece la riduzione del tempo in cui le prestazioni erogate da un sistema edilizio non corrispondono alle richieste che ad esso vengono inoltrate nonché il miglioramento della qualità del sistema e della sua durata nel tempo (G. Caterina), i dati acquisiti interagiranno con le variabili necessarie ad organizzare il piano manutentivo; in questo



caso potrebbero ritenersi fattori di conoscenza primari la identificazione dei modi di funzionamento e la individuazione dei livelli prestazionali inerenti le soglie minime di funzionamento, requisiti che caratterizzano la specificità dell'intervento manutentivo. La differenza terminologica, concettuale e metodologica tra le varie tipologie di interventi non pregiudicherebbe, pertanto, la stesura di un idoneo sistema informativo generale che verrebbe personalizzato ed adeguato non solo alle peculiarità del singolo intervento, ma alla specificità della materia, ai presupposti sociali e culturali del sistema, alla maglia di informazioni reperibili. Il progettista naturalmente dovrà comunque tenere conto degli obiettivi perseguiti, tentare in fase sia analitica che sintetica di appoggiarsi ad un sistema di informazioni critico ed elastico finalizzato al raggiungimento degli stessi, monitorare in corso d'opera l'attendibilità e l'affidabilità dello stesso, mantenere le caratteristiche di flessibilità del sistema delle conoscenze per assecondare in maniera indolore variazioni di tempi, modi, metodi o obiettivi modificati durante il processo di recupero.

Bibliografia:

Testi

- Bardelli P.G., La lettura dell'esistente ed il progetto, in Il progetto per interventi in edifici antichi: Teoria e pratica, Torino
 Caterina G., Tecnologie di intervento per il recupero di Ortigia, Liguori, 2003
 Caterina G., Tecnologie del recupero edilizio, UTET, Torino, 1989
 Caterina G., Fiore V., La manutenzione edilizia e urbana, linee guida e prassi operativa, Sistemi Editoriali, Napoli, 2005
 Ciribini G., Tecnologia e progetto, Celid, Torino, 1984
 Di Battista V., Fontana C., Pinto M.R., (a cura di), Flessibilità e riuso, Alinea, Firenze, 1995
 Franco G., Analisi e progetto, in "Una tecnologia per l'architettura costruita", a cura di G.V Galliani e G. Franco, Alinea, Firenze, 2001

Riviste

- Benvenuto E., Del recupero: la parola e la cosa, in Recuperare, n° 11, 1984
 Di Battista V., Sistemi informativi e processi di recupero, in Recuperare n° 19, 1985
 Gabrielli B., "Note sulla costruzione di un sistema informativo", in Recuperare n° 20, 1985

Domenico Balletti

è caporedattore di "Aa" e dottorando di ricerca in "Recupero edilizio ed ambientale" presso le Università di Genova, Napoli e Palermo.

*Milano, dettaglio del progetto.
 Gregotti Associati
 (Foto M.E. Fauci)*

di Damiano
Gallà

Il recupero del patrimonio zolfifero siciliano

Negli ultimi anni è aumentata l'attenzione verso il contesto culturale dei beni che testimoniano l'identità e la memoria di una popolazione, superando l'antico concetto di salvaguardia del patrimonio culturale incentrato su beni e monumenti di maggiore valore storico ed estetico.

Al contempo la presenza diffusa di beni architettonici, paesaggistici etc., in determinati territori ed il nuovo orientamento della domanda turistica hanno dato vita al concetto di "distretto culturale".

La realtà siciliana possiede un insolito e straordinario patrimonio soggetto per anni ad oblio ed abbandono: le zolfare di Sicilia. Esse rappresentano la testimonianza fisica più evidente delle radici territoriali e dell'identità di ampie zone della Sicilia centro-meridionale, in passato luogo di lavoro per migliaia di siciliani, oggi immenso patrimonio identitario inutilizzato.

La diffusione del patrimonio minerario zolfifero (esteso in gran parte delle province di Caltanissetta, Agrigento ed Enna), la sua collocazione in

contesti paesaggistici e naturali tipici dell'entroterra siciliano, le rilevanti valenze archeologico-industriali e talvolta architettoniche, i forti riferimenti etnoantropologici, assegnano ai siti minerari valori e potenzialità straordinarie.

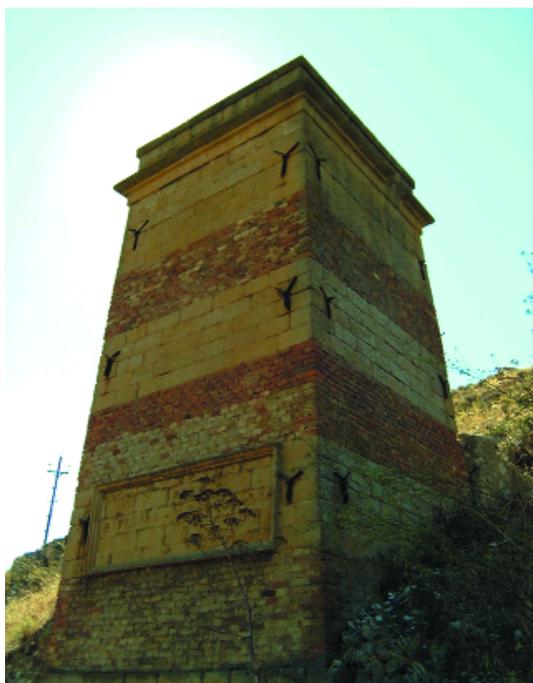
rie.

In Sicilia il recupero dei siti minerari dismessi è stato affrontato con estremo ritardo; i progetti avviati e le poche azioni attivate hanno rivelato una mancanza di organicità e di coordinamento.

Le stesse premesse legislative per la musealizzazione dei siti minerari hanno avuto effetti tangibili estremamente ridotti ed al momento poco efficaci. Oltre ai vincoli di tutela storica ed etnoantropologica (ex L. 1089/1939), il riferimento normativo principale è rappresentato dalla legge regionale 17/1991 con cui sono state poste le premesse per l'istituzione del museo regionale delle miniere in Caltanissetta con sede nelle miniere Gessolungo, La Grasta (situata a sud-ovest di Caltanissetta) e Trabia-Tallarita di Riesi-Sommatino. Esternamente al bacino solfifero nisseno sono stati istituiti il museo regionale delle miniere di Agrigento (Ciavolotta), la miniera-museo di Cozzo Disi (Casteltermini), l'ente parco minerario Florisella-Grottacalda (Enna, Aidone, Piazza Armerina, Valguarnera) ed il museo e parco archeologico-industriale della zolfara di Lercara Friddi (art. 58 della L.R. 15/1993). La legge resta in gran parte inapplicata senza che negli anni successivi al 1991 vi sia stato un rifinanziamento dalla Regione Siciliana, ad eccezione dell'ente parco Floristella-Grottacalda.

Esito differente hanno avuto diverse esperienze recenti di parchi minerari in altre parti d'Italia. Le due realtà di recupero maggiormente significative sono il "Parco geominerario, storico e ambientale della Sardegna" ed il "Parco archeominerario di San Silvestro" all'interno del sistema di parchi della Val di Cornia. Le peculiarità del primo caso fanno del parco minerario sardo un'esperienza unica a cui è necessario riferirsi per operare nei nostri contesti. Oltre ad essere stato dichiarato il primo esempio rappresentativo della rete mondiale dei geositi/geoparchi, il progetto unitario di recupero è esteso a tutti i bacini minerari sardi e si basa su una Carta di

Fig. 1
Camino del riflusso
Nuvolari, 1898.
Miniera Trabonella
(CL)
(Foto di D. Gallà)



principi per la loro tutela e gestione che sancisce i “Principi fondamentali per la salvaguardia del patrimonio tecnico-scientifico, storico-culturale e paesaggistico-ambientale connesso alle vicende umane che hanno interessato le risorse geologiche e minerarie della Sardegna”. Con il riconoscimento da parte dell’UNESCO e del Governo italiano della “Carta di Cagliari” (1998), la Regione Sardegna ha raggiunto un risultato di grande prestigio internazionale, a partire dal quale ha attribuito al Parco geominerario un valore strategico per la riconversione e lo sviluppo economico e sociale delle aree minerarie dismesse.

Il parco archeominerario di San Silvestro, all’interno del sistema di parchi della Val di Cornia (Toscana), costituisce un esempio ben riuscito di diversificazione economica di un territorio attraverso la gestione integrata del patrimonio archeologico, minerario e naturalistico con compartecipazione di soggetti pubblici e privati.

Ritornando alla realtà siciliana è facile constatare come, avvicinandosi allo studio del patrimonio minerario, emerga in maniera forte la tematica della storia economica ed industriale dell’attività zolfifera in Sicilia, anche seguendo un approccio relativamente distante da essa come quello della pianifica-

zione territoriale; a testimonianza della portata internazionale, nazionale e, ovviamente, regionale del fenomeno “zolfo” negli ultimi due secoli.

Documentata sin dal II – III secolo d.C. , seppure in misura estremamente ridotta, l’estrazione dello zolfo in Sicilia cominciò ad aumentare nei primi anni del XIX secolo, quando l’applicazione della macchina a vapore ai processi industriali ed ai trasporti determinarono, specialmente in Inghilterra, un forte aumento delle attività produttive e conseguentemente un’alta domanda di minerali di base, tra cui lo zolfo. Intorno a quegli anni lo zolfo, e suoi derivati, si affermarono come uno dei componenti di base dell’industria chimica mondiale, raggiungendo nel corso dell’Ottocento un ruolo paragonabile oggi a quello del petrolio. L’intera produzione di zolfo venne destinata all’exportazione, per cui i principali acquirenti furono i due paesi maggiormente industrializzati: Gran Bretagna e Francia.

Molti luoghi della Sicilia interna videro, nell’arco di pochi decenni, trasformare la propria vocazione da agricola ad estrattiva, cosicché nel 1839 furono censite 407 zolfare (di cui 193 nella provincia di Caltanissetta e 170 in quella agrigentina). Nonostante gli interessi commerciali internazionali, che nel



Fig. 3
Palazzina della
direzione, inizio XX
secolo. Miniera
Iuncio-Testasecca
(CL)
(Foto di D. Gallà)

1840 furono il motivo principale di scontro tra diplomazia britannica e Regno delle Due Sicilie, le miniere di zolfo rimasero per lungo tempo legate al mondo arcaico dei feudatari soffrendo la mancanza di innovazione tecnologica. Il coesistere di sistemi di lavoro del tutto primitivi e di precarie condizioni tecniche dell'industria erano determinate, in larga parte, da vincoli di gestione, tra proprietari ed esercenti, di antico stampo feudale.

Con l'unità d'Italia il sistema solfifero siciliano visse importanti innovazioni rimanendo comunque legato agli antichi problemi riguardanti i modi ed i rapporti di produzione. L'intervento del nascente Stato unitario fu continuo e si concretizzò con l'istituzione del Distretto e della Scuola mineraria e con la costruzione delle rete ferroviaria siciliana (quest'ultimo intervento introdusse nuove gerarchie territoriali ma ebbe anche ricadute sugli assetti urbani come nel caso di Catania). Ad eccezione della linea ionica, i tronchi ferroviari siciliani seguirono la dislocazione degli insediamenti solfiferi, tra luoghi di produzione, raffinazione e commercio. Questo collegamento tra ferrovie e zolfare si verificò, anche, nelle attività di alcuni costruttori di linee ferrate come, ad esempio, nelle famiglie inglesi Trewella e Sarauw, da sempre impegnate nell'amministrazione di zolfare.

Alla fine dell'Ottocento lo zolfo siciliano costituiva la principale ricchezza mineraria italiana, nonostante il persistere di sistemi produttivi primitivi accanto ad isole di alta tecnologia industriale. Attraverso interventi di riassetto commerciale si riuscì a stabilizzare i prezzi dello zolfo e le grandi miniere migliorarono gli impianti grazie, anche, all'arrivo di tecnici e borghesia imprenditoriale provenienti dal nord dell'Italia. Non a caso la quasi totalità dei vecchi impianti, oggigiorno visibili in parte nelle zolfare situate nel territorio di Caltanissetta, epicentro dell'estrazione zolfifera, risalgono a quel periodo storico.

Il 1901 fu l'anno di massima produzione ed occupazione, in assoluto, delle zolfare siciliane: 537543 tonnellate di zolfo prodotto con 38922 operai. L'84% dello zolfo prodotto in Sicilia venne acquistato da 30 nazioni. La favorevole situazione per lo zolfo siciliano si protrasse sino al 1906, anno in cui l'attività

mineraria cominciò a diminuire a causa della scoperta negli Stati Uniti d'America di un nuovo metodo di estrazione dello zolfo. Dal 1906 lo Stato intervenne più volte direttamente sul settore zolfifero adottando misure protezionistiche ma nonostante ciò lo zolfo siciliano, totalmente esportato all'estero, non riusciva a reggere la spietata concorrenza dell'industria americana. Ciò venne aggravato dall'impossibilità di trasformare lo zolfo in altre materie prime in prossimità dei luoghi di produzione, a causa dell'inesistenza in Sicilia di stabilimenti industriali di trasformazione. Tale utilizzazione avrebbe evitato allo zolfo siciliano la via obbligata dell'esportazione.

Il numero delle miniere attive continuò a diminuire costantemente sebbene la produzione di zolfo ed il numero di operai si mantenne pressoché stabile sino all'inizio della seconda guerra mondiale, seppure con numeri ben lontani da quelli di inizio secolo.

Dopo la grave crisi zolfifera nella seconda guerra mondiale, l'attività estrattiva ebbe una lieve ripresa dovuta soprattutto allo scoppio della guerra di Corea ed al conseguente forte aumento della domanda generale di zolfo (ricordiamo che lo zolfo era un componente principale degli esplosivi bellici). Grazie ad una legge statale, finalizzata all'incremento della produzione, alcune miniere, soprattutto le più estese, poterono beneficiare di ingenti investimenti per impianti di una certa rilevanza, sino al 1959. Gran parte degli impianti moderni delle zolfare risalgono a quel decennio e sono ancora oggi visibili; interessanti non per il valore storico inesistente ma per la mole e l'alta tecnologia dei macchinari.

Finito il periodo della guerra di Corea la domanda di zolfo diminuì drasticamente, mettendo in crisi il settore minerario siciliano. Lo zolfo era prodotto a costi proibitivi e i dati di produzione ebbero valori simili a quelli di inizio Ottocento; ciò nonostante le zolfare siciliane rappresentavano in quegli anni una grande realtà industriale in cui lavoravano 7200 operai. Con il passaggio delle competenze del settore zolfifero siciliano alla Regione e, in seguito, con l'acquisizione regionale delle miniere (1964) si aprì un periodo contraddittorio per le zolfare siciliane. La razionalizzazione del sistema produttivo e di trasformazione, tanto auspicata dal movi-

mento operaio, non venne mai attuata ma imponenti lavori di ammodernamento interessarono gli impianti delle miniere a gestione regionale, senza che ciò potesse impedire il graduale disfacimento del settore solfifero. Nel 1988 la Regione Siciliana, con la L.R. 8 novembre 1988 n. 34, decretò la dismissione del settore solfifero con la chiusura definitiva di tutti gli impianti. L'Ente Minerario Siciliano, a completamento della sua fallimentare amministrazione, non fece nulla per salvaguardare almeno i macchinari e le attrezzature, lasciandoli nell'incuria generale, contravvenendo anche a quanto stabilito dalla legge regionale 34/1988 che all'articolo 8 recita: "L'E.M.S. [...] provvederà alla chiusura delle miniere di zolfo [...] curando il recupero dei beni e delle attrezzature utilmente asportabili.". Venne così decretata la fine di un'intera parte di storia economica, sociale ed industriale della Sicilia.

Alla base di tali vicende storiche vi fu la dignità collettiva di masse operaie sfruttate e costrette a condizioni di lavoro disumane, ma sempre capaci di rivendicare i propri diritti. Un capitolo di storia sociale da salvaguardare e comunicare quale principio basilare per valorizzare il patrimonio minerario siciliano. Nello scenario dello zolfo siciliano il territorio della città di Caltanissetta, antica capitale mondiale dello zolfo, possiede delle peculia-

rità che conferiscono una particolare forza ed un valore potenzialmente sistemico all'insieme dei beni connessi all'attività mineraria: il numero delle miniere esistenti, la qualità delle tecnologie ivi installate, la presenza di strutture tecniche e di formazione (Distretto minerario ed Istituto tecnico minerario), le forti ricadute sulla struttura economica, sociale e culturale della città.

Il patrimonio minerario nisseno non è, infatti, costituito esclusivamente dalle zolfare ma si presenta in forme differenti sia nel centro urbano che in ambiti rurali. I massicci movimenti migratori verso i centri minerari ridefinirono profondamente gli aspetti fisico-spaziali e sociali della città di Caltanissetta. Oltre al consistente aumento demografico, per cui gli abitanti aumentarono quasi del triplo tra l'Ottocento ed i primi anni del Novecento, la città venne interessata dalla nascita spontanea di quartieri abitati da zolfatari, lungo il percorso città-miniere. Anche la borghesia imprenditoriale dello zolfo influì sulla trasformazione urbana edificando i propri palazzi nel centro storico. Altre testimonianze urbane sono il villaggio operaio S.Barbara, realizzato nei primi anni '50 del XX secolo in concomitanza con gli altri villaggi siciliani di zolfatari (Villarosa, Lercara Friddi e villaggio Mosè), l'Istituto minerario (1862) ed il suo museo mineralogico.



Fig. 3
Veduta sulla miniera
Trabonella (CL) da
monte Capodarso
(Foto di D. Gallà)

Fig. 4
Esterno dell'impianto
di flottazione.
Miniera Trabonella
(CL)
(Foto di D. Gallà)



Localizzati nel territorio extraurbano sono, invece, una serie di cappelle votive costruite dagli zolfatari lungo il percorso che dalla città conduceva alle miniere, e alcune strade rurali di proprietà pubblica che ripercorrono gli antichi percorsi dei minatori e del trasporto di zolfo.

Esiste anche uno straordinario e vasto patrimonio culturale legato all'attività mineraria rappresentato dalle testimonianze materiali ed immateriali degli ampi movimenti rivendicativi degli zolfatari, e dalle produzioni artistiche e letterarie che si ispirarono direttamente alla nuova realtà mineraria della Sicilia interna (basti citare, tra tanti, i nomi di Pirandello, Rosso di San Secondo, Leonardo Sciascia).

Partendo dal quadro analitico, sin ora descritto, è logico domandarsi: quale processo di sviluppo locale è possibile costruire intorno alla valorizzazione del patrimonio minerario zolfifero? E' possibile distinguere quattro fasi non strettamente gerarchiche ma con differenti gradi di priorità.

1) Salvaguardia e diffusione dell'identità del luogo attraverso il riconoscimento delle eredità materiali ed immateriali della realtà mineraria (opere, insediamenti, tradizioni,

saperi, usi e costumi, vicende umane). Con salvaguardia s'intende l'attribuzione di un valore strategico al patrimonio minerario per la riconversione e lo sviluppo economico, sociale e culturale di gran parte della Sicilia centro-meridionale. La diffusione dell'identità deve assolvere ad una funzione educativa e di condivisione per le popolazioni e gli attori locali. Questa fase costituisce l'elemento cardine su cui costruire le ipotesi di recupero e valorizzazione del patrimonio minerario e quindi la programmazione del "Distretto culturale delle zolfare siciliane", considerato come fattore di diversificazione economica e irrinunciabile occasione di turismo e sviluppo sostenibile connessa alla salvaguardia dell'identità per la Sicilia centro-meridionale.

2) Recupero dei siti minerari dismessi e del sistema di beni connesso.

3) Promozione di un processo integrato per l'insediamento di attività economiche compatibili nei settori del turismo ecologico e culturale, dell'artigianato tradizionale locale, delle produzioni agricole e alimentari allo scopo di creare un nuovo modello di sviluppo locale sostenibile. Fase di notevole importanza che consoliderebbe un ampio coinvolgimento delle popolazioni.

4) Promozione di attività di formazione e ricerca scientifica nei settori delle georisorse sfruttando l'esistenza di capitale umano e dell'Istituto minerario quale centro formativo di alto livello e con pochi eguali nel panorama nazionale.

Ciò che rende forte tale modello di sviluppo e nettamente differente dalle dinamiche territoriali attualmente presenti è:

- lo sviluppo di processi endogeni;
- la trasmissibilità alle future generazioni di un modello di sviluppo compatibile con la realtà dei territori e tendenzialmente irreversibile;
- l'utilizzo di condizioni territoriali esistenti, anche se attualmente sottoutilizzate, molto variegata e potenzialmente forti in grado di produrre in futuro nuove condizioni di sviluppo locale (vedi la fase n.4 che potrebbe innescare una serie di attività legate all'alta formazione scientifica, associandosi al processo di sviluppo legato alla valorizzazione del patrimonio minerario).

Occorre, quindi, basarsi su una visione

d'intervento unitaria per mettere in rete le iniziative di recupero del patrimonio zolfifero siciliano e dar vita al "Distretto culturale delle zolfare siciliane" che, attraverso un ampio coinvolgimento delle comunità locali, costituisca un elemento forte per superare la marginalità di estese aree della Sicilia (basti pensare ai processi innescati nel distretto culturale del barocco della Val di Noto) e per costruire un modello di sviluppo coerente con il territorio.

Il patrimonio zolfifero nisseno è stato oggetto di studio nella tesi di laurea di D. Gallà, "Studi per l'istituzione del parco geominerario di Caltanissetta".

Valorizzazione e comunicazione dell'identità del luogo", presso la Facoltà di Architettura di Palermo, corso di laurea in Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale, nell'AA 2003-2004, prof. Maria Elsa Baldi e prof. Teresa Cannarozzo relatori.

Bibliografia di riferimento

- Barone G. e Torrisi C. (a cura di), *Economia e società nell'area dello zolfo, secoli XIX-XX*, Sciascia Editore, Caltanissetta-Roma 1989.
- Cassetti M., *Gli impianti minerari*, Prov. Regionale di Caltanissetta, Agrigento 1999.
- Zanna G. e Lomaglio A. (a cura di), *Zolfare in Sicilia*, Legambiente-Salvalarte Sicilia 2003.
- Zurli M., *Luci ed ombre di miniera*, Edizioni Lussografica, Caltanissetta 1997.

Damiano Gallà

è dottore in Pianificazione territoriale, specializzando presso la Facoltà di Architettura II del Politecnico di Torino e l'Alta Scuola Politecnica di Milano e Torino.



*Fig. 5
Il castelletto del
pozzo Fiocchi, 1912.
Miniera Gessolungo
(CL)
(Foto di D. Gallà)*

di Ernesto
Di Natale

La tecnologia dei castelli di sabbia

C'è una tappa della nostra infanzia che potremmo definire quasi obbligata, che è quella dei castelli di sabbia, di quella forma di architettura effimera ma estremamente affascinante che, nell'imitazione di modelli costruttivi ben più antichi e duraturi, ci ha visti indossare, molte volte, le vesti di piccoli architetti impegnati sulle spiagge durante le vacanze estive.

Costruzioni fantasiose fatte di sabbia umida (compattata dentro formelle e/o secchielli) destinate tuttavia a sparire alla prima, sia pur piccola onda, alimentando la convinzione comune che la terra, specie se cruda, non è affatto adatta alla costruzione di edifici "veri".

Una convinzione, per la verità, assai lontana dalla realtà, condizionata proprio dall'idea che la terra cruda essendo vulnerabile all'acqua può essere, al limite, utilizzata nei climi aridi o comunque poco piovosi e per costruzioni assai modeste. Un luogo comune al quale sovente se ne affiancano altri due, anche questi purtroppo assai difficili da sfatare, come l'idea che la terra sia un materiale povero destinato, appunto, ad un'edilizia minuta e, potremmo dire, poco impegnativa, e lo scarso livello di confort ambientale che le costruzioni in terra possono garantire rispetto a materiali più recenti come per esempio il calcestruzzo di cemento armato. Eppure con questo materiale in ogni epoca

sono state edificate costruzioni di ogni tipo e dimensione, monumenti grandiosi che ancora oggi, a migliaia di anni di distanza, sfidano il tempo nonostante le vicissitudini che spesso hanno dovuto subire. In varie parti della terra, molte popolazioni hanno impiegato la terra cruda sperimentando tecniche costruttive assai diverse con risultati eccezionali, che ancora oggi si possono documentare.

Le imponenti ziqqurat della Mesopotamia come quelle di Ur, Ninive, Babilonia (la torre di Babele) o piramidi come quella di Saqqara in Egitto o ancora straordinari complessi monumentali come la ziqqurat di Choga Zambil in Iran (foto 1). La grande muraglia cinese, in molti tratti, è stata realizzata con mattoni in crudo così come anche le mura di Samarcanda (quella cantata da Vecchioni) e, nel continente americano, grandi complessi monumentali aztechi o maya testimoniano l'ampia diffusione del materiale che si ritrova ancora protagonista nelle grandi e variopinte huacas dei Mochita in Perù.

Costruzioni dunque grandiose alla cui sopravvivenza, fino ai giorni nostri, hanno certamente contribuito in maniera sostanziale le grandissime dimensioni grazie alle quali, nonostante la perdita di molte parti costruttive, ancora oggi è possibile avere una visione esaustiva dell'aspetto originario. Significativo a tal proposito si rivela il caso dell'enorme ziqqurat di Aqar Quff, in Iraq, dove il pro-

gressivo dilavamento del materiale ha risparmiato soltanto la parte centrale (sempre comunque colossale) della costruzione causando altresì la formazione di un grande cono di deiezione alla base per accumulo del materiale scivolato dall'alto (foto 2 a e b). Ma se tali imponenti

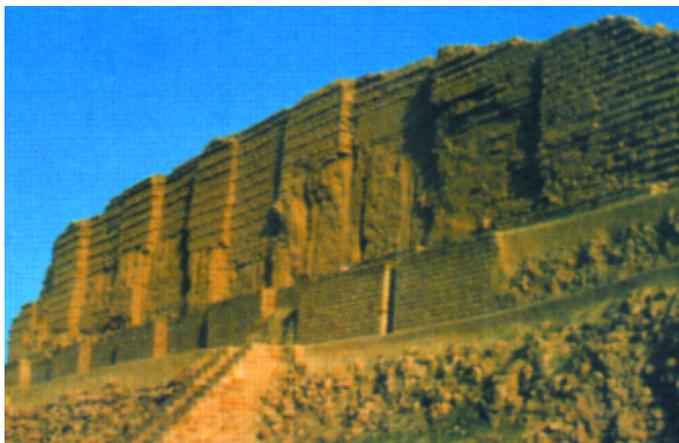


Foto 1
Ziqqurat di Choga
Zambil
(Foto tratta da
"Il manuale
del restauro architet-
tonico" Mancosu
editore 2001)

forme di architettura hanno resistito per millenni grazie alla loro mole, la stragrande produzione edilizia diciamo minore, sia di tipo civile che rurale, ha lasciato tracce davvero esigue della sua esistenza.

Un'esperienza architettonica, dunque, complessa e variegata che interessa non soltanto aree geografiche caratterizzate da climi secchi e poco piovosi, dove certamente le costruzioni in crudo sono meno esposte all'azione dilavante dell'acqua meteorica, ma anche paesi, tra cui l'Italia, dove basse temperature, piogge a volte torrenziali, neve e gelo sono cosa assai frequente.

Ciononostante anche in queste regioni l'architettura delle terra cruda ha rivelato una grande capacità di resistenza attraverso i secoli grazie ad una continua attività di manutenzione ed all'impiego di intonaci particolari resistenti all'azione degli agenti atmosferici.

L'uso diversificato della terra cruda si è concretizzato, come sopra detto, nella sperimentazione di tecniche assai diverse come quella della cosiddetta "terra armata" simile, dal punto di vista concettuale, al calcestruzzo di cemento armato, entrambi basati sulla collaborazione di due materiali diversi uno dei quali fa da "scheletro" all'altro. Si tratta di una forma costruttiva assai arcaica, attestata in civiltà diverse, consistente nel lanciare contro un'orditura di canne o rami, palle di terra o argilla umida in modo da farle aderire alla struttura lignea.

Esempi più evoluti di questa tecnologia sono rappresentati dalle chinca peruviane o dall'embar-

riado cubano. In altri casi europei la terra veniva applicata sotto forma di pani o mattoni entro una struttura fatta di pilastri sempre in legno. Insomma l'idea di affidare ad una ossatura celata il compito portante che ritroviamo nel c.a o nella cosiddetta muratura armata alla quale si fa riferimento nel D.M. 16-01-1996, trova negli esempi sopra citati, dei precedenti assai significativi.

Ma al di là di queste manifestazioni costruttive rudimentali, le tecniche di impiego della terra cruda nel mondo delle costruzioni sono sostanzialmente riconducibili a due grandi famiglie: l'*adobe* (uso di mattoni in argilla e

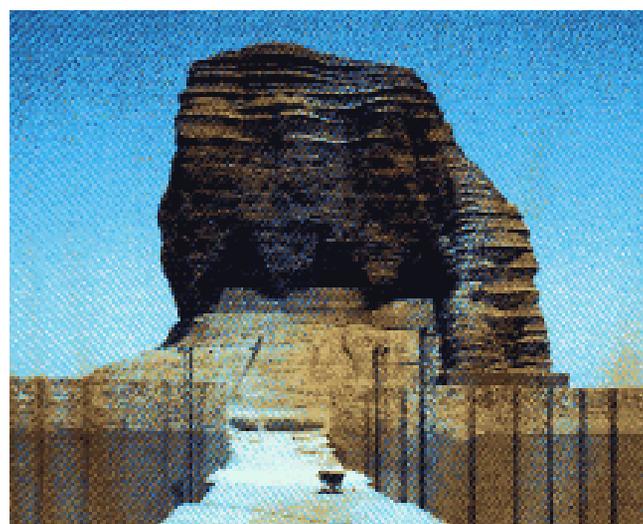
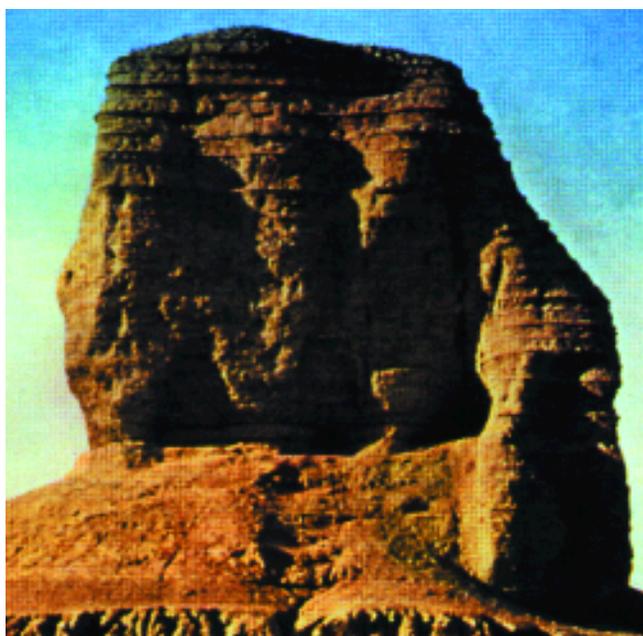


Foto 2 a e b
Immagini dello
Ziqqurat di Aqar Quff
(Foto tratte da "Il
manuale del restauro
architettonico"
Mancosu
editore 2001)

paglia seccati al sole) e il *pisé*, costituito da masse di terra pressata, utilizzatissimo in Francia e conosciuto anche in Italia.

Con questi due sistemi di lavorazione si sono costruite intere città ancora esistenti, ed in certi casi ancora abitate, anche se il problema della loro conservazione e salvaguardia costituisce oggi una assoluta priorità, in quanto esse si possono considerare un autentico patrimonio dell'umanità.

In Yemen, per esempio, l'esperimento di costruire con materiali moderni si è rivelato in molti casi un fallimento, dato che la nuova edilizia ha, in un certo senso, tradito le aspettative di benessere abitativo che da secoli invece le abita-

zioni in terra cruda avevano garantito alle varie generazioni. Un elevato grado di inerzia termica dovuta sostanzialmente, oltre che alla composizione del materiale stesso, al notevole spessore dei muri, conferisce alle costruzioni in terra cruda ottime qualità isolanti sia dal punto di vista termico che acustico, qualità che contribuiscono in maniera considerevole al benessere interno, rendendole spesso preferibili a molte costruzioni moderne. Questo fenomeno di ritorno, per così dire, alle antiche tecnologie costruttive, si è recentemente registrato proprio nello Stato della penisola araba

sopracennato dove interi complessi residenziali, edificati recentemente da privati con materiali nuovi sono stati posti in affitto, poiché non rispondenti a quegli standards di benessere che per millenni hanno caratterizzato la tradizione abitativa di questo paese. A parte gli esempi sopra citati, l'espressione forse più ammaliante e sorprendente dell'architettura del crudo è oggi rappresentata da alcuni importanti insediamenti edilizi, nati spesso con scopi difensivi, e divenuti praticamente l'emblema di alcuni paesi. Ci riferiamo alle città dello Yemen e del Marocco dove, nonostante la diversità delle tecniche costruttive o di lavorazione della terra cruda, è possibile cogliere delle forti similitudini tra le



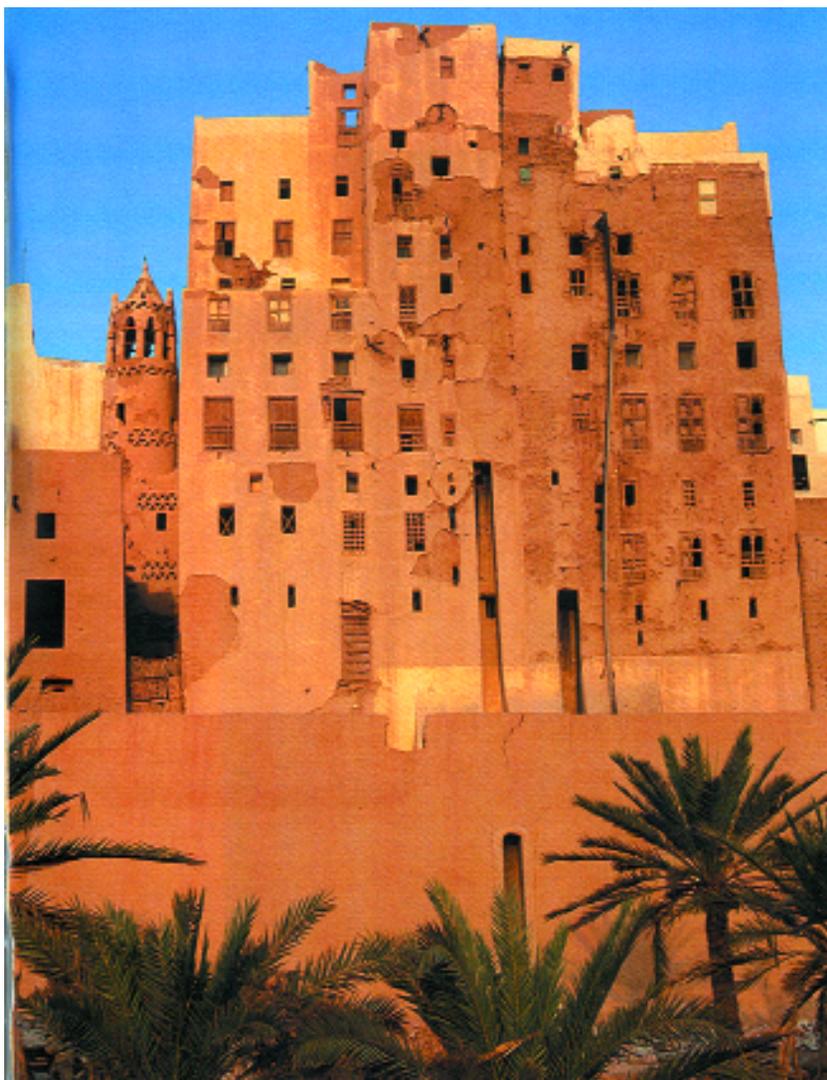
Foto 3
Casa Torre a San'a
(Foto tratta da
"Costruire in laterizio" n. 92, anno
2003)

varie tipologie architettoniche. In Yemen la città fortificata di Shibam (foto 3) o quella di San'a, la capitale di questo Stato, sono caratterizzate da un modello abitativo che trova nella *casa-torre* la sua massima espressione; si tratta di splendidi manufatti di epoca medioevale che, per la loro singolarità e bellezza, sono stati dichiarati dall'Unesco patrimonio dell'Umanità (foto 4)

Qui la tecnica costruttiva è quella dell'adobe, della composizione cioè di mattoni, prodotti in misure diverse, fatti con creta e paglia e lasciati seccare al sole. L'idea antichissima di aggiungere alla creta degli additivi organici nasce dalla necessità di conferire al materiale una maggiore resistenza all'acqua; nel passato sono state impiegate sostanze diverse, anche le più strane come peli di cammello, urina, letame, etc. per stabilizzare l'argilla e renderla più resistente all'azione degli agenti atmosferici. La paglia, comunque, rimane l'additivo organico più largamente impiegato per aumentare la resistenza a trazione della creta e di conseguenza la sua coesione interna.

L'adobe, dunque, come elemento costruttivo di base dei suggestivi manufatti architettonici yemeniti, che possono raggiungere a volte molti piani, (con l'ausilio di strutture lignee di sostegno) e con muri il cui spessore va progressivamente diminuendo man mano che si procede verso i piani più alti. Tale accorgimento ha determinato la caratteristica forma rastremata verso l'alto che contraddistingue queste costruzioni, spesso ingentilite da eleganti decorazioni in bianco (foto 5).

Nella realtà questi motivi ornamentali nascono da esigenze tecnico-costruttive ben precise e cioè di proteggere le parti costruttive più delicate, come cantonali, stipiti di aperture, sbalzi, ecc., con un particolare tipo di intonaco di calce - il *nurah* - che nel tempo ha



assunto una connotazione squisitamente decorativa. Lo stesso impasto di calce, rifatto ogni anno, viene steso su tutte quelle superfici che vengono più facilmente a contatto con l'acqua come terrazze, piattaforme, ecc. e poi accuratamente liscio per assumere una particolare lucentezza.

Se l'adobe è la tecnica principalmente diffusa in Yemen, il *pisé*, ampiamente usato in Europa ed anche in Italia, costituisce il criterio costruttivo basilare per il *tigremet*, caratteristica tipologia costruttiva del Marocco, per alcuni versi, simile alla *casa-torre* yemenita. Anche in questo caso si tratta di un'architettura fortificata fatta di edifici alti (4-5 piani), anche questi caratterizzati da una rastremazione progressiva dal basso verso l'alto e coronati in sommità da due o quattro

Foto 4
Edifici a Sibam
(Foto tratta da
"Costruire in
laterizio" n. 92, anno
2003)

torrette.

Il tigremet, nella sua possibile duplice configurazione planimetrica (con o senza patio interno), ha il vano cucina collocato sempre all'ultima elevazione per realizzare così un valido tiraggio che consenta di allontanare il fumo di cottura; i paramenti murari esterni sono sapientemente ingentiliti da decorazioni geometriche molto raffinate che rendono questi manufatti estremamente suggestivi.

Dal punto di vista costruttivo nel tigremet c'è una sorta di coesistenza tra le due tecniche sopra richiamate, visto che con il pisè si realizza gran parte dell'edificio mentre i mattoni seccati al sole vengono solitamente impiegati per completare le ultime elevazioni o per costruire i pilastri che circondano l'eventuale corte interna.

L'uso dei mattoni è giustificato innanzitutto dal fatto che con essi si possono eseguire sia spessori murari più contenuti e conseguentemente limitare sensibilmente i carichi e sia le complicate decorazioni che caratterizzano le facciate esterne. Inoltre la sostituzione dei mattoni, eventualmente danneggiati, diviene un intervento assai più semplice rispetto ai lavori che occorre fare per recuperare, ad esempio, un muro in pisè affetto da degradi. Quest'ultima tecnica, che più volte è stata menzionata, consiste sostanzialmente nel realizzare muri di grande spessore, compattando la terra cruda posta tra due sponde in legno mediante costipazione meccanica effettuata con mazze o pestelli. Una volta che il materiale si è essiccato, le sponde vengono spostate verso l'alto e si ripete l'operazione fino a raggiungere le altezze volute.

Anche in Italia, l'arte di costruire in terra cruda è molto antica; “ ha attraversato i secoli, mutato forme e nomi, ma in sostanza ha superato la prova del tempo, riconoscimento per una tecnica costruttiva che a pieno titolo appartiene alla storia del costruire”¹. Di questa tecnica ne parlano M. P. Catone, Vitruvio, Plinio il giovane, L. B. Alberti ed altri autori, che con le loro opere hanno fatto da supporto ad una produzione che si svilupperà con modalità diverse in alcune regioni d'Italia (in particolare Sardegna, Abruzzo, Marche e Piemonte) e che interesserà abitazioni urbane ma soprattutto rurali.

E' l'architetto Giuseppe Del Rosso che verso

la fine del secolo XVIII fa riscoprire le tecniche costruttive relative all'architettura in crudo, rifacendosi ai trattatisti rinascimentali e ai suoi contemporanei colleghi francesi quali il Bèlidor e soprattutto il Cointeraux, che aveva divulgato con numerose pubblicazioni la tecnologia del pisè in Francia.

Questo “percorso” dall'andamento tortuoso, che non ha conosciuto frontiere e che ha permesso la realizzazione di diverse tipologie in crudo come murature, archi, volte, cupole ed altre strutture, ha una battuta d'arresto solo nel XX secolo, allorquando la produzione di nuovi materiali e l'introduzione di tecniche costruttive innovative faranno abbandonare definitivamente questo collaudato sistema tecnologico, con la conseguenza di vedere venir meno le conoscenze tecniche tramandatesi oralmente di generazione in generazione, e di assistere alla lenta rovina di questo patrimonio edilizio, a causa della scomparsa di qualsiasi intervento manutentivo.

Bisogna attendere gli anni settanta del secolo scorso, per iniziare a notare un rinnovato interesse per questa tecnica millenaria, soprattutto da parte del mondo accademico (in particolare di alcune strutture Universitarie come Cagliari, Chieti e Udine), ma anche di amministrazioni pubbliche e di varie associazioni.

Questa attenzione si manifesta con la realizzazione di numerose mostre e convegni “orientati ad incoraggiare lo studio, la ricerca, la conservazione ed il recupero del patrimonio architettonico tradizionale in terra cruda, nonché volti a riscoprire e riattualizzare le diverse tecnologie del crudo, specialmente nell'ambito dell'architettura sostenibile”².

La difficoltà, per non dire l'impossibilità, di reperire maestranze qualificate, ha indotto strutture universitarie, unitamente alle Soprintendenze per i Beni Architettonici ed organismi culturali, ad istituire anche cantieri scuola per la formazione di personale qualificato per interventi di recupero di manufatti in terra cruda, lavorando su edifici esistenti in stato di avanzato degrado.

Nella considerazione che la terra è il materiale ecologico per eccellenza, è completamente riciclabile e, come già detto, può garantire livelli di confort abitativo abbastanza elevati,

di recente si sta tentando di rivalutarne le qualità introducendola nuovamente nel mercato delle costruzioni, come materiale di impiego, ricorrendo ad una via di mezzo tra il mattone e l'adobe.

Infatti oggi sono in commercio blocchi in crudo prodotti in serie, in varie forme e dimensioni, mediante macchinari in grado di produrre fino a 600 blocchi giornalieri, additivati con calce o cemento Portland per migliorare la resistenza all'abrasione prodotta dall'acqua.

Insomma comprimere la terra secca o bagnata in stampi o in casseformi per darle forma, consistenza e dimensioni volute, ricorrendo agli accorgimenti più efficaci per ottenere le prestazioni di coibenza e resistenza necessarie, non è poi un sistema tecnologico così superato come si potrebbe pensare.

La riscoperta di magisteri costruttivi, che fanno riferimento a criteri di *low-tech*, ci fa capire, in un momento storico in cui la tecnologia ha fatto passi da gigante in tutti i settori, che non esistono tecniche obsolete, ma tecniche antiche che, mediate con le nuove possono generare una rinnovata e valida espressione.

Se ci riflettiamo, usare la tecnica del *pisé* o dell'adobe è, per riprendere quanto detto all'inizio di queste brevi note, la stessa operazione che i bimbi fanno sulla spiaggia quando costruiscono i castelli di sabbia.

Note

1. Massimo Corradi, Architettura e costruzione in terra cruda: il sapere nascosto, Seminario Internazionale- Teoria e pratica del costruire, Ravenna 27-29 ottobre 2005, Vol.2, pag. 607.

2. Mauro Bertagnin, Gaia Bollini, Nuovi approcci alla conservazione dell'architettura tradizionale in terra cruda in Abruzzo: le esperienze dei cantieri di primo intervento a Casalcontrada (Chieti, Italia), vedi Seminario del punto (1), vol.3. pag. 955.

Bibliografia

- Adam Jean -Pierre, L'arte di costruire presso i romani, Longanesi, Milano 1998.
 Bertagnin Mauro, Il *pisé* e la regola, Riedizione critica del manuale di Giuseppe del Rosso "Dell'economica costruzione delle case di terra (1793)", Edilstampa, Roma, 1992.
 Bertagnin Mauro, Achenza M., Mungiguerra C., Architetture di terra in Italia - Tipologie, tecnologie e culture costruttive, Edicom Edizioni, Monfalcone 1999.
 Chiari Giacomo: Terra Cruda in Il Manuale del restauro architettonico (a cura di Luca Zevi)
 Cointeraux François, Traité sur la construction des manufactures et des maisons de campagne, Paris: chez l'Auteur (2a edizione 1794).
 Documentazione del convegno "La costruzione in terra cruda in Italia: verso una normativa nazionale", Roma - Palazzo Marini- 12 Maggio 2004.
 Documentazione del Seminario Internazionale "Teoria e

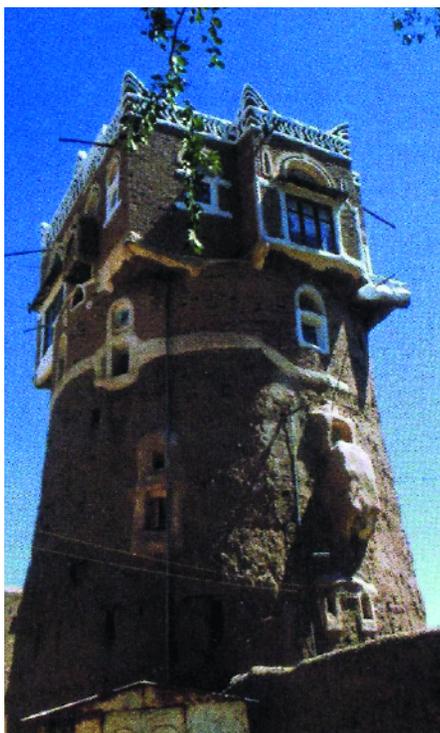


Foto 5
 Casa a torre,
 Habban
 (Foto tratte da "Il
 manuale del restauro
 architettonico"
 Mancosu
 editore 2001)

pratica del costruire", Ravenna 27-29 ottobre 2005, voll. 2° e 3°.

Francaviglia de Gregari Eva: Adobe e *pisé* in terra: un confronto fra Yemen e Marocco in Costruire in Laterizio n° 92 marzo-aprile 2003.

Galdieri Eugenio, Le meraviglie dell'architettura in terra cruda, Laterza, Bari 1982.

Moranti M., Profico F. (a cura di), Le case di terra. Memoria e realtà. Ed. C.L.U.A., Pescara 1985.

Ernesto Di Natale

è Professore associato presso le Facoltà di Architettura di Palermo e Agrigento

di Eugenio
Aparo

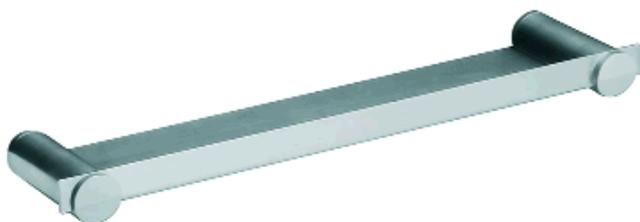
Il design che non dimentica

Lusismo e Italianismo: queste due parole segnano le influenze linguistiche fra il Portogallo e l'Italia che risalgono al Medioevo quando si intensificarono i commerci marittimi nel Mediterraneo e si incrociarono le prime navi portoghesi ed italiane. Le prime influenze si verificarono appunto nei cantieri navali ove ingegneri genovesi collaborarono con quelli portoghesi per la costruzione di nuove navi per rendere più veloce e sicuro il commercio marittimo. Successivamente si ebbero delle influenze linguistiche anche nel campo artistico; non è nuova l'importanza italiana nell'arte portoghese nel Medioevo e nel Barocco, in particolare, per esprimere il ruolo dominante della chiesa cattolica e del feudalesimo nei paesi cattolici europei come appunto il Portogallo. Invece le influenze portoghesi nella lingua Italiana si riscontrano principalmente nei primi saggi romanzeschi e nell'italiano scritto in genere come per esempio nei racconti di viaggi del XVI e XVII secolo.

I lusismi sono presenti in moltissimi campi semantici quali: l'artigianato, l'economia, il teatro, la politica, la cucina etc. ed in particolare l'architettura con esempi come: arquivolta, balaústre, balaço, baldaquim, lógia, pérgula e mísula.

Le mísula sono degli elementi architettonici specifici degli affacci dei palazzi prospicienti sulle vie principali ed in particolare degli edi-

Fig. 1
Portatovaglia



fici appartenenti agli antichi borghi del Portogallo. Esse sono appunto delle normali mensole disposte a coppie nelle facciate dei palazzi ai lati superiori di porte e finestre ma senza una regola o un preciso ordine di disposizione.

Queste appendici architettoniche erano caratterizzate da una fenditura collocata nella parte centrale che secondo alcune ricerche storiche sembra fosse destinata all'appoggio di comuni bastoni. Qui vi si appendevano delle tende, tappeti o anche dei panni dai colori vivi, i quali venivano appunto stesi nelle giornate in cui si celebravano delle importanti feste di culto o pagane, al momento del passaggio della processione dei fedeli o della statua del santo da venerare.

Ciò accade ancora oggi in paesi e città del nostro territorio laddove i cittadini, appendendo delle lenzuola bianche nei balconi, esprimono un chiaro segno di partecipazione alla festa od all'evento donando per quel giorno una nuova veste al proprio balcone e così all'edificio.

In mancanza delle feste le mísula potevano essere sfruttate con le stesse tende, come riparo dal sole nelle giornate calde e successivamente essere smontate con facilità in ogni momento.

E il design? Il design entra in gioco, sempre in Portogallo, con un prodotto appartenente ad una linea di accessori per il bagno ideata dai designer Ermanno Aparo e Liliana Soares, che hanno chiamato la loro produzione appunto "mísula".

Questa linea di accessori per il bagno, prodotta per l'industria portoghese Furnor di Vila Nova de Famalicão, vuole recuperare dei particolari architettonici tipici dell'Architettura tradizionale portoghese che, quando furono concepiti, vivevano di una ragione funzionale ben definita. Così il design, come afferma Tomás Maldonado nel libro *Disegno Industriale: un riesame*, "(...) si deve intendere come un'artefice della crescita culturale di un popolo e come tale non può

prescindere dai fattori tecnologici, sociali e del mercato che caratterizzano il contesto in cui opera. L'efficacia del Design, come strumento di sviluppo sostenibile, passa attraverso l'interpretazione di questi fattori che determinano nel corso dei secoli il carattere materiale di una società, accompagnando lo sviluppo e determinando l'identità."

L'evoluzione dei luoghi e le nuove esigenze tecnologiche che hanno spesso visto l'introduzione dei nuovi media nell'architettura, hanno molto spesso accompagnato l'annullamento la scomparsa o la trasformazione di quei particolari che caratterizzavano l'architettura popolare e che la differenziavano qualificandola nella sua identità locale.

Questi elementi, spesso trascurati dal moderno costruire, passano nel dimenticatoio e finiscono col perdersi e con loro settori rilevanti della cultura materiale di una Nazione.

Mísula, linea di accessori per il bagno, è stata concepita riproponendo la funzione e il segno di questi elementi architettonici che marcano, con precisa caratterizzazione, le facciate dell'architettura Iberica. Questi elementi di riferimento costituiscono la base per la creazione di un modulo produttivo che vuole recuperare la memoria storica di un luogo, per mezzo di un Design tra tradizione e innovazione.

La Linea mísula è stata realizzata utilizzando acciaio inox ed approfittando delle sue linee geometriche semplici è stato possibile ottimizzare la produzione senza per questo rinunciare all'eleganza.

Continuando la filosofia dell'Industria Furnor, si è preferito scegliere una fissazione con due tasselli con viti da 4mm a testa piatta garantendo così la stabilità e la durevolezza del prodotto. Il modulo di fissaggio alla parete è nascosto dal sistema maschio femmina che permette una elegante e discreta presenza. Tale soluzione è adottata per tutti gli elementi della linea, mantenendo così una costante di linguaggio che ne garantisce l'estrema coerenza.

Questa linea di accessori recupera una funzionalità garantita dal linguaggio estremamente funzionale di questi oggetti, la loro forma permetteva infatti di porre un bastone ed ottenere un appoggio per "stendere i



panni" trasportandolo in un contesto domestico dove la funzione è recuperata per un'utilizzazione affine, cioè quella di mettere le tovaglie.

La definizione del particolare è necessaria sia nel Design come nell'Architettura dove il disegno del dettaglio permette di controllare e determinare la qualità totale del progetto in funzione di una qualità circostanziata.

Questo è ciò che accade nel Museo di Houston - de Menil, dove l'Architetto Renzo Piano è riuscito a sviluppare il progetto attraverso lo studio di un particolare di notevole qualità e importanza architettonica, un elemento modulare battezzato la "foglia", composto da un sottile profilo in ferroceamento. Questa forma è frutto della ricerca di un lux ottimale partendo da un livello di illuminazione esterna ad uno prefissato di lux per gli interni.

Con questa opera è stato possibile realizzare uno spazio ove vi fosse sempre una più favorevole qualità luminosa, dando la possibilità ai visitatori di poter leggere le opere nelle migliori condizioni cromatiche, svolgendo così la sua funzione in maniera esemplare.

Il cuore dell'opera divenne così la progettazione pensata attraverso una parte funzionale capace di dare importanza e qualità a tutto il resto.

Eugenio Aparo
è Architetto libero professionista

Fig. 2
Portasapone

di Paolo Rizzo

I materiali lapidei impiegati nelle costruzioni

I materiali lapidei adoperati in campo costruttivo si distinguono in due classi, la prima quella a cui appartengono i materiali naturalmente impiegati, la seconda quella a cui appartengono i materiali impiegati dopo avere subito trasformazioni più o meno profonde. Quindi, in senso lato, per materiali lapidei naturali da costruzione si intendono sia tutti quei materiali naturali che vengono impiegati per muratura (in blocchi squadrati o allo stato informe - Foto 1), ornamentazione, pavimentazione; copertura ed arte monumentale, sia tutti quei materiali naturali che vengono trasformati in calce, cementi, gesso, argille da laterizi, pietrisco (libero e da impasto), ghiaia da strade, pietrisco ferroviario, materiali da scogliere e da costruzioni marittime.

I materiali lapidei naturali da costruzione propriamente detti, cioè quelli che costituiscono l'essenza principale o parti della costruzione stessa, riflettono le caratteristiche geologiche dell'area di appartenenza. Nel passato, quando il trasporto dei materiali da costruzione costituiva un problema fondamentale, sia per le modalità con cui avveniva sia per il costo, era accettabile la definizione di Ruskin secondo la quale: "lo stile dell'architettura di una città dipende esclusivamente dalle rocce che compongono la sua regione". Ciò si verificava maggiormente in quei luoghi dove la produzione di materiali naturali da costruzione era molto fiorente, perché legata alla quantità e alle buone caratteristi-

che intrinseche degli stessi.

Per esempio, ad Agrigento si utilizzava una pietra Arenaria (Calcarenite giallastra) impropriamente detta "Tufo", squadrata in blocchi (conci) di varie dimensioni che, molto spesso veniva cavata nello stesso luogo dove poi si procedeva alla costruzione (Foto 2).

Bisogna precisare che la ricerca e la scelta degli elementi lapidei come materiali naturali da costruzione è subordinata all'impiego specifico per il quale sono destinati.

Ovviamente, il loro impiego nei diversi campi del costruire dipende dalle proprietà tecniche e intrinseche, che nel loro insieme ne rappresentano i pregi e i difetti. Inoltre, altri fattori da considerare sono in ordine prima tecnico e poi economico: l'importanza della costruzione, il clima della regione dove vengono messi in opera, il costo di estrazione, la distanza del luogo di origine da quello di impiego, lo sviluppo delle comunicazioni e dei trasporti.

Tutti i materiali, per buona norma, vengono sottoposti a studi e prove tecniche specifici per risalire alle caratteristiche temporanee e permanenti (foto 3), che determinano le proprietà da cui dipenderà il loro corretto utilizzo. Infatti, in base ai risultati ottenuti, un materiale si può rivelare più adatto ad un utilizzo piuttosto che ad un altro. Le prove servono per determinare l'insieme delle caratteristiche fisiche (peso specifico, peso di volume, coefficiente di imbibizione e gelività), chimiche (temperature di solidificazione e di fusione, contenuto chimico) e meccaniche (resistenza a compressione e a flessione, resistenza all'usura, al rotolamento e all'urto o resilienza e durezza). Particolare significato riveste la conoscenza della gelività (sollecitazione meccanico-interstiziale dovuta all'aumento di volume per cambiamento di stato dei fluidi) per i materiali ad elevato coefficiente di imbibizione, e delle proprietà termiche ed elettriche (l'insieme delle variazioni fisico-meccaniche al variare delle temperatu-



Foto 1
Muratura ordinaria in
pietre informi di
calcarenite
(Foto di P. Rizzo)



Foto 2
Cava in disuso di
conci di calacarenite

re o al passaggio di correnti elettriche) per i materiali da impiegare in latitudini dove avvengono drastici mutamenti climatici periodici.

Chiaramente, oltre alle caratteristiche intrinseche determinabili per via sperimentale, vi sono altre proprietà tecniche che esplicitano il concetto di migliore impiego, queste sono riassumibili in: divisibilità (attitudine a rompersi secondo direzioni predeterminate); dimensionabilità (massime dimensioni ottenibili per singolo elemento); lavorabilità (capacità a lasciarsi forgiare secondo determinate forme e qualità di superficie); potere legante (attitudine dei frammenti minuti di legarsi con altre particelle e con altri elementi allo stato di polvere formando un corpo unico e compatto); colore (pigmentazione cromatica); durezza (resistenza agli agenti endogeni in relazione al tempo); aderenza alle malte (capacità di creare legame solido tra materiale e malta). I materiali lapidei naturali impiegati dopo avere subito trasformazioni più o meno profonde sono quelli che nel loro insieme appartengono alla famiglia dei leganti, adoperati per il confezionamento delle malte e dei calcestruzzi, e alla famiglia degli inerti e dei blocchi di grandi dimensioni che ven-

gono opportunamente trattati al fine di esaltarne determinate caratteristiche proprie. Infatti, bisogna ricordare che la calce deriva da rocce quali calcari e dolomie sottoposte a cottura, mentre il cemento naturale, comunemente adoperato in edilizia, si ottiene dalla cottura di calcari molto marnosi e marne con il 40% di argilla. Mentre, le terrecotte e i laterizi (mattoni pieni e forati) si ottengono dalle argille, ed il gesso dalla cottura dei gessi. Oggi con il progresso tecnologico in tutti i settori dello scibile umano che ha portato all'avvento dei materiali artificiali e di produzione industriale ed a una rete di trasporti pressoché globale, parlare di stile dipendente dagli aspetti naturali dei luoghi di appartenenza sembra un fatto molto lontano dalle ragioni che ormai governano le logiche delle cose.

Paolo Rizzo
è Professore a contratto di "Teorie e Storia della tecnologia edilizia" presso la facoltà di Architettura di Agrigento



Foto 3
Apparecchiature per
prove sui materiali
(Foto di P. Rizzo)

di Santi "Fleb"
Cicardo

In... attuale graffi e silenzi

Si dipana come smania di luce, s'intreccia in giochi di pienezze e sfumature, e cresce nello sciogliersi e agitarsi di colle e smalti.

Così squarcia il velo della percezione la pittura di Carmelo Mocciano, capace d'impressionare e di quietare, solare nella sapiente alchi-

Cielo blue

mia di colori e infernale nel trasmettere emozioni.

Una pittura senza mediazione, senza segni univoci, senza nessun tratto imitato o elementinato dalla realtà, senza nessun prestito da forme precise e inequivocabili.

Piuttosto un'emanazione densa di spirali di colori equivoche, una curva di luce che testimonia il districarsi della saggezza di un'esistenza.

E già perché la vita, la storia, la quotidiana inquietudine della sopravvivenza non può essere dimenticata, anzi è proprio a partire da effimere gioie, da piccoli o grandi dolori che Mocciano mette in gioco la sua immaginazione.

E come il poeta riesce a dare corpo a quello che non conosce ma intuisce, così il pittore plasma (perché quella di Mocciano è pittura che si sporca le mani) i demoni che si agitano tra le pieghe del cuore e trasla la realtà fenomenica in un piano dove i bagliori dominano sulle figure.

Tutto s'ingigantisce e sembra che scompaia, ma in verità zumata dopo zumata ciò che l'artista raggiunge è l'intimità nascosta delle cose.



Mocciaro ha dunque deliberatamente abbandonato il segno classico di rappresentazione, ma non ha certo abbandonato la realtà, che anzi continua a pulsare nella sua arte quale impulso primordiale e necessario.

Dalla microfisica delle energie (Microfisica Ipnotica), alla de/strutturazione fantastica di paesaggi mitici (Cielo Blu/ Cielo Rosso/ Cielo Giallo), dalla consapevole denuncia del mondo delle guerre (Olocausto), all'intima preghiera che piuttosto che di parole si serve di colle e di smalti e di sapiente e faticoso lavoro (L'occhio di Dio), tutto s'ammanta e si riveste della sapiente gradazione dei colori per mostrarsi quale allegoria traslata del mondo delle forme, quale simbolo archetipico d'ogni emozione.

Così Mocciaro graffia con acidi caustici e colori corrosivi ("come la mia stessa anima" ama spesso ripetere) il velo di Maya, svela l'essenza noumenica fatta di luce e sfumature, consegna all'osservatore la mappa di un viaggio che nessuno, se non la sua percezione, sa dove lo condurrà.

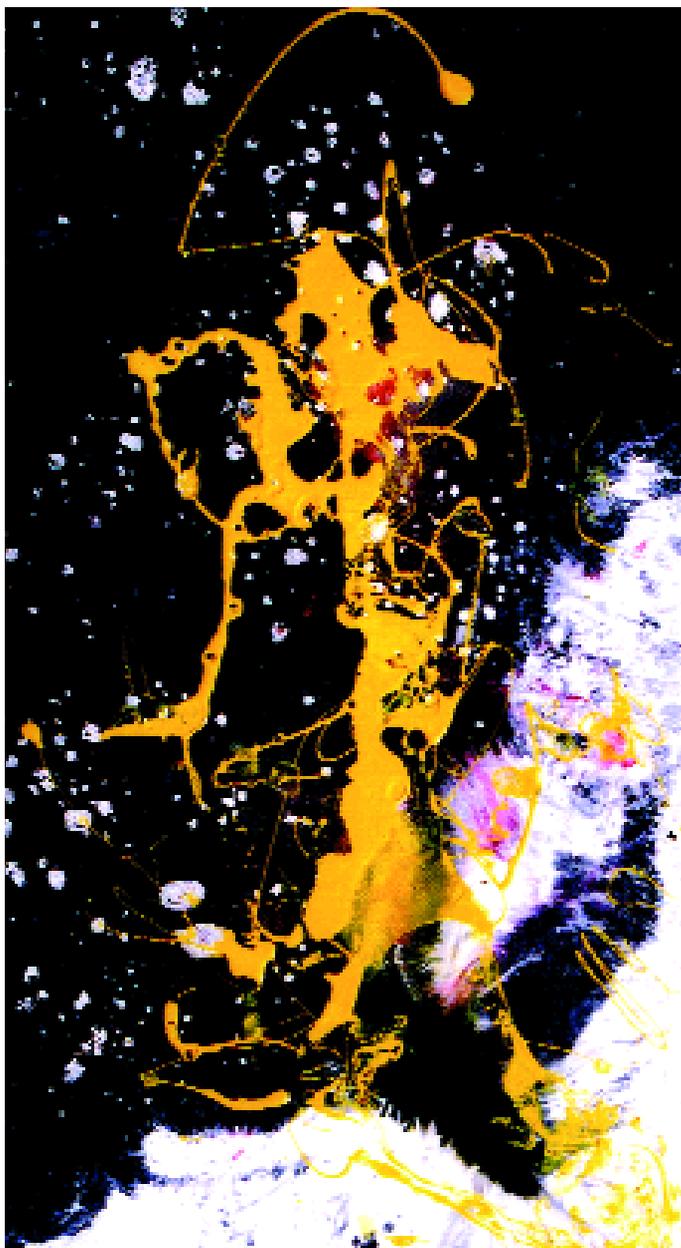
Un viaggio dei sensi in cui nessun significato è imposto, in cui tutto può e deve essere ricostruito dagli occhi di ciascun viaggiatore.

Il pittore, infatti, come il poeta può solo aprire finestre sul mondo ma tocca a noi affacciarci e incamminarci per il sentiero delle emozioni.

Egli graffia e tace, per abbandonarsi nuovamente alle esalazioni della sua fantasia.

Un lavoro in divenire, inattuale e pur tuttavia necessario.

Una carnale fatica dell'animo nel rivelare la timida bellezza della luce dei colori.



Microfisica ipnotica

Facciata nel centro storico ad Hannover, Germania
(Foto di M. E. Fauci)



Legno e architettura moderna: contrasto dissimulato

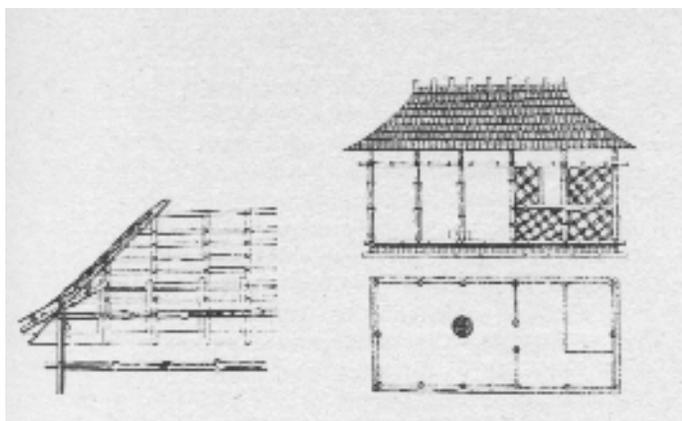
di Michele
Sbacchi

Nella sua epoca eroica l'architettura moderna vestiva "in divisa". Questa divisa era fatta di volumi squadrati, finestre dagli esili telai in ferro e soprattutto intonaci bianchi. Che sia una divisa ce lo dimostra ancora oggi la nostra esperienza diretta: i prototipi moderni si distinguono facilmente, e sempre di più, dalla massa sempre più iperreale della plasticata edilizia contemporanea, così come sono diversi dal costruito storico. L'assumere una divisa, seppure per un movimento di avanguardia, può apparire contraddittorio ma era parte della propaganda e della sua implicita ortodossia. I materiali, come abbiamo detto, erano molto circoscritti: ferro, vetro, cemento e muri intonacati, ineluttabilmente in bianco. L'esposizione di Stoccarda del 1927 segna forse la celebrazione più eloquente di questa tendenza: per diffondere la nuova architettura, e per confrontare le esperienze della nascente avanguardia, si costruisce un quartiere – il glorioso Weissenhof - che è appunto tutto bianco (*weissen*). Certo si può osservare che circostanze simili si verificeranno altre volte come per esempio all'Hansaviertel di Berlino, ben noto per il blocco residenziale di Alvar Aalto, un architetto legato a doppio filo con il colore bianco. Ed, ancora, si potrebbe obiettare che il bianco di Stoccarda era lo stesso che caratterizzava il purismo di Le Corbusier e Ozenfant in quegli stessi anni. Tutto ciò è vero ma ci interessa puntualizzare che mai come in quel quartiere di Stoccarda si accoglieranno forme, tipologie, volumi anche abbastanza eterogenei garantendo la comune ascendenza moderna attraverso il colore ed i materiali adottati. Come Mark Wigley ha esaurientemente dimostrato¹ si tratta di una divisa consapevolmente adottata secondo la logica del mondo della moda: si pensò all'aspetto esteriore dell'architettura come uno stilista pensa ad un vestito. Architettura e moda furono in quel momento molto più vicine, nelle strategie, di quanto non siamo stati abituati a pensare. La contiguità era quasi pari a quella, molto più

nota ed ampiamente accettata, che come sappiamo, esisteva tra gli architetti Art Nouveau e gli stilisti. La celebre foto della moglie di Henry van de Velde che indossa un vestito disegnato dal marito, palesa un approccio unico ad architettura e moda che non è diverso dal modo in cui architetti così diversi come Taut, Oud o Le Corbusier vestiranno uniformemente di bianco le loro case al Weissenhof. La cosa ci apparirà ancora più singolare se pensiamo a Mies van der Rohe, a Stoccarda anche lui costretto all'intonaco bianco, e non a costruire come era solito in mattoni rossi od in acciaio e vetro.

La scelta del bianco non può peraltro stupire: è segno di perfezione, di astaticità, di astrazione, tutti concetti base della supposta universalità della nuova architettura. L'assenza di colore serviva per non caratterizzare un prodotto volutamente "industriale", e quindi standardizzato, che poco doveva concedere a localismi, contestualizzazioni, particolarità circostanziali. La casa era come una macchina, secondo il ben noto slogan, e la fiducia positivista nella produzione industriale, nelle menti di questi architetti, aveva preso il sopravvento sulle incertezze che alcuni decenni prima aveva espresso John Ruskin che invece avversava le superfici perfette, segno, per lui, non di progresso ma della perdita della cultura artigianale. Anzi per Ruskin

Fig. 1
Gottfried Semper,
capanna caraibica,
Great Exhibition,
Londra 1851
(Immagine tratta da
Gottfried Semper,
Der Stil, Francoforte
e Monaco, 1861-63,
vol. I).



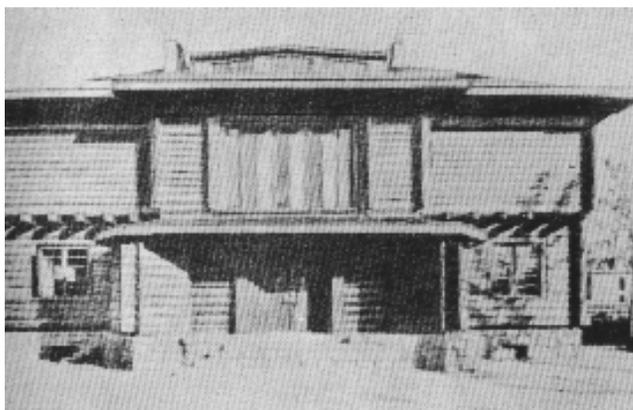


Fig. 2
Walter Gropius e
Adolf Mayer, Casa
Sommerfeld, Berlino
1922
(Immagine tratta da
Joseph Rykwert, La
casa di Adamo in
paradiso, Adelphi,
Milano 1972)

Fig. 3
Gervase Wheeler,
casa Olmstead,
Hartford, 1890.
(Immagine tratta da
Vincent Scully jr.,
The shingle style
and the stick style :
architectural theory
and design from
Richardson to the
origins of Wright,
Revised edition,
New Haven (CT),
Yale University
Press, 1971)

la questione era ancora più grave: la perfezione industriale era l'escrabiile risultato della alienazione dell'operaio massificato al quale certamente era da preferire un artigiano medievale. Inutile aggiungere che Ruskin magnificava le qualità di pietra e legno. Alla luce di queste osservazioni si può capire bene quindi come il legno fu lasciato fuori dai materiali dell'architettura moderna: il legno, infatti, per sua costituzione rigetta la riproducibilità del prodotto industriale e mette in scena imperfezioni e particolarità, che difficilmente possono essere accettate, se non come difetti, da chi invoca uno status industriale per l'architettura. Il legno è inoltre uno dei materiali edilizi più naturali: esso conferisce una vicinanza alla natura, peraltro nella sua forma più viva, quella vegetale, che nessun altro materiale possiede. Le venature, i nodi, la resina che ne può fuoriuscire, i suoi stessi movimenti nel tempo, perfino il suo deperimento lo rendono quasi materia "viva".

Il legno era quindi il veicolo di un romanticismo che aveva appassionato gli architetti dell'Ottocento ma che era stato bandito dal Movimento Moderno.

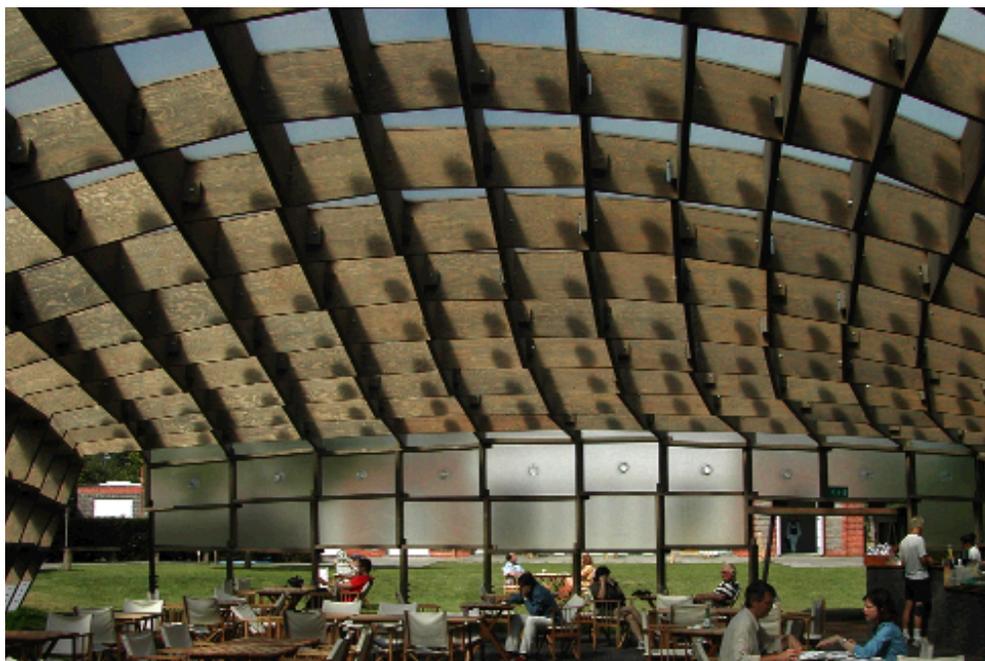
Ma non si tratta solo della usuale opposizione tra tradizione e modernità: per capire a fondo perché ciò avvenne dobbiamo ricordare che i pionieri del movimento moderno erano gli eredi culturali di quei "primi moderni" ² che alla fine del Seicento avevano concepito un'architettura, per nulla naturale, una "architectura artificialis", come è stato detto³. Tra essi un ruolo centrale era giocato da Claude Perrault, l'architetto della facciata del Louvre, il quale aveva anche teorizzato una bellezza architettonica derivante dalla "perfezione dell'esecuzione": aveva giustamente intuito e riconosciuto che il bello assoluto dell'architettura derivava anche dal riscontrare negli edifici parti o elementi eseguite con perfezione. Questa sua intuizione, peraltro condivisa da Wren, è, a ragione, parte diffusissima dei ragionamenti sul progetto che quotidianamente vengono praticati da progettisti, committenti, esecutori.

Il legno non è certamente adatto a garantire questo tipo di bellezza. Ne garantisce piuttosto un'altra dovuta alla particolarità, alla naturalezza. Esso garantisce, come abbiamo già notato, la specificità di ciascun pezzo secondo quella *varietas* della natura che Leon Battista Alberti così tanto evocava. Gli architetti moderni, e soprattutto i primi tra essi, che, come è noto, sono soprattutto mitteleuropei erano gli eredi di questa parabola del pensiero che, come abbiamo detto, era nata alla fine del Seicento e, rinvigorita dalla rivoluzione industriale, aveva prodotto quella straordinaria rivoluzione che chiamiamo Movimento Moderno.

Per loro non solo il legno era scartato ma ancor meno poteva contare il risvolto metaforico delle questione e cioè il tema della genesi naturale dell'architettura, così eloquentemente espressa dal legno. Non è un caso infatti che per non pochi teorici, l'origine mitica dell'architettura sia stata definita da ambiti dove il legno od addirittura l'albero era la prima architettura. Così era stato per l'abate Laugier, la cui capanna primitiva aveva per pilastri addirittura dei veri alberi e per travi tronchi nodosi, e lo stesso era stato

per James Hall che teorizzava l'origine dell'architettura gotica dal congiungere insieme le chiome di due alberi, da cui la forma ogivale che caratterizza quello stile. Si potrebbe ancora citare Gottfried Semper, il grande teorico tedesco che tanto era interessato a studiare la policromia dei tem-

pli greci e che propose come archetipo una capanna caraibica fatta di bambù. Che Semper veda un elemento vegetale annodato come archetipo dell'architettura è sicuramente un riflesso dei suoi studi sulla policromia dei templi greci. Ma probabilmente il più influente di questi racconti, tesi ad esaltare la filiazione naturale dell'architettura, è ancora oggi quello di Viollet le Duc. Anche per lui la capanna primitiva era fatta essenzialmente di legno ed anche in questo caso si trattava di un legno molto grezzo, quasi vivo, in una parola, rustico. E ciò ci porta a considerare un altro aspetto della questione, anche questo molto ricorrente nei ragionamenti degli architetti e nei discorsi dei committenti quando si prende in considerazione il legno come materiale del progetto. A tal proposito è significativa la scena rustica di Sebastiano Serlio che sceglie alberi ed elementi lignei per una scena teatrale che contenga quella componente rurale che il legno giustamente veicola. Ma "un'altra tradizione moderna", per usare le parole di Francesco Dal Co, certamente esiste.⁴ Una tradizione che ha corteggiato il legno quasi di nascosto. In questo senso è sconvolgente che proprio Gropius, direttore del Bauhaus e vate del razionalismo, nel 1922 abbia concepito un edificio che nulla è se non una baita. Si tratta della Blockhaus



Sommerfeld costruita nei pressi di Berlino insieme con Adolf Mayer.⁵ Non per nulla questo edificio è stato censurato nella biografia "ufficiale" di Gropius scritta da Giedion. Ma non si tratta di un episodio, altrimenti giustificabile per la particolare committenza essendo Sommerfeld un commerciante di legna. Infatti parecchi anni dopo, emigrato a Boston, Gropius ritornò ad interessarsi del legno e pubblicò un libro sulla Villa Katsura - forse la più famosa costruzione in legno di tutti i tempi. Il suo interesse latente fu probabilmente rinvigorito dalla visione dell'edilizia americana dove il legno ebbe sempre una presenza maggiore che non in Europa. Particolarmente attraente dovette essere per lui l'opera di architetti come Downing, Richardson, Wheeler, solo per citarne alcuni, che si ostinavano ad utilizzare esclusivamente il legno e, fatto notevole, a replicare con questo materiale le decorazioni di pietra invertendo quel vastissimo fenomeno che aveva visto tutta l'architettura nascere in legno per essere poi replicata in pietra, come nei templi greci.⁶ Gropius, quindi, insieme a Konrad Wachsmann al MIT, avviò diversi esperimenti di nodi e giunti in legno. Anche per Wachsmann era un ritorno: aveva già dedicato nel 1930 uno studio alle costruzioni in legno, l'*Holzhausbau: Technik und Gestaltung*, pubblicato a Berlino.

Fig. 4
Alvaro Siza,
Eduardo Souto de
Moura, Cecil
Balmond, Padiglione
per la Serpentine
Gallery, Londra
2005
(Foto di M. Sbacchi)

Ma Gropius e Wachsmann non erano i soli a riconquistare il legno dentro il moderno: infatti il già citato libro su Villa Katsura fu scritto da Gropius insieme al giovane Kenzo Tange⁷ che più tardi nei suoi edifici in Giappone utilizzò le tecniche tradizionali del legno. Sia Tange che Gropius e Wachsmann, così come gli architetti dello *stick style* erano interessati ad un aspetto molto particolare della costruzione in legno, la struttura a piccoli elementi: saranno i *kobari*, i piccoli travevetti dello stile daibutso per Tange od il *balloon frame* per Gropius e Wachsmann e per Richardson prima di loro, ma in ogni caso si tratta di una architettura in cui il giunto è un elemento essenziale, come già intuito da Semper con la sua ossessione per nodi e legature.

Si tratta di un modo di usare il legno molto diverso da molta architettura domestica americana, pensiamo a Greene & Greene e più tardi a Wright, piuttosto interessati alla espressività delle grosse strutture in legno. Tutt'è due questi approcci sono ancora parte della nostra riflessione contemporanea e la loro diversità con le derivanti implicazioni logiche devono essere tenute in considerazione. Il padiglione che Siza e Souto De Moura

hanno costruito ad Hyde Park è un interessante esperimento a metà strada tra i due approcci: gli elementi sono monodimensionali e la costruzione dipende dalla logica dei giunti come nel *balloon frame* ma la dimensione è quel fuori scala espressivo che aveva appassionato Wright, e Piranesi prima di lui.

Note

1 Cfr. Mark Wigley, *White Walls, Designer Dresses. The Fashioning of Modern Architecture*, MIT Press, Cambridge (Ma.) & London, 1995.

2 Cfr. Joseph Rykwert, *The First Moderns*, Cambridge, (Mass.) and London 1980 (ed. it. I primi moderni, Milano 1986); Kenneth Frampton, *Modern Architecture: a critical history*, London 1980 (ed. it. *Storia dell'architettura moderna*, Bologna 1986).

3 Manfredo Tafuri, "Architettura artificialis: Claude Perrault, Christopher Wren e il dibattito sul linguaggio architettonico", in *Barocco Europeo, Barocco Italiano, Barocco Salentino*, Atti del Congresso Internazionale sul barocco, Lecce, 1971, pp. 375-398.

4 Francesco Dal Co, "L'invenzione di una diversa tradizione moderna", in *Casabella* n.725 (sett. 2004), pp. 5-11.

5 Cfr. Joseph Rykwert, *On Adam's House in Paradise*, New York 1972 (citiamo dalla ed. it. *La casa di Adamo in Paradiso*, Milano, Adelphi, 1972, pp. 25-29).

6 A proposito di questo vastissimo fenomeno vedi Joseph Strzygowski, *Europas Machtkunst im Rahmen des Erdkreises*, Vienna 1941.

7 Walter Gropius, Kenzo Tange, Yasuhiro Ishimoto, "Katsura": *Tradition and Creation in Japanese Architecture*, New Haven 1960.

Michele Sbacchi

è Professore Associato di "composizione architettonica urbana" presso la Facoltà di Architettura di Palermo

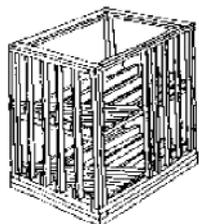


Fig. 5
Frank Gehry, Walt
Disney Concert Hall,
Los Angeles 2004
(Foto di M. Sbacchi)

I monumenti della natura

di **Giovanna Fiducia**

La forte presenza di vegetazione in un territorio ha dato vita, in diverse zone geografiche ed in diversi momenti storici ad un certo tipo



di architettura che utilizzava esclusivamente il legno. E' il caso di molte zone del continente americano in cui grazie ad un territorio ricchissimo di foreste con alberi secolari, le tecniche costruttive

ed i materiali sono rimasti invariati da secoli. Come cita il Giedion *"se non fosse stato per la conoscenza della balloon frame, Chicago e San Francisco non avrebbero mai potuto passare, come hanno fatto, da piccoli villaggi a grandi città in un solo anno"*.¹

Nella seconda metà dell'800 durante la colonizzazione del west, si ideò un innovativo sistema costruttivo, il balloon frame, che agli inizi del '900 grazie alla produzione di serie dei chiodi, portò alla realizzazione di un gran numero di edifici in legno, le cui parti venivano *"...trasportate qui bell'e fatte e con i vari pezzi numerati"*². Tale tecnologia continuò ad essere adottata anche nelle grandi città americane fino al devastante incendio di Chicago; il timore della vulnerabilità all'incendio delle strutture lignee, portò a privilegiare strutture metalliche, ad oggi le più utilizzate in gran parte degli Stati Uniti. Resta il legno, il materiale più in uso per le parti strutturali e non, delle abitazioni unifamiliari ad una o due elevazioni caratterizzante l'edilizia del territorio americano e canadese più vasto, al di fuori delle grandi metropoli o nelle zone periferiche delle metropoli stesse.

Ci ricorda il Donghi nel suo 'Manuale dell'architetto' (1905) "L'architetto e il costruttore prima di ordinare o

di impiegare dei legnami siano essi grezzi o lavorati devono avere conoscenza delle loro proprietà fisiche...onde scegliere i legnami più adatti all'opera che si deve eseguire; ma per fare tale scelta devono pure conoscere i difetti dei legnami, perchè questi vanno esaminati prima che siano posti in opera, onde escludere i difettosi"³

Gli elementi che hanno 'accompagnato' l'uomo sin dalle origini, l'acqua, la pietra, la terra ed il legno ne hanno caratterizzato tutte le attività primarie relative alle attività materiali e spirituali.

Il legno, il materiale naturale fino ad oggi utilizzato nei modi più disparati, dopo essere stato soppiantato per lungo tempo da tutti i materiali innovativi e 'miracolosi' - dall'acciaio al calcestruzzo di cemento armato - che nel corso dei secoli venivano immessi sul mercato e essendo stato relegato a lungo alla condizione di materiale decorativo o di finitura, ha riacquisito un ruolo di primo piano con l'introduzione di nuove tecnologie che ne ottimizzano le prestazioni sfruttando in modo innovativo le acquisite caratteristiche, rafforzando la consapevolezza che gli altri materiali non garantivano la durabilità pensata.

Qualunque sia stato però l'uso che si è fatto di questo materiale naturale, è determinante nella scelta del tipo di legno da impiegare l'osservazione di poche ma fondamentali caratteristiche. In primo luogo le differenze che esistono tra le essenze presenti in natura,



In alto, il balloon frame.
In basso, il castagno dei "cento cavalli"
(Foto di G. Fiducia)



*Ficus esistente in
Piazza Marina,
Palermo*
(Foto di G. Fiducia)

più o meno 'dure' o 'forti' o più o meno 'dolci' o 'tenere'-; le condizioni di crescita dell'albero possono provocare alterazioni e discontinuità nelle fibre - l'eccesso di calore genera screpolature e le tempe-

rature molto basse, determinano rotture longitudinali -; le modalità di stagionatura -naturale o artificiale- e le modalità di taglio. Ed ancora il tenore di umidità, il peso specifico e le caratteristiche di resistenza meccanica.

L'ambiente in cui l'uomo vive sin dai tempi più remoti è costituito da una sfera naturale ed una artificiale. L'uomo ha sempre plasmato ed utilizzato la natura al fine di migliorare le sue condizioni di vita. Elemento 'naturale' per eccellenza è il verde, la vegetazione.

Utilizzato come elemento di protezione, come elemento di sopravvivenza e di sostentamento, ma anche per ragioni legate ad un soddisfacimento solo di tipo estetico: la fruizione visiva del verde assicura una condizione di vita migliore, una condizione di benessere sensoriale. Nel corso della storia dell'architettura è possibile leggere un continuo giuoco di equilibrio tra le due componenti :la natura ed il costruito.

Numerosi sono gli episodi in cui il 'costruito' prevale sulla natura, altri in cui a seguito di una presa di coscienza di un malessere collettivo derivante da questa prevaricante ed opprimente presenza della città, si torna alla natura, al verde. E' il caso delle 'città-giardino' pensate in seguito alla esplosione dell'industrializzazione ed all'espansione incontrollata degli agglomerati industriali; o in un periodo storico differente, dell'idea di un grande dell'architettura, Le Corbusier che ipotizza la città ideale come un'immensa distesa verde costellata da grossi blocchi simili alla Unité d'habitation di Marsiglia. La condizione in cui però si legge un equilibrio tra il costruito ed il verde rappresenta non solo una condizione ideale di benessere sia fruitivo che sensoriale ma costituisce

quella iconografia caratterizzante un sito geografico, o una determinata città; può essere sufficiente a volte da un semplice scorcio prospettico che inquadra un edificio -una tipologia costruttiva connessa a determinati materiali- ed una macchia di vegetazione, riconoscere una città, una regione o un momento storico. E' il caso dello skyline della città araba in cui una cupola a bulbo con un insieme di palme la rende immediatamente identificabile, o ancora le rosse cupole arabo normanne e le palme che sveltano accanto rimandano immediatamente ad una città di origine araba come Palermo, o ancora la caratteristica cascina con i maestosi pini marittimi costituisce l'immagine tipica delle campagne toscane.

Nel sottile gioco di equilibri tra manufatto edilizio e verde, tra componente antropica e componente naturale, esistono episodi in cui si può leggere un perfetto dosaggio delle parti, una perfetta alchimia delle forme, dei colori, delle dimensioni, grazie non solo alla intuizione geniale dell'artefice dell'originario impianto ma anche grazie al 'lavoro' incontrollabile ed imprevedibile fatto dal trascorrere del tempo. Questi esempi di armonia ed equilibrio possono acquisire una plusvalenza che ne fanno degli episodi unici se gli elementi 'verdi' che giocano in questi contesti hanno delle caratteristiche 'eccezionali', fuori dall'ordinario.

La villa Garibaldi a Palermo offre uno di questi rari esempi in cui la monumentalità dell'emergenza 'verde' è in equilibrio con la forza degli spazi urbani e la maestosità degli edifici del passato. Nella piazza Marina lo storico giardino Garibaldi, viene realizzato tra il 1864 ed il 1866 da Giovan Battista Filippo Basile nel periodo in cui in tutta Europa il verde acquista una nuova dignità, un nuovo significato. Nel XIX secolo a seguito della rivoluzione industriale infatti, con la presa di coscienza della insalubrità e delle carenti condizioni igieniche degli spazi urbani, nelle pianificazioni urbanistiche si cominciarono a prevedere sventramenti al fine di ottenere ampi spazi verdi all'interno del tessuto cittadino. E' questo il periodo in cui in Inghilterra vengono realizzati i *crecents*, gli *squares*, aree verdi di diverse forme che penetravano nella città e che rappresentavano

la dimensione borghese della fruizione del verde, prima appannaggio solo dell'aristocrazia, in quanto spazi annessi alle ricche dimore nobili. Uno *square* lo si può individuare osservando la trama urbana di Palermo, e si tratta proprio della piazza Marina che al suo interno accoglie villa Garibaldi. Di fronte al monumentale ed imponente Palazzo Chiaramonte allo Steri si trova l'altrettanto imponente e monumentale ficus magnolioides che l'allora direttore dell'Orto Botanico Vincenzo Tineo impiantò avendolo prelevato da un vivaio francese. L'albero, un Ficus Nervosa appartenente alla famiglia delle moraceae, di origine australiana, per le sue caratteristiche che lo assimilavano all'albero delle magnolie venne rinominato Ficus Magnolioides dal botanico messinese Borzì. L'albero esotico anche in un habitat diverso da quello originario assunse in breve tempo dimensioni e caratteristiche straordinarie; probabilmente il più alto d'Italia il Ficus ha un'altezza di 25 m., "il tronco, in realtà costituito da un fascio di radici avventizie addensate le une sulle altre"⁴ ha un circonferenza di 21 m. e tutto l'apparato foliare copre una superficie di 2000 mq. E' possibile però anche trovare queste emergenze 'verdi' con caratteristiche 'eccezionali', fuori dall'ordinario anche in scenari in cui l'uomo ha avuto un peso minimo; in questi casi la forza del luogo e la sua caratterizzazione derivano solo dalla forza di questi esempi di vegetazione generalmente del tutto spontanea.

Uno scenario di particolare pregio naturalistico per la presenza di un 'elemento verde eccezionale', lo si può cogliere ancora in Sicilia ad ovest di Sant'Alfio, un paese della provincia di Catania sulle pendici dell'Etna; percorrendo a piedi una strada che si snoda tra vigneti, frutteti e castagneti ci si imbatte d'improvviso in un'ampia ansa della strada stessa in cui si trova il cosiddetto 'castagno dei cento cavalli'. Della maestosità dell'albero secolare non si ha immediata percezione; soltanto percorrendo lo spazio che lo circonda ed 'attraversandolo' si colgono le dimensioni e le particolari forme del ricchissimo apparato foliare e radicale. Si stima abbia un'età di 3000 o 4000 anni e per questo viene considerato l'albero più antico d'Europa; inoltre essendo un'unica pianta

con una circonferenza del tronco di 50 m. si suole anche considerarlo uno degli alberi più grandi del mondo. Per tali caratteristiche il castagno si è prestato al tramandarsi di numerose leggende; si narra infatti che sotto le sue ampie fronde avesse trovato 'piacevole' riparo durante un temporale la 'spregiudicata' regina Giovanna I d'Angiò, che regnò a Napoli tra il 1341 ed il 1382 insieme a cento cavalieri. Secondo altre fonti la regina pare fosse Giovanna d'Aragona che invece regnò a Napoli tra il 1477 ed 1517. Diceva nel 1611 Antonio Filoteo "..."Albero che in meraviglia avanza le piante lodate da Plinio... ed il suo gran tronco cavato dalla natura dona albergo a pecore, a capre, a pastori, a lavoratori del monte. E talora si è veduta mandria di trecento pecore sotto di esso."

Un altro significativo esempio di 'emergenza verde' con peculiarità così forti da assumere un peso notevole in un contesto che già ha una sua forte riconoscibilità ed una forte valenza storica e naturalistica è l'ulivo secolare che si staglia, ad Agrigento all'interno del giardino della kolymbetra immerso nella valle dei templi. In questo caso non sono dimensioni particolari a dare la straordinarietà dell'albero ma le caratteristiche morfologiche e cromatiche che il trascorrere del tempo ha dato ad esso, facendone quasi un oggetto non-naturale, una scultura, una colonna tortile lignea, in cui le complesse curvature del legno sembrano determinate dalla volontà



In alto, radici aeree. In basso, segnaletiche stradali con l'indicazione dei castagni e particolare del castagno "cento cavalli" (Foto di G. Fiducia)



dell'ulivo di divenire *'monumento tra i monumenti'*. Osservando dal livello più basso della kolymbetra ,da diversi scorci prospettici ,si delinea uno skyline in cui contro il cielo si stagliano, ora il tempio di Castore e Polluce,ora le luminose pareti calcaree in cui si leggono i chiaroscuri delle nicchie scavate nella roccia,ora le ampie porzioni di macchia mediterranea ri-creata a seguito del restauro,ora l'ulivo che assume un forte peso in questo contesto già così ricco.

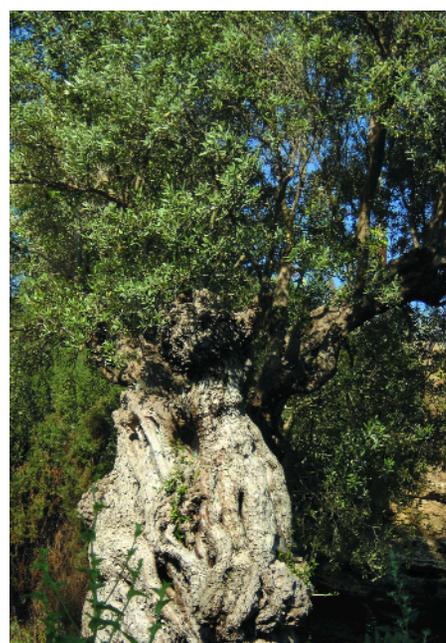
I "monumenti della natura" e l'errore umano.

L'elemento 'vegetazione', 'verde', 'natura' è da sempre stato utilizzato dall'uomo per ragioni diverse; spesso il verde assumeva solo ed esclusivamente il valore di completamento di un determinato contesto urbano, aveva solo valenza decorativa, ornamentale. Purtroppo però non sempre le scelte che venivano fatte da chi delinea i tratti della città nascevano da una profonda conoscenza della botanica e delle caratteristiche delle diverse essenze arboree. Spesso accade infatti di vedere, proprio a causa di tali scelte, delle quali non era stata prevista l'evoluzione futura, una serie di gravi degradi e dissesti. E' frequente vedere nelle nostre città interi tratti di arterie urbane in cui sono stati impiantati alberi assolutamente non compatibili con le caratteristiche geologiche e materiche del sito. La conoscenza di quale sarà lo sviluppo dell'apparato radicale nel tempo è determinante : se si svilupperà in profondità o in superficie è un'informazione fondamentale da acquisire prima di qualunque impianto. Le essenze da privilegiare nel contesto urbano saranno sicuramente quelle con una radice 'a fittone' che tenderà a raggiungere livelli sempre più profondi; assolutamente da evitare invece ogni essenza le cui radici ('a chioma') tenderanno ad allargarsi restando negli strati di terreno più superficiali; in tal caso si generano devastanti spinte e tensioni che fratturano e disgregano ogni tipo di materiale che incontrano. Proprio a causa di tali mancate analisi preliminari si vedono spesso in prossimità di alberi di grandi dimensioni ai lati delle vie che giornalmente percorriamo, pericolosi rigonfiamenti ed innalzamenti del manto stradale con nei casi più gravi fratture

*In alto e a fianco,
alberi di
kolymbetra esistenti
nella Valle dei
Templi ad Agrigento
(Foto di G. Fiducia)*



e distacco di materiale. Tali inconvenienti possono essere evitati grazie ad una preventiva informazione di chi gestisce le decisioni relative all'inserimento del verde all'interno della città. Questa informazione dovrebbe anche arrivare a considerare oltre a quali caratteristiche abbia l'apparato radicale del tipo di albero prescelto solitamente per ragioni estetiche, anche individuare e prevedere eventuali incompatibilità con il contesto, dovute ad uno sviluppo eccessivo dell'appa-





rato foliare, o ad un particolare tipo di fioritura, o ad un'eventuale produzione di linfe o sostanze acide e quindi dannose o corrosive per l'ambiente ed in particolare per i materiali da costruzione utilizzati nei manufatti architettonici contigui.

Una totale non-conoscenza del mondo della botanica ed una latente superficialità diffusa nelle scelte decisionali in genere, si legge anche in tutti quei rimboschimenti fatti con essenze arboree di cui non si conoscevano le principali caratteristiche e che per la totale incompatibilità con il contesto sono state 'rigettate'.

E' interessante vedere come addirittura oltre ad una conoscenza di questo tipo oggi, si sta

ricorrendo a delle scelte mirate di determinati tipi di essenze arboree proprio per prevenire o risolvere dissesti in interventi di recupero del nostro patrimonio naturalistico.

Un esempio tra tutti di applicazione delle tecniche di 'ingegneria naturalistica' si può leggere nella kolymbetra di Agrigento in cui sono stati utilizzati salici e tamerici per consolidare porzioni di terreno incoerente. Al contrario alle falde dell'Etna, il fico d'india e l'agave vengono impiantati per disgregare la pietra lavica, grazie alla forza espansiva delle radici.

Note

- 1 S. Giedion, Spazio, tempo e architettura, Hoepli, Milano, 1981
- 2 S. Giedion, Spazio, tempo e architettura, Hoepli, Milano, 1981
- 3 Donghi, Manuale dell'architetto, Unione Tipografica Editrice Torinese, 1905
- 4 Le loro radici affondano nell'infinito. Il giardino storico Garibaldi di G.B. Basile a Piazza Marina a cura di: prof. arch. I. Fertitta
- 5 R. Giuffrida, Le piazze di Palermo, Edizioni Giada, Palermo 1982
- 6 Guy de Maupassant, la Sicilia, Sellerio editore, Palermo, 1990
- 7 T. Spannocchi, Marine del Regno di Sicilia, Ordine degli Architetti della provincia di Catania, Catania 1993
- 8 G. Recupero, storia naturale e generale dell'Etna, Editrice Dafni, Catania,
- 9 Giuffrida, Lentini, L'età dei Florio, Sellerio Editore, Palermo
- 10 A. Petriagnani, Tecnologia dell'architettura, Gorlich, Milano 1983
- 11 F.S. Brancato, Tecnologia, Palermo 1984
- 12 G. Pirrone, Palermo, una città, Electa, Milano 1989

Giovanna Fiducia

è Professore a contratto presso la facoltà di Architettura di Catania, sede di Siracusa

Dettaglio di un tronco di kolymbetra (Foto di G. Fiducia)



A fianco, esempi di dissesti provocati dalle radici degli alberi a Nicolosi e a S. G. La Punta (Foto di G. Fiducia)

di Rita Cedrini

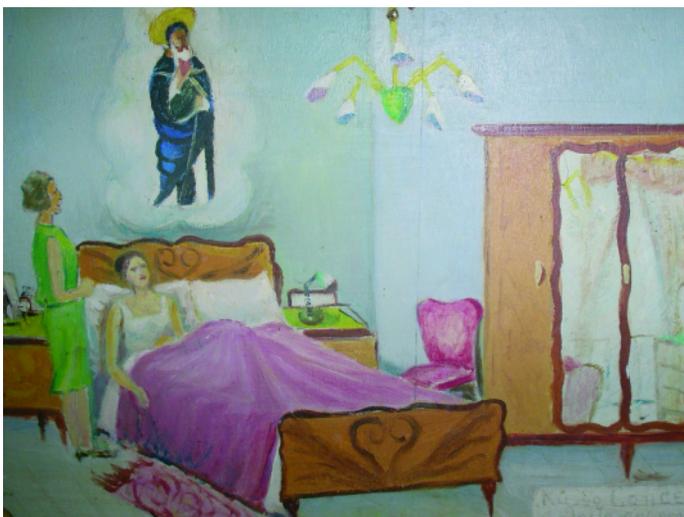
Il legno e “i segni della fede”

Il legno ha costituito da sempre una risorsa vitale ai fabbisogni dell'uomo che, nell'arco della sua storia, se ne è avvalso o come fonte da cui trarre calore e cultura - cultura segnata dal passaggio, nell'alimentazione, dal crudo al cotto - o come materiale per realizzare oggetti indispensabili nella quotidianità.

Al legno egli ha affidato la sua vita per solcare i mari e approdare a nuove terre, del legno si è servito per costruire rifugi e ripari, per realizzare attrezzi di lavoro. Dall'aratro ai mulini, dal telaio al torchio è lungo il percorso che ha segnato, accanto alla fabbrilità umana, la duttilità di un materiale atto a rispondere alle esigenze più diverse. In tempi a noi più vicini ha documentato usanze e costumi legati a chi, lontano dai circuiti urbani, durante le lunghe ore di attesa, intagliando realizzava pegni d'amore per la promessa sposa, così come ricordano gli oggetti, realizzati da pastori e contadini, conservati nel museo di Antonino Uccello a Palazzolo Acreide.

Seguire la storia della lavorazione del legno è conoscere un tratto di storia della civiltà, è ripercorrere le conoscenze tramandate nel corso di secoli: dalle testimonianze della mobilia del corredo funebre di Tutankhamon ai manufatti, alle suppellettili realizzate per

Agrigento, tavola ex voto Chiesa di San Calogero (Foto di P. Fiaccabrino)



precisare rango e status fino ai nostri giorni: scranni, troni, porte, pavimenti, statue.

Le res che circondano la vita di ogni uomo vanno al di là della materia che racchiude e della forma che le definisce. Sono segni e simboli di un ampio universo di rimando che ha consentito a ognuno di loro di attraversare il tempo e gli spazi della storia.

E' avvenuto così pure per il legno che ha legato la sua storia anche a microstorie registrate su semplici e povere tavolette votive non ritenute né idonee né degne di essere annoverate negli Annali di accadimenti che hanno segnato la vita di comunità: parliamo degli ex voto dipinti su tavola. Sono questi pietre miliari di una fede non subita, ma testimoniata per scelta, spesso relegati nelle sacrestie di chiese imponenti, dove l'uno o l'altro ordine religioso si sono sfidati con albagia in magnificenza e grandezza per affermare potere e prestigio.

Giunte da lontano, attraverso le pitture preistoriche e quelle dell'antico Egitto, le tavolette votive riallacciano i fili della memoria di una consuetudine che su picta tabella registravano la religiosità collettiva nelle pareti dei santuari nell'età classica.

Ancora oggi, a testimonianza di un voto ricevuto, dichiarano un legame di riconoscenza che il tempo non scioglie, anche quando l'oblio della umana memoria tutto tracima.

La fede da sempre ha accompagnato i sentimenti e i gesti dell'uomo nel momento di maggiore fragilità. Allorché malattie, avvenimenti nefasti, incidenti stanno per alterare un equilibrio, che in quanto umano è sempre precario, il ricorso al sacro si fa presenza forte, carica di aspettative certe. I passaggi che segnano il rapporto tra il devoto e la divinità sono cadenzati da scansioni costanti: si chiede la grazia, si promette qualcosa, si ottiene l'insperato aiuto, si mantiene la promessa. Ogni ex voto sta lì a ricordare quella promessa, non scambio ma dichiarazione di obbligo permanente del miracolato verso il santo miracoloso, a ricordare per sempre un



Agrigento, tavola
ex voto Chiesa di
San Calogero
(Foto di P.
Fiaccabrino)

fatto che in quanto evento eccezionale non può appartenere solo alla vita di chi lo ha vissuto, ma si proietta nel patrimonio di una comunità che ne preserva il ricordo e la memoria in oggetti che la religiosità popolare registra e tramanda alle future generazioni. La cultura tradizionale ha svolto da sempre un ruolo determinante nella trasmissione del patrimonio del passato, proponendosi come forza coibente di valori senza i quali si annullano, in ogni comunità, le ragioni del proprio esistere. E non solo valori.

Gli ex voto ricordano che la presenza sacra e l'atto salvifico si sono manifestati in una quotidianità lontana dagli apparati della rappresentazione della fede - chiese, oratori, santuari - e raccontano la forza del credo di chi è stato esaudito.

Se ieri le *pictae tabellae* esprimevano il codice comunicativo di una società nel suo insieme, oggi le tavolette votive parlano il linguaggio di una cultura che è stata vista e come espressione di un sentire individuale e come esito di un tratto naïfs caratterizzante determinate fasce sociali.

Ciò che erroneamente è stato letto, però, come espressione della parole, patrimonio del singolo, si proietta in una dimensione che interessa la langue, la collettività, perché ogni

ex voto nel modulo stilistico del pinci-santi, nelle tecniche esecutive, nella combinazione delle cromie esprime un retaggio di cultura che, sedimentatosi nel tempo, è diventato tratto condiviso. Se l'omologazione a schemi ripetuti della struttura compositiva, nella esplicitazione pittorica della narrazione, è dovuta alla codificazione di strutture formali iterate, la raffigurazione dell'icona sacra rispetta rigidamente il dictat di una chiesa che mal avrebbe tollerato atteggiamenti non consoni a *solitas imagines*.

Anche se la raffigurazione del fatto, nell'atto del suo precipitare in tragedia, sembra occupare l'intero spazio centrale, è la presenza salvifica posta in alto a essere il punto focale di tutto il narrato. L'esecutore, nel comunicare il messaggio, sottolinea l'attimo in cui si sta per rompere l'equilibrio esistenziale, attimo che trasforma un fatto accidentale

in evento mitico: l'eccezionalità dell'accaduto, infatti, proietta colui che ne è stato protagonista nella sfera di coloro che sono stati segnati, anche se per un attimo e dunque, legittimati a entrare a far parte dell'irrepetibile: del mito. Al pittore di ex voto spetta dunque il compito di tradurre, pur nella semplicità del tratto, un accadimento in atmosfera di allucinato stupore per l'eccezionalità dell'accaduto.

L'ex voto si trasforma così in segno di una memoria che, nel legno trova il legame nodale col divino - ieri con il legno della croce oggi con il legno/dono della riconoscenza, per ricordare che non è solo evento di un vissuto che si perimetra nello spazio di una storia minore, ma nella storia di un'intera comunità e ricorda che il cammino degli uomini, intrapreso nel tempo, al di là delle professioni di fede, rivela l'universalità dei sentimenti e dei desideri, con l'eterna consapevolezza che da sempre l'uomo ha di non potercela fare da solo, che il fardello della vita, condiviso da chi come lui ha attraversato terre, in ogni paese e in ogni comunità, è pesante allo stesso modo.

Rita Cedrini

è Professore di Antropologia culturale presso le Facoltà di Architettura di Palermo e Agrigento

di Sebastiano
Tusa

C'è un futuro per le più antiche imbarcazioni che il mare custodisce?

Uno dei temi più affascinanti dell'archeologia subacquea è quello inerente i relitti. La scoperta dei resti di un relitto di vecchia nave è sempre qualcosa di estremamente affascinante poiché ci mette in contatto con un segno fortemente caratterizzato sotto il profilo antropico. In altre parole dietro un relitto si intravedono con chiarezza i profili degli uomini che incapparono in quella disastrosa avventura. Ma si intravede anche l'uomo che generò quel mezzo di trasporto così antico e così moderno ad un tempo. Un mezzo che evoca sempre in noi immagini di altri mondi, immagini di viaggi e di avventure.

Ma la fantasia e l'entusiasmo, pur sempre piacevoli e necessari in ogni ricercatore, lasciano il passo alla concretezza del sentire scientifico nel momento in cui c'imbattiamo da archeologi di fronte ad un relitto antico. Relitto significa laborioso lavoro di analisi di tutto ciò che quell'imbarcazione conteneva, significa documentazione contestuale così come adeguati sistemi di recupero e conservazione. È proprio qui che l'entusiasmo del ricercatore naufraga di fronte alla difficile prospettiva della conservazione, necessaria ed indifferibile operazione di tutela della memoria. Questo... novello naufragio è dovuto alla particolarità del materiale con il quale il relitto è fatto: il legno, ed in particolare il legno bagnato.

Il legno si conserva bene in acqua laddove interviene il fango che lo ricopre determinando un ambiente anaerobico che blocca ed inibisce l'azione degli agenti distruttivi. In acqua è principalmente la teredo navalis, vero e proprio "tarlo" acquatico, che non lascia alcun scampo al legno mangiandoselo proprio come avviene se non trattiamo con opportune sostanze i nostri vecchi mobili.

Una volta rotto l'equilibrio che ha conservato il legno delle navi per millenni sotto una più o meno spessa coltre di fango è necessario un rapido intervento pena la distruzione dello stesso in pochissimo tempo. Anche se si lasciasse il legno nella sua giacitura origina-

ria in acqua libera ben presto la ricordata teredo e gli altri agenti deteriotogeni si ingrasserebbero alle spese del povero relitto.

Ancora più rapido sarebbe il deterioramento, ancorché diverso, se il legno venisse recuperato e posto a diretto contatto con l'aria. In assenza d'intervento, infatti, il legno sarebbe sottoposto ad un progressivo asciugamento. Ciò, provocando la fuoriuscita dell'ingente contenuto acquoso che lo ha reso, nel corso dei millenni o secoli, spugnoso, ne determinerebbe incontrollabili contrazioni che ne altererebbero irreversibilmente consistenza e forma.

Il problema da risolvere con urgenza, una volta recuperato il relitto ligneo, è quello di farlo asciugare senza determinarne alterazioni formali. Ciò significa intervenire affinché il contenuto acquoso, che raggiunge in particolari situazioni percentuali rilevanti, venga sostituito con sostanze solide che inibiscano la deformazione del legno. Ovviamente ogni essenza legnosa ha le sue caratteristiche sicché il trattamento non può essere considerato univoco. Ci sarà un'essenza più fragile dove il contenuto acquoso sarà maggiore ed un'altra dove la consistenza originaria sarà maggiore. Tuttavia un essiccamento del legno senza intervento di ripristino volumetrico delle parti acquose sarà sempre dannoso per la sua fisionomia e capacità di conservazione.

Si capirà facilmente che la sostituzione dell'acqua con altrettanti volumi di sostanza solida non è operazione di facile realizzazione senza contare che l'intervento dovrà anche intervenire per evitare che agenti deteriotogeni d'altro genere, come batteri e funghi, possano ledere per altri versi ed in altri modi la consistenza del nostro legno.

Preventivo ad ogni operazione di ripristino volumetrico è, comunque, il sottoporre il legno bagnato recuperato a progressivi trattamenti di desalinizzazione in acqua preferibilmente priva di sostanze o agenti deteriotogeni frequentemente cambiata o, meglio, corrente.



*Relitto
dell'imbarcazione
Marausa*

Questa fase iniziale del trattamento dura fino alla completa desalinizzazione del legno (qualora si tratti di oggetto proveniente dal mare), ma serve anche a distruggere batteri e funghi (con opportune sostanze) che potrebbero attaccarlo e danneggiarlo irreversibilmente.

Concluso questo trattamento inizia la parte più complicata che consiste nel ricordato tentativo di rimpiazzare la parte acquosa con sostanze solide non dannose per la vita futura del legno.

Finora il sistema più utilizzato, operato con successo e professionalità soprattutto in molteplici laboratori danesi, norvegesi ed inglesi, è stato quello di sostituire la massa acquosa contenuta nel legno con semplice impregnazione con resine di Polyethylene Glicole (PEG). In apposite vasche i vari elementi lignei vengono trattati con soluzioni di PEG sempre più saturate ed a temperature elevate fino al punto in cui tutti gli spazi vengono occupati. A quel punto il procedimento si completa con l'estrazione degli elementi lignei dalle vasche e con il loro lento essiccamento. Tuttavia questo sistema presenta alcuni inconvenienti a causa della natura del PEG. In sostanza si tratta di una specie di

cera che, data la sua materia e consistenza, risente delle condizioni termiche dell'ambiente nel quale il legno viene conservato. Ciò significa che minime oscillazioni climatiche possono determinare mutamenti fisici nel PEG provocando fuoriuscite e percolazioni. Inoltre il PEG produce una patina cerosa che avvolge tutto l'oggetto e, pertanto, fortemente attrattiva di polveri che lentamente, ma inesorabilmente producono mutamenti cromatici nel legno stesso verso un progressivo ed irreversibile imbrunimento.

Con tale metodo sono stati trattati i famosi relitti delle navi vichinghe in Norvegia, Svezia e Danimarca, ma anche la ben nota nave punica di Marsala, nonché il Vasa di Stoccolma ed il Mary Rose di Portsmouth. Con il PEG si stanno trattando le famose navi romane rinvenute a Pisa - San Rossore nel corso di lavori di sistemazione ferroviaria. E' in tale cantiere, nonché anche per il trattamento della barca rinvenuta ad Ercolano alcuni anni or sono, che l'Istituto Centrale del Restauro mise in atto un sistema di trattamento che prevedeva non lo smontaggio delle imbarcazioni ed il trattamento dei singoli legni per immersione, bensì per progressiva imbibizione all'interno di gusci in vetroresina

avvolgenti l'intero scafo. Non abbiamo ancora chiaro quale sia l'esito di tale sistema, ma parrebbe che sia stato disastroso poichè appare del tutto arduo riuscire a far penetrare in tutto lo scafo la soluzione di PEG attraverso ugelli inseriti nel guscio di vetroresina. Non è stato aperto ancora alcun guscio del genere, ma pare che alcuni test effettuati abbiano messo in evidenza la semidistruzione del legno.

In effetti il sistema dell'imbibizione del PEG non per immersione, bensì per impregnazione superficiale o nebulizzazione ha dato inconvenienti, ancorchè a distanza di molti anni, anche ad uno dei relitti più famosi del mondo: il Vasa. Recentemente, infatti, il galeone svedese è stato sottoposto ad un nuovo trattamento con PEG nebulizzato poichè a distanza di circa vent'anni dal primo trattamento il legno iniziava a presentare cedimenti ed alterazioni.

La corposa ricerca che va avanti dal dopoguerra in questo campo, ma, soprattutto, nel campo della conservazione dei prodotti organici (non ultimo il settore dell'alimentazione), ci ha messo di fronte a nuovi metodi di trattamento del legno bagnato che hanno dato risultati talvolta positivi. Direttamente dal settore della conservazione alimentare pro-

viene il metodo della liofilizzazione che è stato adoperato per il trattamento del legno bagnato antico sia isolatamente che integrato con l'utilizzazione tradizionale del PEG. Tale è stato il sistema adoperato per il trattamento parzialmente riuscito delle navi greche rinvenute in Piazza della Borsa a Marsiglia. Tale metodologia ha il grande difetto di non essere reversibile, a differenza del PEG e di avere dato risultati non particolarmente positivi.

Altri sistemi soltanto sperimentalmente adoperati sono l'impregnazione con resine polimerizzabili da microonde od altri sistemi di onde, l'impregnazione in fluidi in stati supercritici (applicato soltanto ad oggetti di ridotte dimensioni).

Negli ultimi anni si è fatta strada una metodologia nuova che sta dando interessanti frutti sia sul piano della fattibilità che dei costi e dei risultati. Si tratta dell'impregnazione del legno con resine o sostanze solubili. In particolare per quanto riguarda l'utilizzo di resine si ricordano le navi romane rinvenute presso Magonza ed eccellentemente esposte nel museo appositamente creato dopo un riuscito trattamento con resine.

Ma la novità più rilevante in questo panorama ancora caratterizzato dalla molteplicità dei sistemi di conservazione è dato dal meto-

Relitto
nel mare di
Punta
Raisi



do sperimentato con successo in Svizzera nell'ambito della conservazione alimentare ed applicato al legno bagnato antico presso l'Università di La Rochelle, famoso centro navale della costa atlantica francese. Il metodo consiste nell'impregnazione del legno con zucchero e con amido. In circa un decennio di applicazione di questo metodo i successi sono stati considerevoli permettendo di apprezzarne anche gli indubbi vantaggi che possono sintetizzarsi in maggiore rapidità, minori costi e non alterazione cromatica del legno, insieme all'ovvia reversibilità del procedimento.

I detrattori di questa metodologia mettono in evidenza il pericolo che lo zucchero e l'amido siano sostanze che, per la loro natura, attirino batteri e microrganismi pericolosi non soltanto perché possono rendere inefficace il trattamento, ma anche perché potenzialmente silofagi e, quindi, letali anche per il legno. Tuttavia parrebbe che tale inconveniente sia stato annullato con particolari espedienti chimico-fisici battericidi che annullerebbero ogni pericolo di creazione di vita all'interno del legno dopo il trattamento.

In realtà tale metodo, portato avanti con estrema passione e professionalità anche in Italia da una piccola impresa familiare salernitana (Gallo) che da generazioni è impegnata nel restauro ligneo, ha dato i suoi frutti. E' in corso con successo il trattamento con questo metodo delle numerose imbarcazioni romane trovate ad Olbia.

Rispetto alle migliori tecniche attualmente sul mercato, questa presenta notevoli miglioramenti, mantenendo analoghe le caratteristiche fisico - chimiche. In particolare siamo di fronte a costi più bassi, una totale reversibilità, un aspetto più naturale, possibilità di trattare elementi di maggiore dimensione, rapidità circa dieci volte più veloce del sistema PEG e liofilizzazione.

In sintesi siamo molto ottimisti che la ricerca possa produrre sistemi sempre più efficaci nel trattamento dei legni bagnati antichi. Del resto sia il trattamento con il PEG ha avuto netti miglioramenti, sia quello con amido-zucchero ne rappresenta una concreta alternativa. Tuttavia è bene tener sempre presente che non esiste un metodo assoluto per risolvere il problema della conservazione del

legno bagnato antico poiché ogni legno ha la sua natura, le sue condizioni di conservazione, la sua storia prodotta di molteplici fattori (ambiente, vicissitudini, età etc.). Pertanto saranno le valutazioni sullo specifico a farci decidere verso l'adozione di uno o di un altro metodo. Tuttavia siamo fiduciosi che il futuro, compatibilmente con le dotazioni finanziarie del nostro settore, possa darci soddisfazioni in questo campo anche in Sicilia dove appare del tutto auspicabile ed ovvia la creazione di un laboratorio di trattamento del legno bagnato antico ancora purtroppo assente.

Sebastiano Tusa

è Soprintendente del mare all'interno della Regione Siciliana

di Antonella
Mamì e
Lidia Mormino

Solai in legno nella tradizione costruttiva siciliana

La tradizione costruttiva italiana presenta una variegata tipologia di elementi costruttivi, il cui assortimento trova spiegazione nelle esigenze statico-strutturali, climatiche, di reperibilità dei materiali e delle consuetudini dei vari luoghi e delle specifiche occasioni.

Anche la tradizione costruttiva siciliana è generosa nell'offerta di modelli e tipi di elementi costruttivi. In questo contributo si propongono tipi di solai rinvenuti ed analizzati durante indagini e ricerche nel territorio isolano, che, in parte, ricalcano la tradizione peninsulare ed europea, e, in parte, si manifestano con soluzioni o accostamenti originali e, talvolta, unici. Alludiamo, per esempio, a solai di legno con assito in ginelli o mezzi ginelli di castagno, o con pianelle di cotto o con piano in stuoia di canne, ovvero a solai con travetti di legno in spessore di gesso.

La varietà e l'assortimento, di cui si descrivono solo alcuni esempi, sono sintomo di quanto vasta sia la materia delle tecnologie tradizionali in Italia ed in Sicilia, che, nella sua diversità di territori, porta, in termini di tradizione costruttiva, a connotarla come un coacervo di diversi specifici distretti. Gli esiti trovano spiegazione, innanzitutto, nelle consuetudini e prassi locali, per lo più suggerite dalla facilità di reperimento dei materiali

(particolari essenze di legno, gesso, canne, pomice, materiali lapidei, ecc), dalle istanze funzionali e dalle consuetudini operative che per lunghi intervalli si sono tramandate nel tempo.

Con un'incidenza, talvolta, analoga si risente anche l'influsso della tradizione scritta, della trattatistica e della manualistica, nonché della

fantasia e maestria degli operatori che hanno saputo adattare consuetudini e magisteri costruttivi alle situazioni di contesto, episodiche o diffuse, alla reperibilità dei materiali, nonché all'economicità dell'opera.

Proprio per quanto detto si ritiene che le tecniche tradizionali, di cui si offre un piccolo tassello, possano oggi riguardarsi in triplice chiave disciplinare, ovvero per studiare, analizzare, mutuare ed applicare tecniche compatibili e congruenti nell'intervento sull'esistente; per riscoprire tecniche spontaneamente biocompatibili e le loro ragioni costruttive dalle quali possiamo carpire modalità costruttive già ampiamente testate; ed, infine, per effettuare una lettura del territorio, attraverso l'interpretazione del fare architettura, che ne definisca e decodifichi fattori materici ed ambientali, climatici, morfologici ed iconografici, al fine di impostare rinnovate metodiche e strategie progettuali.

Delle tipologie e dei modelli di solai ritrova si tenta di individuare criteri costruttivi porti attraverso le restituzioni grafiche dei rilievi, i disegni interpretativi e le foto.

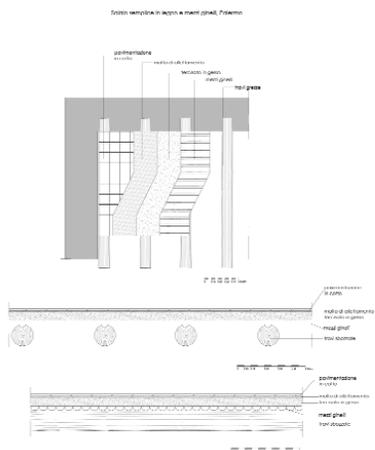
Solaio semplice con travi in legno e assito di tavole

Questo tipo di solai presenta un'orditura semplice, realizzata con travi grezze, generalmente disposte secondo la luce minore, in legno di castagno, del diametro di circa 16 cm, ad interasse di circa 60 cm, con le teste alloggiato nello spessore della muratura, in fori tali da permetterne l'aerazione e l'eventuale deformazione. In alcuni casi le travi, sempre in legno di castagno, sono perfettamente squadrate, con sezione rettangolare di dimensioni di 9x16 cm, sempre con interasse di 60 cm.

Sulle travi è collocato un assito di tavole di abete, tipo "cortame", con larghezza variabile tra i 10 e i 15 cm e spessore circa 3 cm, generalmente ancorato alla travi sottostanti per mezzo di chiodi forgiati.

Sull'assito è messo in opera un massetto

Solaio semplice in legno e mezzi ginelli, Palermo



dello spessore di circa 5-6 cm, realizzato in unico strato con gesso e aggregati. Questi ultimi, in alcuni casi, possono presentare granulometria variabile, decrescente dalla zona inferiore verso quella superiore del massetto. Su questo è posta una pavimentazione in mattoni di cotto delle dimensioni di cm 15x15 (o cm 20x20), previa realizzazione di uno strato di malta di allettamento sempre in gesso. L'intradosso del solaio in alcuni casi è lasciato con le travi ed il tavolato a vista, in altri casi è controsoffittato o con una griglia indipendente di listelli in legno sui quali è poggiato un manto di mezzi ginelli rifinito all'intradosso con intonaco, o con listoni di legno chiodati alle travi.

Solaio semplice con travi in legno e mezzi ginelli di castagno

Questa tipologia di solai è ampiamente utilizzata ed è riscontrabile in molti edifici del passato a Palermo. Anche questi solai presentano un'orditura semplice, realizzata con travi grezze, di regola disposte secondo la luce minore del solaio, in legno di castagno, del diametro di circa 16 cm, ad interasse di circa 60 cm, con le teste alloggiato nello spessore della muratura, in fori tali che permettano l'aerazione e l'eventuale deformazione.

In questo caso però, al posto del tavolato, sono posti in opera mezzi ginelli (travetti a metà) di castagno, del diametro di circa 6-8 cm, accostati.

Sui mezzi ginelli è realizzato un massetto con malta di calce e aggregati di spessore variabile dai 5 ai 20 cm, sul quale è collocata una pavimentazione in mattoni di cotto, o graniglia o maiolica, delle dimensioni di cm 20x20, allettata con malta sempre di calce.

Generalmente l'intradosso è controsoffittato con soffitto piano ribassato, o volta finta in canne e gesso.

Solaio semplice con travi in legno e canne, solaio composto con travi in legno e canne

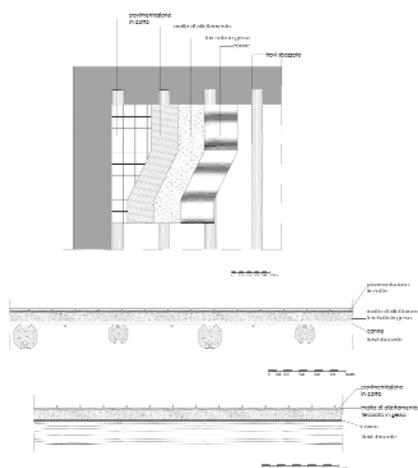
Nelle zone dell'entroterra siciliano la stessa tipologia di solai testè descritti si ritrova nell'edilizia rurale, ma al posto dei mezzi ginelli di castagno vengono utilizzate stuoie

di canne (*can-nizzo*) sulle quali è realizzato un massetto in malta di gesso di spessore variabile tra 6 e 14 cm.

Non sempre, inoltre, trattandosi di edilizia rurale, l'intradosso dei solai è controsoffittato, ma sono lasciate a vista le canne. Questa tipologia, oltre che per solai di piano è stata utilizzata ancora più frequentemente per solai inclinati di copertura orditi su timpani di muratura e con struttura non spingente.

Spesso in luogo del controsoffitto l'intradosso veniva rifinito con malta di gesso che, grazie alle sue caratteristiche prestazionali, svolgeva la funzione coibente e protettiva del legno e delle stuoie dall'incendio e dall'attacco di microrganismi ed insetti.

Solaio semplice in legno e canne, Racalmuto



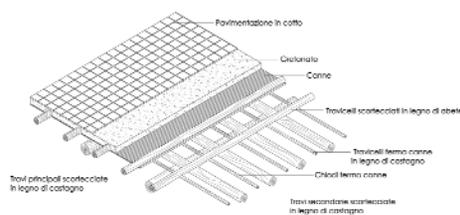
In alto, solaio semplice in legno e canne, Racalmuto (Ag)

In basso, solaio scomposto in legno e canne, Militello Rosmarino (Me)

Solaio composto in legno, Militello Rosmarino



Casertaneta



Anzomotta



Nel territorio dei Nebrodi sono stati riscontrati esempi di solai in legno e canne più complessi, con doppia o tripla orditura. Ciò probabilmente è dovuto anche alla facilità di reperimento del legname che, indipendentemente dalle esigenze strutturali, consentiva un generoso e copioso utilizzo.



*In alto
solaio in legno e pia-
nelle di cotto,
Bagheria (Pa)*

*In basso,
solaio in legno e pia-
nelle di cotto, Vita
(Tp)*

Solaio semplice con travi in legno e pianelle di cotto

Come negli altri solai semplici in legno, anche in questo caso l'impalcato è realizzato con travi in legno, in questo caso perfettamente squadrate, di dimensioni di circa cm 10x25 e con interasse di circa 60 cm.

La particolarità di questo solaio sta nel fatto



che al posto del tradizionale tavolato, ortogonalmente alle travi principali è fissato un sistema di travicelli, perfettamente squadrate, delle dimensioni di circa cm 6 di larghezza e cm 3 di altezza, con interasse di circa 25 cm, su cui poggiano pianelle di cotto delle dimensioni di cm 25x25.

Sul manto di pianelle di cotto è posto in

opera un massetto e su questo una pavimentazione in cotto.

Questa tipologia non è consueta in Sicilia, fatta eccezione per la provincia di Trapani, nella quale, invece, è assai frequente.

Chi scrive però l'ha rinvenuta anche nell'hinterland palermitano in un opificio di fattura tardo-ottocentesca.

Solaio composto con travi in legno, sughero e gesso

Questo tipo di solaio presenta un'orditura principale con travi disposte, generalmente, secondo la luce minore del solaio, in legno di castagno, grossolanamente sbazzate, del diametro di circa 15 cm e ad interasse di circa 60 cm, con le teste alloggiato nello spessore della muratura.

L'orditura secondaria, ortogonale alla principale, è realizzata poggiando su questa travicelli grezzi, sempre in legno, del diametro di circa 9 cm, con interasse di circa 20 cm.

Al di sotto dei travicelli grezzi sono posti dei fogli di sughero di esiguo spessore, che fungevano da cassaforma a perdere per il getto della malta di gesso che arriva a ricoprire completamente i travicelli. Gli stessi fogli di sughero servono per creare la superficie d'intradosso del solaio, che è rifinito con intonaco in gesso.

Il massetto, al di sopra dei travicelli, presenta uno spessore di circa 3 cm ed è realizzato con gesso e aggregati. La pavimentazione anche in questo caso è realizzata con mattoni in cotto delle dimensioni di cm 15x15 (o cm 20x20), allettati con malta sempre in gesso. L'uso del sughero è stato riscontrato nell'area delle Madonie in altre due tipologie di solai, uno in legno e l'altro in ferro, entrambi con orditura semplice.

Nel primo caso il solaio presenta intradosso piano e impalcato realizzato con travi grezze in legno di castagno, il cui interasse è riempito con malta di gesso, alla quale sono stati aggiunti pezzi di sughero con funzione di alleggerimento e coibente.

Nel secondo caso, invece, il solaio presenta un impalcato con travi in ferro ed intradosso a voltine, realizzate utilizzando come riempimento, fino all'ala superiore, pezzi di sughero legati con malta di gesso.

Solaio composto con travi in legno e tavolato decorati

L'impalcato in questo caso presenta una trave principale, disposta secondo la luce maggiore del solaio, in legno di castagno, sbozzata, con le teste alloggiati in fori realizzati nello spessore della muratura.

Su questa trave è disposta ortogonalmente, e quindi secondo la luce minore del solaio, un'orditura secondaria di travi più piccole, sempre in legno di castagno, grossolanamente sbozzate, con interasse di circa cm 40, sempre con le teste alloggiati nello spessore della muratura e beccatelli sagomati per migliorarne l'appoggio.

Al di sopra dell'orditura secondaria è posto un assito di tavole di abete larghe e su questo è realizzato il tercisato. Infine, la pavimentazione, allettata con malta fine, è realizzata con mattoni di maiolica, di dimensioni cm 20x20, decorati con motivi floreali.

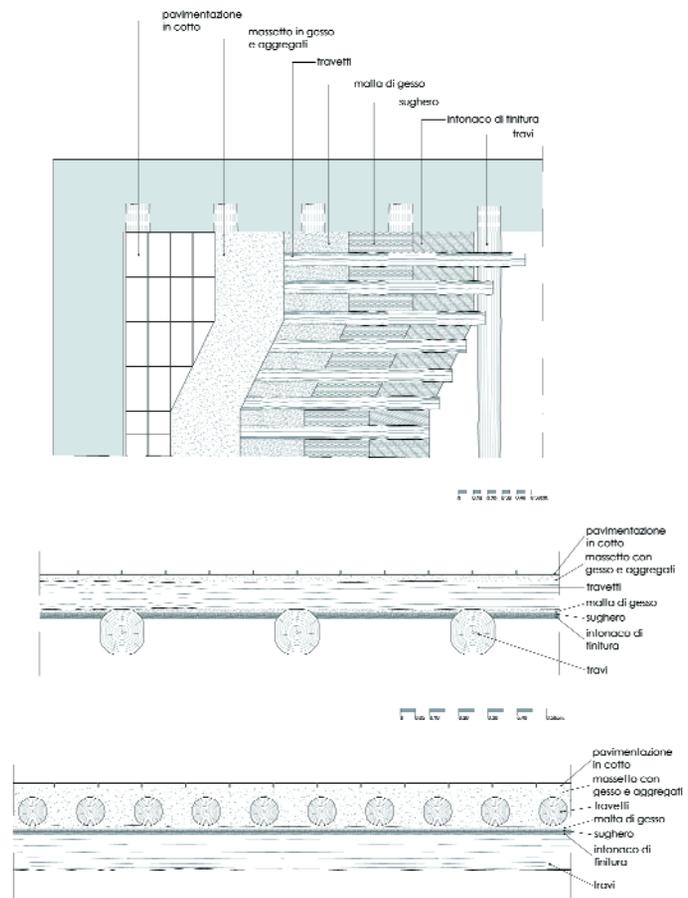
Nella parte intradossale, in corrispondenza delle commessure del tavolato, sono posti dei regoli coprifilo, molto semplici, di sezione rettangolare, che creano plafond, che, come la trave principale, le travi secondarie ed i regoli stessi, sono decorate a tempera, con motivi floreali.

Inoltre, l'orditura secondaria presenta un sistema di rinforzo (probabilmente di epoca successiva) costituito da due saette, poste a 30° ed incassate nel muro, con funzione di puntelli, e da due gattelli, che bloccano le saette senza bisogno di forare la sezione della trave. Tale espediente veniva utilizzato in presenza di elevate luci del solaio (> 4,00 ml).

Da quanto indagato e descritto si può già dedurre come nella tradizione gli operatori della costruzione si siano rivolti all'uso dei materiali naturali e rintracciabili in loco o, comunque, nel territorio isolano, perseguendo, seppure inconsciamente, una risposta prestazionale degli elementi tramite anche le particolari modalità di posa in opera.

Ottenendo, quindi, sicurezza strutturale, aspetto e finitura gradevoli, durabilità degli elementi, coibenza termica ed acustica, ecc. In particolare queste ultime prestazioni offerte attraverso la messa in opera di materiali di facile reperimento locale, quali il legno, il

Solaio semplice in legno, sughero e gesso. Pietraperzia



gesso, il sughero e gli incantucciati, dei quali oggi, in chiave bioedile, si stanno riscoprendo le potenzialità e si sta riproponendo l'utilizzo.

Solaio semplice in legno, sughero e gesso a Pietraperzia (En)

Disegni di Lidia Mormino e Fabio Magistro

Antonella Mami

Architetto, dottore di ricerca in Recupero Edilizio ed Ambientale, ricercatore di Tecnologia dell'Architettura presso la Facoltà di Architettura di Palermo, docente di Costruzione dell'Architettura, Fondamenti Tecnologici della Progettazione e Tecnologie del Recupero Edilizio

Lidia Mormino

Architetto e dottoranda di ricerca in Recupero Edilizio ed Ambientale

di Pietro
Fiaccabrino

L'unione fa... la forza

La tecnologia dei giunti strutturali nell'architettura tradizionale lignea del Giappone

Nella millenaria esperienza che l'uomo ha maturato nell'impiego del legno in architettura, molti sono gli espedienti tecnici e costruttivi adottati per la risoluzione dei non pochi problemi derivanti dalla realizzazione di edifici o di particolari tipologie strutturali. Per secoli il legno ha trovato uso esteso e diversificato condizionando il panorama architettonico e costruttivo, specie in quelle regioni dove l'abbondanza di boschi facilitava l'approvvigionamento del materiale. Si pensi, per esempio, alla ben nota tecnica della *balloon frame* della tradizione americana o alle chiese in legno norvegesi (*Stavkirker*), edificate intorno all'anno mille e giunte fino ai nostri giorni in stato di conservazione eccezionale grazie ad un'attività di manutenzione costante

e scrupolosa. Da non dimenticare poi, la grande diffusione che hanno avuto i ponti in legno a struttura reticolare mista, nelle regioni montuose della Svizzera, dell'Austria, della Francia o della Germania, dove ancora oggi sopravvivono esemplari ragguardevoli. La longevità manifestata da queste costruzioni dimostra, se ce ne fosse bisogno, come il legno, ritenuto materiale degradabile per antonomasia, presenti nella realtà, una resistenza ai fattori, anche più degenerativi, assai maggiore di quanto non si pensi. Persino le recenti prove sulla resistenza agli incendi hanno evidenziato come nel legno, sia massello che lamellare, dopo una prima fase di combustione della parte corticale per, effetto del fuoco battente, si formi un strato protetti-

vo che, possedendo una conducibilità termica circa sei volte inferiore a quella del legno stesso, ne rallenti sensibilmente il processo di progressivo incenerimento.

Oggi, dopo la fase che per gran parte del secolo scorso ha visto il legno cadere in disuso a favore di materiali erroneamente ritenuti assai più duraturi come il calcestruzzo di cemento armato, si sta tornando a rivalutarne le caratteristiche costruttive, oltre che estetiche, anche grazie alla valorizzazione del patrimonio edilizio esistente dove, com'è noto, l'abbondante presenza di strutture lignee (solai, scale, soppalchi, coperture, ecc.),



Fig. 1
Giunzione Ogami,
fase di montaggio
(Foto di P.
Fiaccabrino)



Fig. 2
Giunzione Ogami,
fase di montaggio
(Foto di P.
Fiaccabrino)

sovente di grande valore artistico ed architettonico, in stato conservativo assai precario, richiede frequentemente interventi di restauro e consolidamento piuttosto che di rifacimento. Ma reintegrare gli elementi strutturali esistenti al fine di preservarli dal degrado, significa innanzitutto conoscere le tecniche costruttive in uso nei tempi passati delle quali oggi si è quasi persa memoria, in modo da potere intervenire nella maniera più idonea ed efficace senza provocare alcuna alterazione del comportamento statico dell'insieme.

A tal proposito riteniamo opportuno dedicare alcune riflessioni sull'esperienza che i giapponesi hanno maturato, nel corso della loro lunga ed appassionante vicenda storica ed architettonica, nel campo delle connessioni tra i vari elementi strutturali in legno.

La produzione architettonica tradizionale del Giappone risente profondamente dell'influenza esercitata dalla Cina, già dal VII sec., quando i rapporti tra le ambascierie delle due nazioni erano divenuti diretti e più intensi.

La realizzazione di strutture, grandiose ed al tempo stesso ardite, come palazzi, templi e pagode, tipici del panorama architettonico tradizionale dei paesi orientali, dove spazi e luci da coprire imponevano l'adozione di elementi strutturali di dimensioni a volte inusitate (pilastri, travi, mensole, ecc.), ha favorito l'invenzione di un'ampia gamma di dispositivi di connessione più o meno elaborati.

L'uso dei giunti lignei nell'architettura giapponese è intenso e variegato e fa parte di una tradizione costruttiva alla quale alcuni anni addietro, presso la facoltà di Architettura di Palermo, si è voluto dedicare uno studio di approfondimento portato avanti come tesi di laurea dall'allora allievo architetto Antonio Norato.

Questa tesi, proposta dal Prof. Francesco Saverio Brancato (*) che conosceva le capacità grafiche e l'abilità manuale dello studente nell'intagliare il legno, si arricchì con la realizzazione di numerosi modelli lignei in scala. Da tali riproduzioni fedeli agli originali, il



Fig. 3
Giunzione Ogami,
variante

funzionamento dell'incastro risulta assai più comprensibile ed immediato considerato che molte delle soluzioni studiate sono alquanto complicate ed artificiose

Affascinato da tale esperienza costruttiva e stimolato dallo stesso professore Brancato a riprendere l'argomento, lo scrivente ha voluto proporre alcune considerazioni nel presente numero di questa rivista, peraltro dedicato al legno, descrivendo al contempo, alcuni degli esempi di giunzioni più rappresentativi per ingegnosità e per efficacia.

Nelle immagini a corredo di queste riflessioni, vengono proposti alcuni tipi dai quali è possibile constatare la complessità di svariati sistemi di incastro e le non poche difficoltà che la loro realizzazione presenta nella realtà. Incastri, ora semplici ora elaborati fino all'inimmaginabile, mostrano quanto importante sia sempre stato, nell'architettura orientale, il superamento dei limiti imposti dalla natura, nella edificazione di monumenti straordinari come i templi buddisti, le dimore imperiali, le grandi torri o le pagode a tre e cinque piani. Occorre infatti ricordare che la sicurezza delle strutture dipende dalla precisione con cui tali connessioni vengono messe a punto.



Fig. 4
Giunzioni travi di
gronda - travi di
copertura
(Foto di P.
Fiaccabrino)



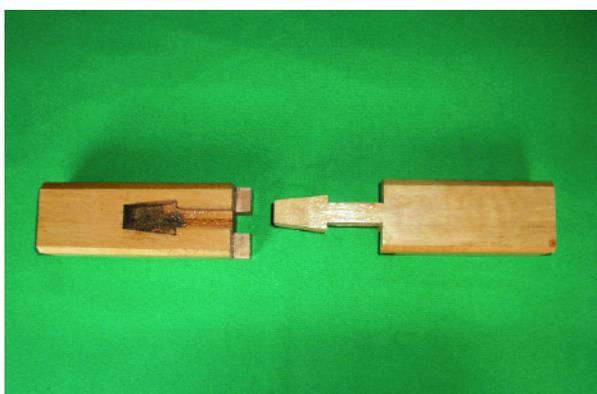
Fig. 5
Giunzione a "Coda di colomba"
(Foto di P. Fiaccabrino)

Le conseguenze derivanti anche dai più piccoli difetti di realizzazione potrebbero rivelarsi gravissime; il cattivo funzionamento di una giunzione, il suo cedimento, anche minimo, potrebbe degenerare in veri e propri collassi strutturali.

L'arte del costruire giunzioni, in Giappone, era propria di una categoria di maestri artigiani "giuntatori" specializzati nell'intagliare i pezzi e connetterli tra essi.

La realizzazione di giunti, come sopra detto, in taluni casi estremamente complessi ed articolati, costituiti spesso da numerosi componenti lignei da impiegarsi in una successione ben precisa e progressiva, nasceva non soltanto dall'esigenza di "unire" efficacemente componenti o parti strutturali differenti ma offriva, all'occorrenza, la possibilità di disporre di elementi (pilastri o travi ad esempio) di lunghezze non sempre facilmente reperibili in natura. Nei casi in cui, infatti, le luci da coprire potevano risultare eccessive rispetto alle dimensioni dell'albero, i "meccanismi" di giunzione permettevano l'assemblaggio dei vari "pezzi" fino al conseguimen-

Fig. 6
Giunzione a doppio "Collo d'oca"
(Foto di P. Fiaccabrino)



to della luce voluta. E' sostanzialmente lo stesso principio sul quale si basa la tecnologia del legno lamellare incollato, materiale strutturale che oggi sta ampiamente condizionando il panorama costruttivo mondiale. Il principio guida di tali connessioni è basato sulla limitazione di elementi accessori costituiti da materiale diverso dal legno. Insomma ogni singolo elemento in legno si unisce all'altro grazie alla particolare sagoma che, caso per caso, viene conferita ai pezzi da assemblare. Gli unici "accessori" ammessi sono cunei e biette, sempre in legno, impiegati in alcuni casi per consentire o rendere più sicuro l'assemblaggio.

In Oriente la sperimentazione dei giunti in legno nasce proprio dalla volontà di contenere, se non evitare totalmente, l'uso di elementi estranei ritenuti quasi incompatibili con il materiale impiegato. Esistono tuttavia alcuni tipi di connessione, specie quelli che si effettuano oggi, peraltro assai più semplici ed ottenuti spesso con processi standardizzati, dove si ricorre all'impiego di funi, chiodi, viti e colla.

Ogni giunto, dunque, presuppone un "trattamento" che conferisce all'elemento da connettere una conformazione specifica studiata, di volta in volta, per situazioni strutturali diverse. Poiché una connessione, per quanto ben eseguita possa essere, rappresenta sempre una interruzione nella continuità strutturale e dunque di certo un punto debole, la complessità di molti di questi incastri nasce proprio dal tentativo di rendere meno traumatiche tali interruzioni. Uno dei requisiti, oltre la perizia tecnica degli esecutori è senza dubbio il rispetto delle proporzioni; ogni incavo, ogni intaglio, ogni sporgenza o rientranza deve avere forma e dimensione prestabilite affinché l'incastro possa rivelarsi efficace anche nelle condizioni di sollecitazione più sfavorevoli.

Nel corso dei secoli gli artigiani hanno creato artificiosi sistemi di assemblaggio idonei a resistere a sollecitazioni di trazione, torsione e flessione imparando, con l'esperienza, a considerare l'azione pericolosa di processi come il ritiro e lo scorrimento provocati dai carichi. Certamente straordinaria è la maniera in cui la grande complessità che caratterizza alcuni di questi giunti venga, ad assemblag-

gio ultimato, mascherata da una semplicità e purezza di linee davvero stupefacente. Nella gran parte dei casi, l'unica traccia visibile della connessione, è infatti una linea diritta o elegantemente sagomata che non lascia immaginare quanto in realtà complicato sia il sistema che consente l'unione dei due elementi.

Poiché risulta difficile presentare in questa sede la totalità delle soluzioni sperimentate, ci si limiterà a descrivere succintamente solo alcuni esempi significativi per funzione, complessità e collocazione nella struttura.

Particolari sono alcune soluzioni adottate nelle coperture di edifici, in corrispondenza del colmo o della gronda dove la "morfologia" dell'assemblaggio è studiata appositamente per annullare l'effetto spingente dei puntoni, riducendo o confinando le tensioni entro limiti tollerabili.

Semplice ed al contempo geniale è la connessione studiata per la realizzazione di timpani e profili a due spioventi, usata per occultare e definire la parte terminale di travi ed arcarecci; in altre parole per mascherare la disposizione dell'orditura del tetto nei prospetti. La forma delle due tavole da unire, che ricorda due mani giunte in preghiera, è ispiratrice del nome dato a questa unione, *Ogami*, pregare appunto. Il bloccaggio delle due tavole può avvenire in tre modi diversi: mediante l'ausilio di un'asticella orizzontale che scorrendo all'interno di una canaletta viene bloccata da due segmenti verticali scorrevoli anche questi (figg. n° 1 e n° 2)); con sistema simile al precedente ma con un numero maggiore di componenti lignei (fig. n° 3) ed, infine, attraverso un sistema di incastro basato sulla sovrapposizione dai due elementi da unire, tagliati a metà dello spessore, e con lo scorrimento impedito da una bietta.

Assai interessante è il sistema di ancoraggio impiegato solitamente in corrispondenza della parte angolare del tetto per collegare



travi di copertura a travi di gronda, (fig. n° 4). L'intersezione, invece, tra le travi di gronda e quella di displuvio avviene grazie ad un complicato sistema di calettature ed incastri. Una delle giunzioni più semplici è quella cosiddetta a "coda di colomba" *Koshikake aritsugi*, da noi denominata comunemente a "coda di rondine". (fig. n° 5) Per sollecitazioni più elevate rispetto alla precedente giunzione a coda di colomba, largo utilizzo ha trovato l'incastro detto "a collo d'oca" *KoschiKake Kamatsugi* (fig. n° 6) dove il disegno degli intagli, risulta più elaborato. L'unione a collo d'oca si ritrova in un altro dispositivo dove però l'incastro viene attuato mediante traslazione a 45 gradi. Questo tipo di collegamento, tradizionalmente realizzato con legno duro di *zalkova*, ha trovato largo utilizzo nella costruzione di grandi colonne. Dal punto di vista estetico presenta la particolarità che una volta completata la giunzione, l'elemento esibisce, in ognuna delle quattro

Fig. 7
Giunzione a tenone
e mortasa *Haschira tsugi*
(Foto di P.
Fiaccabrino)

Fig. 8
Giunzione a tenone
e mortasa *Hakuschi mechiire*
(Foto di P.
Fiaccabrino)





Fig. 9
Giunzione a doppia
faccia a scarpa obli-
qua Miyajima splice
(Foto di P.
Fiaccabrino)

facce lo stesso disegno di unione. Una ulteriore complessità delle calettature caratterizza una variante di questo giunto dove sono presenti due colli d'oca. Impiegato negli incastri di colonna e conosciuto col nome di haschira tsugi, anche questo tipo di incastro, a prima vista impossibile da effettuare, viene attuato mediante traslazione obliqua (fig. n° 7).

Concettualmente semplice è la giuntura a "tenone e mortasa" Mechiire impiegata in caso di sollecitazioni di torsione ma assai vulnerabile a quelle di trazione. In questo giunto le parti terminali possono essere sagomate in vario modo (a croce, ad L, a C, ecc.) ma il funzionamento rimane sostanzialmente lo stesso, basandosi sull'incastro a maschio e femmina (fig. n° 8).

Una variante di questa connessione è quella a "C" - Haco Mechiire - che, ad assemblaggio ultimato, rivela soltanto una linea di giunzione dritta e pulita su tutte e quattro le facce. Molto più elaborata nell'esecuzione è la connessione a "scarpa obliqua" - Isuka Tsugi - impiegata prevalentemente con funzioni decorative nelle parti a vista dei soffitti.

L'incastro caratterizzato dalla sagomatura a due piani inclinati in senso opposto di ogni singola parte da unire, si compone di vari elementi di completamento. La sagomatura a doppia facciata a scarpa obliqua è divisa a metà da un incavo ove va inserita una zeppa lignea per il bloccaggio definitivo in caso di sollecitazione di trazione - Miyajima splice. (fig. n° 9). La giunzione denominata Kai no guchi, infine, trova impiego generalmente nelle colonne centrali delle pagode e si basa su una sagomatura con una configurazione a

tenone e mortasa, che può essere rinforzata da un anello in acciaio fatto scorrere sopra il giunto.

Questi pochi esempi descritti, possono appena bastare a dare un'idea di quanto importante possa essere stato, in Oriente, il ruolo di una classe artigiana in possesso di una

sapienza millenaria dalla quale ha dipeso l'integrità e la sicurezza strutturale delle costruzioni.

Quella dei giunti dell'architettura orientale e, in particolare, giapponese ha rappresentato, in definitiva, un'esperienza straordinaria che non ha riscontro in occidente e che la ricerca a suo tempo, portata avanti dal Norato, ottenendo il massimo consenso in sede di laurea, ha contribuito a fornire preziose informazioni su un aspetto a noi poco noto di questa particolare tecnologia del passato.

Note

(*)Professore Ordinario di tecnologie del recupero edilizio

Bibliografia

- L. Benevolo: *Storia dell'architettura moderna*, Editori Laterza, 1981
 P. Corradini: *La città proibita, Giunti Industrie Grafiche - Prato, 1992*
 M. Durliat: *L'espansione della cristianità*, In Atlante dell'Arte vol. I UTET - 2001
 P. Fiaccabrino: *Legno lamellare: modelli strutturali alternativi*, in Aa n. 13, Siculgrafica - Agrigento 2002
 S. Gidion; *Spazio, tempo, architettura*: Hoepli, 1981
 M. Ruffino: *Il legno lamellare incollato*, guida alla progettazione, Edizioni C.L.U.T - Torino 1993
 T. Sumiyoschi - G. Matsui: *Wood Joints in classical japanese architecture* 1991
 C. Shmizu: *Giappone - Urbanistica e architettura: Influenza della cultura cinese in Atlante dell'Arte vol. II*, UTET - 2001

Pietro Fiaccabrino

è Direttore Responsabile di "Aa" e Professore a contratto di Progettazione dei Sistemi e Materiali costruttivi presso la Facoltà di Architettura di Palermo sede di Agrigento

Mirabili intuizioni

di Fabrizio
Castronovo

Anche se tecnicamente sembrava ormai che si fossero esplorate e risolte tutte le potenzialità del legno, il design di Alvar Aalto ha innovato completamente funzione, struttura e forma dei diversi elementi, finanche il modo di lavorare la betulla finlandese. Aalto colpisce per le sue straordinarie ricerche, che lo hanno portato a realizzare opere ed oggetti nel segno non solo della funzionalità, ma anche dell'attenzione alle esigenze umane. Tra le oscillazioni dell'orizzonte culturale prevale la volontà di indicare nell'opera di Aalto l'istanza umanizzatrice che in analogia con l'opera di F.L. Wright costituì l'alternativa "organica" al funzionalismo come sosteneva nel 1950 Bruno Zevi.

Già a partire dal 1920 indirizzava il proprio interesse verso lo studio e la sperimentazione dei materiali senza dimenticare che l'architettura si differenzia dalle opere d'arte per la sua particolare funzione di soddisfare i reali bisogni dell'uomo. "Il nostro compito principale resta quello di umanizzare l'era della meccanizzazione" scriveva Aalto nel 1956. Così nel 1929 Aalto sfruttava appieno le capacità del legno portandolo al limite della sua deformazione. Il risultato di questi esperimenti è la rivoluzionaria poltrona Paimio realizzata nel 1931 a compimento di un dichiarato processo di semplificazione della forma (fig.1).

In contrapposizione agli elementi tradizionali, come le imbottiture e i cuscini che facevano sembrare le poltrone come letti, preferiva l'uso di un materiale economico come il compensato di betulla. La struttura di sostegno è costituita da lamine curvate che reggono il peso grazie alla loro flessibilità sapientemente controllata.

Dopo l'incontro con un industriale di mobili finlandese nasceva, dalla sintesi tra la perizia del disegno e la conoscenza della pratica industriale, la condizione base per la produzione dei modelli di Alvar Aalto. Fu così che nel 1935 con Harry e Maire Gullichsen dava vita alla compagnia Artek (=Arte+Tecnica)



dove continuava a sviluppare la tecnica per la produzione dei mobili in legno laminato, che aveva già usato per la creazione della collezione Paimio. La Artek ha corrisposto royalties allo stesso Aalto dal 1935 alla sua morte nel 1976, successivamente agli eredi fino al 1980, anno in cui decisero di donarli alla Fondazione Aalto.

Nel 1938 Aalto proseguiva la sua ricerca formale, già straordinariamente innovativa eliminando quasi completamente la struttura di sostegno posteriore. Un unico elemento in legno di betulla curvo, non chiuso, flettendosi regge il peso grazie alla propria elasticità. Il sedile piegato all'indietro a causa della struttura a sbalzo anch'esso non rigido è costituito da strisce di pelle o tela intrecciate. L'idea principale di Aalto nella progettazione degli arredi era di sostituire i tubi metallici utilizzati dal razionalismo con la betulla finlandese abilmente piegata e curvata. Nonostante le poltrone e le sedie erano frutto di una ricerca estetica più profonda, altro esempio dell'attività di Aalto è la serie degli sgabelli.

Aalto mediava nelle sue opere di design le naturali possibilità del materiale e le applicazioni tecnologiche riuscendo, comunque, ad adottare sia il materiale naturale sia quello elaborato dalla più consumata tecnica indu-

Fig. 1
Poltrona Paimio,
1931
(Foto tratta da
<http://www.alivari.com>)



In alto fig. 2, tecnica di curvatura sino al 1960

In basso fig. 3, tecnica di curvatura attuale (Foto tratte da Domus, 1988, 697)



A destra fig. 4, particolare della curvatura (Foto tratta da K. Fleig (a cura di), Alvar Aalto, Zanichelli, 1978)

striale (fig. 2). Oltre a rivendicare l'autonomia dell'invenzione plastica, frutto di mirabili intuizioni, Alvar Aalto incarna la sintesi tra figurazione astratta e morfologia organica anche se la sintassi complessiva era senza alcun dubbio organica. Il nuovo linguaggio fortemente espressivo scaturiva dalla tecnica di lavorazione del legno, la quale sicuramente

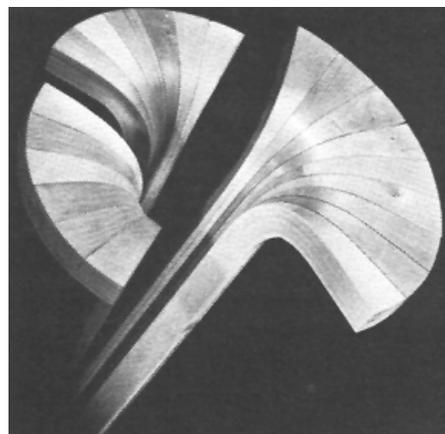
dava la possibilità, a livello progettuale, di generare forme e molteplici soluzioni creative (fig.3). Il suo personale uso dei materiali spingeva al massimo lo sfruttamento della pasta e delle fibre del legno, la curvatura multipla e il taglio del compensato fino alle giunzioni a ventaglio dei suoi tavoli e sgabelli (fig.4). I suoi mobili non rimasero pezzi unici poiché il controllo in laboratorio di incastri e snodi

ha fatto la fortuna di alcuni oggetti d'arredo ancora oggi venduti dalla Artek in tutto il mondo.

Il modello formale del progetto di Aalto era quello tipico anche della sua architettura strutturata cioè sull'idea che le curvature erano psicologicamente più accettabili e gradevoli degli angoli retti. La curva del sedile e dello schienale erano modellate sulle linee del corpo. Le imbottiture venivano eliminate

e le forme avvolgenti seguivano le leggi della statica mettendo il corpo in una condizione di perfetto equilibrio. La sua progettazione non si fermava alla fabbrica architettonica ma si spingeva fino agli elementi di arredo rifiutando le soluzioni pronte con la cura e l'impegno qualitativo proprio dell'artigiano. Per rendere elastico il legno lo ha piegato fino ad accorciarlo comprimendo i listelli incollati. La betulla finlandese non veniva compressa a vapore ma trattata sfruttando le qualità naturali del legno verde. I suoi esperimenti di curvatura del legno non erano sempre dettati da considerazioni razionali e tecniche ma spesso si lasciava trasportare dalla fantasia e dal gioco (fig.5). I raffinati risultati raggiunti dall'architetto-artigiano finlandese Aalto esprimono in pieno le possibilità insite nel legno e preludevano a forme che fluttuavano in uno spazio quasi sfuggente.

Interessante era il modello di sgabello progettato verso la fine degli anni Quaranta (1947-48). Il dettaglio formale dello spigolo smussato che si incontrava con le strisce del sedile era alla base della caratteristica funzionale di essere impilabile (fig.6). Ciò rende questo oggetto un capolavoro di design. Alvar Aalto realizzava soluzioni strutturali rivoluzionarie e forme organiche fluide e al contempo dinamiche. Tecnica che usava per la creazione di molti articoli, inclusa la collezione Paimio: telaio chiuso in laminato di betulla curvato ottenuto incollando strati di 3 mm presenta il sedile in compensato continuo curvato bianco o nero (fig.7). I mobili disegnati per la Libreria Municipale di Viipuri (1927-35) si distinguevano per il particolare sistema d'attacco tra la gamba ed il sedile, tutti in massel-



lo e multistrato di betulla: la gamba formata da un unico pezzo di legno alla cui estremità sono praticati dei tagli in cui si inseriscono delle sottili lamelle di legno. Questa estremità veniva curvata quasi ad angolo retto. Una soluzione semplice ed efficace che permette ad Alvar Aalto di risolvere felicemente il tema del giunto vale a dire in questo caso dell'attacco dell'elemento verticale con quello orizzontale.

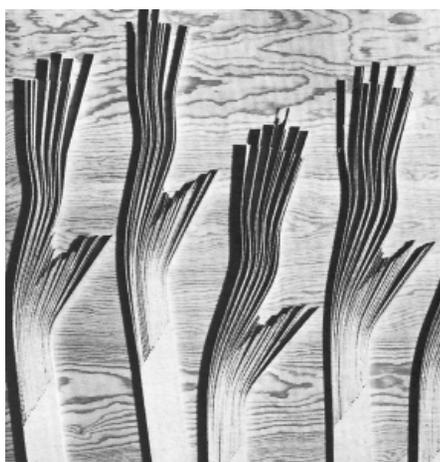
La peculiarità del design di Alvar Aalto è di avere creato un sistema completo di arredo che può essere usato in tutte le situazioni dagli spazi pubblici agli uffici, dai musei alle scuole, dalle biblioteche alle abitazioni, come accompagnamento all'architettura.

Bibliografia

- G.C. Argan, L'arte moderna 1770/1970, Firenze, 1970
- L. Benevolo, Storia dell'architettura moderna, Bari, 1985
- R. De Fusco, Storia dell'architettura contemporanea, Bari, 1985
- B. Zevi, Storia dell'architettura moderna, Torino, 1975
- K. Fleig (a cura di), Alvar Aalto, Bologna, 1986
- M. Romanelli, Alvar Aalto, Poltrona Paimio 1931, in "Domus", 1988, 697, p. 104-107

Fabrizio Castronovo

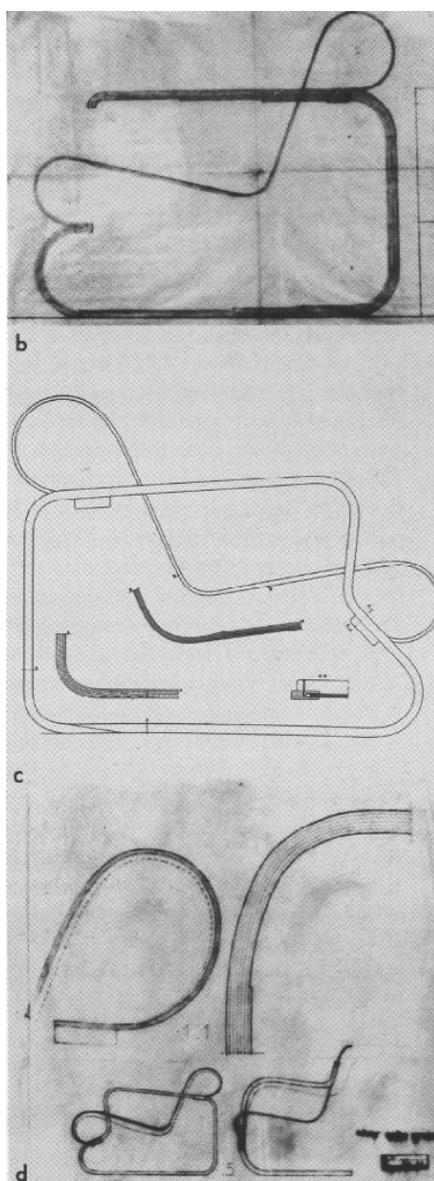
è Tutor del "Laboratorio di restauro dei monumenti" presso la Facoltà di Architettura di Palermo (sede di Agrigento).



In alto a destra fig. 5, esperimenti con il legno curvato (Foto tratta da K. Fleig (a cura di), Alvar Aalto, Zanichelli, 1978, p. 200)

In basso fig. 6, Poltrona Paimio, disegni di progetto e varianti 1931 (Foto tratta da Domus, 1988, 697, p. 107)

A sinistra fig. 7, sgabello impilabile (Foto tratta da <http://host.uniroma3.it>)



di Calogero Giglia

Il ritorno del legno... qualche esempio di architettura

Fra i numerosi materiali che l'uomo, sin dai tempi più antichi della sua avventura sulla terra, ha impiegato per costruire i suoi edifici, il legno rappresenta, unitamente alla pietra l'elemento basilare ed indispensabile di gran parte della produzione architettonica di ogni tempo e di ogni civiltà. Quando edificando le prime capanne, l'uomo ha iniziato a "modellare" e modificare il contesto naturale nel quale si muoveva, ha individuato nel legno lo strumento più efficace e più facilmente utilizzabile.

Al di là delle epoche e delle mode, questo materiale è stato senza dubbio un elemento comune a tradizioni e culture differenti, fino agli inizi del XIX secolo.

Sappiamo bene come il boom tecnologico inaugurato dalla cosiddetta "rivoluzione industriale" abbia causato il progressivo abbandono dei materiali costruttivi tradizionali verso l'impiego di nuovi prodotti della tecnologia come il c.a. e l'acciaio.

Conosciamo gli esiti della ricostruzione post-bellica, della smisurata ed incontrollata crescita dei centri urbani, della distruzione di molti edifici antichi e della loro ricostruzione nel segno del cemento armato. Un lungo periodo in cui il legno, da materiale costruttivo di tradizione millenaria, era divenuto, agli occhi del grande pubblico, un materiale

povero, erroneamente ritenuto poco durevole ed estremamente vulnerabile agli agenti esterni. Quella del legno divenne una tradizione costruttiva superata, nostalgica, non più adeguata al mutare dei tempi.

La moderna tecnologia edile sembrava, dunque, averlo ormai soppiantato, relegandolo a ruoli secondari e nostalgici..

Oggi, per fortuna, il mondo delle costruzioni sembra avere ritrovato, dopo la grande illusione del c.a., l'antico protagonista di innumerevoli e celebri monumenti del passato.

L'architettura contemporanea multiforme e variegata, è ormai caratterizzata da una produzione sempre più orientata sull'uso del legno. Nell'immensa varietà architettonica, ove culture e tradizioni architettoniche diverse, coesistono in una mescolanza di linguaggi sorprendente, il legno sta riacquistando quella valenza che si credeva ormai perduta.

La scena attuale è contraddittoria, ricca, sconvolgente. Chiama l'architettura ad un continuo confronto con altre forme di espressione e di comunicazione.

E proprio nella confusione di questi linguaggi che caratterizza il momento presente può apparire contraddittorio, se non addirittura nostalgico, considerare il legno come componente significativo dell'architettura contemporanea.

Eppure con il ricorso a questo materiale un numero sempre crescente di architetti, di ingegneri civili e di aziende sta portando avanti una produzione architettonica di grande interesse.

Significativa, è a tal proposito l'affermazione di Walter Gropius nel suo scritto "Neues Bauen": "...dobbiamo vivere di nuovo col legno, riscoprirlo, riprogettarlo, a partire dal suo spirito, senza imitare vecchie forme, che non ci esprimono più."

Se il secolo scorso ha, in generale, segnato un forte declino del legno come materiale costruttivo, in controtendenza Alvar Aalto colpisce per le sue straordinarie ricerche, che

MVRDV,
appartamenti
Wozoco's,
Amsterdam



lo condussero a realizzare opere ed oggetti nel segno non solo della funzionalità, ma anche dell'attenzione alle esigenze umane. E' noto come negli anni venti del '900, l'architetto e designer finlandese si sia dedicato ad un approfondito studio dei materiali che hanno costituito la base fondamentale per la sua grande attività progettuale. Nel mondo del design, com'è noto, in particolare lasciò una forte impronta, grazie alle innovazioni tecnologiche che unì sempre alla necessità di soddisfare le esigenze della committenza.

Il ricorso al laminato di legno, per esempio, "sfocia" nella la rivoluzionaria poltrona realizzata, nel 1931- '32, in legno di betulla e costituita da lamine curvate che reggono il peso grazie alla loro flessibilità ed elasticità. Per spiegare l'attualità del legno il Prof. Arch. F. Laner dell'istituto Univ. di Arch. di Venezia sottolinea: ...la scelta del legno come materiale strutturale è una delle più significative "riscoperte" di questo inizio secolo: proprio nel momento in cui che i compiti strutturali più impegnati dovessero essere delegati a cemento armato, acciaio o altri materiali inorganici o artificiali, si è trovata la valida alternativa del legno, sia massiccio che lamellare.

Già dalla fine degli anni Ottanta, architetti del calibro di Peter Zumthor e di Herzog & de Meuron, impiegano il legno per le loro opere esercitando un effetto trainante sui giovani architetti.

La più grande conferma del ritorno in auge del legno viene dall'Esposizione mondiale di Hannover 2000. Qui, non solo la Svizzera, ma numerosi altri paesi hanno esposto i loro prodotti in padiglioni costruiti in legno.

Oggi, in molti fra gli edifici più significativi ed innovativi costruiti in varie aree del pianeta, il legno occupa un ruolo di protagonista. Esso, e non per caso, è usato da architetti come Holl e Meier, Piano, Ando, Herzog, e ancora da Zumthor, MVRDV, Jourda-Perrodin, Heberle, Mikko Heikkinen e Markku Komonen, Carlo Baumschlager e numerosi altri di fama internazionale.

Esemplare la sede del parlamento londinese, Portcullis House, di Michael Hopkins, la cui complicata struttura di copertura in legno è realizzata in quercia bianca.

Non meno significative sono le scelte proget-

tuali adottate a Knut Hamsun, ad Hamarøy in Norvegia, dove Steven Holl, ha usato legno scurito come rivestimento esterno, ispirandosi alle chiese della tradizione nordica.

Nella Y-house a Catskills Mountain NY (vedi foto), Steven Holl utilizza due legni diversi: il cedro in doghe, dipinte di un rosso denso e disposte orizzontalmente, per l'esterno, e il frassino naturale nel pavimento, nelle scale e nei soffitti all'interno.

A Martha's Vineyard, Massachusetts, nella casa Berkowitz del 1984, il legno è usato invece quasi a ricordare lo scheletro di una balena arenata sulla spiaggia.

Non meno presente è il legno nelle opere di un altro grande esponente dell'architettura contemporanea: Peter Zumthor. Basti ricordare la cappella a Sogn Benedetg, in Svizzera oppure il padiglione all'Expo di Hannover, definito dallo stesso Zumthor come "evento

Herzog e De Meuron, Roof Sculpture, Hannover (Foto tratta da Dieter/Leistener/Artur)





Steven Holl,
Casa Y, New York,
1997
(Foto tratta da
net/fotos/fotosquin-
ce)

sensoriale”.

Sempre ad Hannover memorabile è la grande copertura di Herzog, della quale Rossella Letizia Mombelli fornisce la bella descrizione che di seguito riportiamo: “Simbolo dell'Expò di Hannover, è la grande copertura-scultura progettata da T. Herzog, esemplare non solo per coraggio delle scelte architettoniche, ma anche per le nuove tecnologie applicate al legno, ecomateriale per eccellenza, e per la raffinata operazione di bilanciamento tecnologico ed estetico tra leggerezza del materiale e grandi dimensioni della struttura”.

Ambizioso e sofisticato, basato sul delicato rapporto tra leggerezza e gravità è l'effetto

ricercato nelle abitazioni, “appese” al corpo principale, del centro per anziani Wozoco's di MVRDV ad Amsterdam.

Il giapponese Tadao Ando ha spesso usato il legno per dar forma a spazi definiti e “meravigliosi”; diverse realizzazioni emblematiche hanno caratterizzato la carriera professionale del grande architetto. La “Casa del tè” a Oyodo realizzata nel 1986 internamente è rivestita in legno o il padiglione del Giappone per l'esposizione di Siviglia del 1992. Nel Tempio Komyo-ji-Saijo, Ehime, Giappone, l'intento del progettista è stato quello di valorizzare la tradizione costruttiva giapponese intesa come assemblaggio di molti elementi lignei, riproponendo il tema di una struttura

unica composta da parti differenti. Anche in Italia esistono numerosi esempi di architetture in legno, sia realizzate da enti pubblici che sia da privati; si pensi ai numerosi impianti sportivi (piscine, palasport, palestre, ecc.) o alle coperture di chiese realizzati in legno lamellare.

A Milano, i progettisti Goring&Straja, in un edificio per uffici, propongono un'idea progettuale che si basa su alcuni temi fondamentali che riflettono aspetti caratteristici dell'edificio come flessibilità, trasparenza, luminosità, qualità degli spazi e dei materiali, che rappresentano gli elementi basilari per ottenere un ambiente di lavoro moderno e compatibile con gli elevati standard richiesti.

Altri sviluppi interessanti sono quelli relativi all'utilizzo del legno come schermatura esterna, e in questo Scaramellini - De Novellis nel progetto dell'Area di sosta e giardino belvedere, sulla Statale dello Spluga, propongono una soluzione che permette di mediare fra "natura" e artificio.

Per concludere, riteniamo utili alcune considerazioni che possono giustificare il ritorno del legno nell'architettura dei nostri giorni. Pur trattandosi di un materiale leggero, il legno presenta grandi capacità di resistenza agli stati di esercizio anche più gravosi (con i dovuti accorgimenti tecnici), è elastico e rivela la grande attitudine a resistere all'aggressione di agenti inquinanti. Se opportunamente lavorato e correttamente impiegato, resiste nel tempo meglio di altri materiali largamente utilizzati nel campo delle costruzioni.

Diversamente da molti altri materiali costruttivi, è un prodotto naturale, organico e rinnovabile.

La moderna edilizia del legno ha saputo contenere o eliminare i punti deboli tipici del materiale. Costruito a regola d'arte e protetto dall'umidità, per esempio, un rivestimento in legno dura parecchi decenni. Anche in materia antincendio sono disponibili nuove conoscenze. Gli elementi portanti in legno esibiscono una resistenza alle fiamme maggiore di quanto non si creda.

Insomma, la presa di coscienza dei grandi limiti di materiali a lungo ritenuti estremamente duraturi, l'accresciuta sensibilità verso il patrimonio edilizio esistente e la riscoperta delle grandi qualità e dei materiali tradiziona-



li, opportunamente migliorate e potenziate, grazie al progredire della tecnologia ha, di fatto, restituito all'uomo quel materiale che lo aveva accompagnato attraverso i millenni nella sua avventura architettonica.

Bibliografia

- Argenti M. "Il legno nell'architettura contemporanea" in *Materia* n. 36, anno 2001;
 AA.VV.; *Legno: norma, tecnologie e progetto - Testimonianze raccolte da Laura Verdi* in *Modulo* n. 315, ottobre 2005.
 Coran S.; *Alvar Aalto Capolavori*, Rizzoli editore, gennaio 2000
 Gropius W.; "Neues Bauen"
 Mombelli R.L.; *Thomas Herzog, Roof-Sculpture*, in *Materia* n° 36, anno 2001;
 Nemumeyer F.; "Mies Van Der Rohe", *le architetture, gli scritti*. Milano, 1996
 Dal Co F.; *Tadao Ando T. Le opere, gli scritti*. Electa.

Calogero Giglia.

è Professore a contratto del Corso Integrato al Laboratorio di Progettazione Architettonica III presso la Facoltà di Architettura di Palermo, sede di Agrigento.

Scaramellini e De Novellis, Area di sosta e giardino belvedere sulla Statale dello Spluga (Foto tratta da www.architecture.su.pereva.com/architecture)

di Calogero
Brunetto

Vincenzo Genovese

un segno profondo nell'arte

Se si parla di scultura, erroneamente, il pensiero corre alle opere, famosissime, soprattutto, del mondo classico. Questa concezione, radicata nel tempo, è legata ai materiali come il marmo e il bronzo, più duraturi rispetto al legno meno pregiato ed utilizzato dagli artisti cosiddetti minori, considerati nel Settecento alla stregua di artigiani. Nonostante ciò, esso, è stato molto utilizzato per intagliare e scolpire ma per la scarsa resistenza rimangono poche testimonianze.

Nel Medioevo, la scultura lignea, può vantare una discreta produzione in particolare di Crocifissi; molte le opere realizzate in Sicilia dai tanti anonimi fino a fra Umile, ai F.lli Li Volsi, ai Quattrocchi e ai Bagnasco etc. che riescono a nobilitare una materia povera come il legno. Tra questi, è da annoverare anche il palermitano Vincenzo Genovese, quasi sconosciuto, autore di pregevoli opere fra le quali due sculture lignee a Ravanusa nella Chiesa dell'Assunta o del Convento dei Padri francescani: S. Pasquale Baylon, patrono del culto eucaristico (opera firmata Vincenzo Genovese scolpì 1862) e la Vergine Immacolata (opera firmata Genovese 1860). Contemporaneo dell'agrigentino Calogero Cardella (1834 – 1926), sicuramente, artisticamente, sul suo stesso piano, è poco noto tanto che il Sarullo, nel suo Dizionario degli artisti siciliani, gli riserva solo poche righe. Certa è invece la vasta produzione che si può ammirare in molte chiese siciliane anche se tante opere non sono ancora catalogate.

A tal proposito, gli amici proff. Felice dell'Utri e Rosolino La Mattina e gli architetti Carmelo Antinoro, Giuseppe Cacioppo e Salvatore Farinella, ai quali devo un particolare ringraziamento, mi hanno segnalato alcune opere che insieme ad altre, già, da me individuate, hanno consentito, seppur in maniera frammentaria, di ricostruire l'attività professionale. La prima opera documentata, una statua in legno dell'Immacolata nella Chiesa Madre di Marineo¹, è del 1847 mentre

è del 1893 l'Immacolata realizzata per la Chiesa di S. Antonio da Padova², a Favara, annessa al Convento dei Francescani, premiata con medaglia d'oro all'Esposizione nazionale di Napoli del 1893. Da questo riferimento temporale si è ipotizzato oltre un cinquantennio di produzione per cui si presume sia vissuto dai primi decenni dell'Ottocento agli inizi del Novecento. Ignoto, anche, il periodo di formazione che, tuttavia, sicuramente risente dalla perfezione dei Quattrocchi e dall'eleganza dei Bagnasco tant'è che molte opere sono vicine allo stile dell'uno o dell'altro maestro anche se, alcuni elementi, ancora, in fase di studio, lasciano presumere rapporti con la Bottega del Bagnasco da cui il Genovese assimila alcuni caratteri estetici del linguaggio neoclassico applicati da Girolamo e Nicolò (figlio di Giovanni) ad opere religiose. Le sculture risultano sobrie, raffinate e rifinite in ogni particolare, quasi sempre firmate e datate alla base che, secondo l'uso del Bagnasco (Girolamo), spesso, non è rifinita, anzi appare smussata agli angoli in forma ottagonale.

Curato appare il panneggio, fluido ed elegante, morbido nella ricchezza di increspature dai tratti rotondeggianti che, nell'assoluta leggerezza e verticalità di linee, alla maniera di Girolamo, segna le forme e completa la figura, spesso, priva di implicazioni anatomiche riservate solo alle



*Immacolata di
Canicatti*
(Foto di C. Brunetto)



parti in vista. Gradevoli, anche, i putti nella loro ascetica bellezza di forme, dai visi tondeggianti e dai capelli ricciuti e ondulati, talora, posti alla base di molte opere, al fare del Quattrocchi. Infine, la finezza di esecuzione e la delicatezza dei tratti caratterizzano questo artista dal segno fecondo dell'arte, quale

esemplare interprete e singolare testimone della cultura artistica siciliana del XIX secolo.

Da una prima sommaria numerazione di opere, per la verità ancora scarsa e destinata ad accrescere, però, si delinea un'intensa attività nel palermitano e nell'agrigentino ma non si esclude, proprio per l'assenza documentaria, la presenza altrove e nella Provincia Conventuale di Palermo dell'Ordine Franciscano dei Frati Minori con la quale l'artista intrattiene dei rapporti privilegiati e di committenza.

Queste le opere finora documentate: S. Alfonso Maria dei Liguori (1860) nella Chiesa di San Cataldo a Gangi, e S. Giuseppe con Bambino nella Chiesa Madre di Balestrate. A Misilmeri una splendida Madonna (Statua della Madonna del Mese di Maggio) realizzata per conto della Confraternita del Cuore Immacolato di Maria che, nel 1872, raccoglie, infatti, i fondi per pagare lo scultore e far dipingere il volto e le mani della Vergine al pittore, padre Pasquale Sarullo di Ciminna.

Nella Chiesa di S. Spirito, a Canicattì, si trovano le statue lignee di San Francesco e dell'Immacolata mentre non è stata rinvenuta

quella di Maria Bambina descritta da padre Agostino Gioia. Quest'ultima, scolpita nel 1870 per iniziativa di una certa Maria Ferrante a spese dei fedeli, era nel passato tanta cara al popolo, che ne celebrava solennemente la festa il 21 Novembre di ogni anno. Pure a spese dei fedeli, ma a devozione di Fra Benedetto da Cammarata, il Genovese scolpì, nel 1862, l'Immacolata in legno dorato e con zoccolo argentato in forma di nubi, un tempo, venerata ed omaggiata nel mese di Maggio con tale abbondanza di fiori da essere chiamata "Madonna dei fiori"³.

A Ribera, si ha notizia di una Vergine Annunziata con Angelo e di un San Giovanni Battista mentre a Favara di una Vergine delle Grazie (1887) nell'omonima chiesa detta anche Lontana e di un San Francesco nella Chiesa di S. Antonio (Convento dei Francescani), di una Vergine Annunziata nella Chiesa del Rosario a Raffadali e di un San Biagio, di una Immacolata e di una Vergine Annunziata nella Chiesa Madre a Camastra.

A Petralia Soprana, nella Chiesa della Madonna di Loreto, si ammira l'Ecce Homo⁴ di buona fattura e la Madonna della Mercede (1893) così come a Petralia Sottana, nella Chiesa Madre, si apprezza un S. Francesco di Paola (opera firmata). A Delia, è conservata

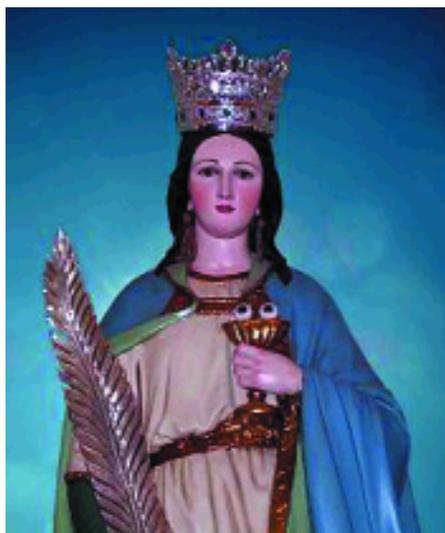


A sinistra, Immacolata nella Chiesa dell'Assunta

In alto, Madonna del Carmelo della Chiesa omonima di Delia

In basso, Madonna di Misilmeri (Foto di C. Brunetto)





una Madonna del Carmelo nella Chiesa omonima mentre a Sambuca di Sicilia un San Luigi e una Addolorata. A Chiusa Sclafani, nella Chiesa di S. Sebastiano, si trovano le statue di Santa Giovina e di S. Vito ed ancora di S. Caterina nella Chiesa omonima e dell'Addolorata (1863) nella Chiesa S. Maria Assunta. A Casteltermini, sono segnalati un Crocifisso ed una stupenda statua in legno della Beata Vergine nella Chiesa di Gesù e Maria come a Vittoria un Sacro Cuore nella Basilica di S. Giovanni. Ancora ad Altofonte, nella Chiesa della Sacra Famiglia è la Madonna del Carmelo (opera firmata) e l'Immacolata comunemente detta della Medaglia miracolosa, posta in sacrestia, mentre è attribuibile una Santa Rosalia nella Chiesa Madre. Tra le tante vi è anche una Madonna del Rosario, non ancora identificata (Chiesa di S. Domenico di Agrigento?), restaurata da Calogero Cardella⁵ ed una S. Lucia nella Chiesa del Carmine di Cianciana uguale ad un'altra nella Chiesa

*In alto, Santa Lucia, nella Chiesa del Carmine di Cianciana
In basso, San Francesco a Canicattì
(Foto di C. Brunetto)*



Madre di Marianopoli. Altre due opere documentate si trovano nella Chiesa Madre di Calamonaci: un Crocifisso del 1878 (costo onze 40), realizzato per contribuzione popolare e per cooperazione di Di Leo Calogero e Palminteri Stefano, ed una Madonna del Carmelo con S. Simone Stock del 1866 (costo onze 50.16.2) per concorso del sac. Domenico Ferlita col contributo dei soli San Michelara⁶. Si ammirano, inoltre, nella Chiesa Madre di Aragona, un Cristo Re (opera firmata Vincenzo Genovese scolpi Palermo 1881) ed un Cuore Immacolato di Maria e a Salaparuta un S. Giuseppe, una Madonna del Carmelo (1865), un S. Calogero (1873) ed una Madonna del Piraino (1880), infine, a Caltabellotta, nella Chiesa dell'Assunta, una Madonna del Carmelo di autore ignoto, (che, però, vi si legge scultura dipinta 1843) presenta caratteristiche e analogie ad altre opere dell'artista.

Note

1 Cfr. Dell'Utri F. in I Biangardi, Ed. Lussografica, Caltanissetta 1992, pag. 76.

2 L'opera acquistata per cooperazione del p. Alfonso Padrenostro, in data 8 Maggio 1899 è inaugurata e collocata nella cappella appositamente costruita sotto la direzione dell'ing. Giuseppe Alfuso; per l'occasione si esibisce la Schola Cantorum dei chierici studenti di Bagheria, diretta dal lettore generale p. Nicola (Rif. Cronologia del convento dei ff. francescani).

3 Cfr. Gioia A., Canicattì città di Maria Immacolata, Palermo 1928, pag. 13 e 21.

4 Cfr. La Mattina R., L'Ecce Homo in Sicilia, Ed. Lussografica, Caltanissetta, 2005, pag. 47.

5 Cfr. Peritore G.A., Cardella e il suo Gesù, edizione a cura della Chiesa del Soccorso, 1922, pag.29.

6 Cfr. Cocchiara F., Cenni storici di Calamonaci, Ed. Nocera, S. Cataldo, 1993, pagg. 20-21.

7 Cfr. Farinella S., Filippo Quattrocchi, Gangitanus Sculptor, Ed. Publicicula, Palermo 2004, pag. 90. Ringrazio sentitamente l'architetto Giuseppe Caruso di Canicattì, l'architetto Maria Lina La China di Delia e lo studente della Facoltà di Architettura (Polo universitario di Agrigento) Daniele Iacona di Vittoria.

Calogero Brunetto

Libero professionista, ricercatore e storico dell'arte

Le variabili dell'effimero: Messina post terremoto, città di legno

di Nuccia
Donato

All'alba del 28 dicembre 1908, alle ore 5.21, l'Osservatorio Ximeniano di Firenze registrò un'attività tellurica di tale intensità che i cilindri dei sismografi non furono in grado di contenerne i tracciati. Il terremoto, e il conseguente maremoto, che ebbe il proprio epicentro nello stretto braccio di mare che divide la Sicilia dalla Calabria, venne poi classificato al grado più elevato della scala Mercalli. La città maggiormente colpita tra quelle della costa calabra e siciliana fu Messina che vide circa il 90% dei propri edifici rasi al suolo, inghiottito il proprio porto e aggredite dagli incendi le rovine, a causa dell'esplosione delle condutture del gas. I primi soccorsi alla città giunsero dagli equipaggi della 1° squadriglia torpediniere della Regia Marina, ancorata nel porto, e, nella mattina del 29, da una squadra navale russa di sosta ad Augusta, seguita poi da alcune navi da guerra inglesi di transito nel Mediterraneo. Il governo italiano, appena informato, provvide all'invio di truppe e personale sanitario, il quale si andò ad aggiungere alle squadre di volontari partiti da ogni parte d'Italia. Oltre ai reparti di Carabinieri e Finanziari, agli equipaggi della Marina Militare Italiana, al personale delle Ferrovie dello Stato, vennero impiegati sul solo territorio di Messina dodicimila uomini dell'esercito che provvidero, insieme alle unità convogliate dalle nazioni vicine, allo sgombero delle macerie, all'inumazione delle vittime, al recupero dei feriti, al mantenimento dell'ordine pubblico e all'assistenza ai superstiti¹.

Durante le prime operazioni di sgombero e di valutazione della statica degli edifici meno danneggiati dal sisma, gli unici ripari allestiti furono delle tende da campo militari, le quali vennero concentrate nei pochi spazi liberi da detriti e poste al riparo dai progressivi crolli delle strutture pericolanti, dovuti alle numerose scosse di assestamento che si registrarono nei giorni successivi. Dall'analisi delle condizioni generali di Messina, così come di Reggio Calabria, sembrò prevalere un inizia-



le ed impulsivo orientamento verso il definitivo abbandono delle due città e la loro totale demolizione, finché, il 12 gennaio 1909, venne votata alle Camere la legge che sancì la progressiva ricostruzione dei luoghi e dei beni danneggiati. Si diede avvio alla nascita delle "città effimere", che nel caso di alcuni quartieri del messinese furono destinati a persistere nel loro stato di 'temporaneità' per più di cinquant'anni. Lo sforzo organizzativo delle risorse umane e materiali fu immenso, dovendosi provvedere all'edificazione quasi totale della città di Messicana, rendere fun-

*Dall'alto,
Vista del porto e
delle macerie della
palazzata dopo il ter-
remoto*

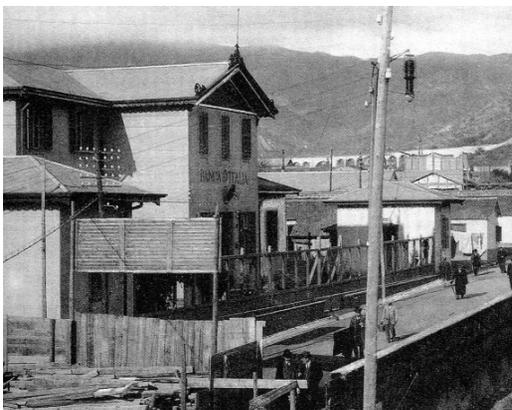
*Macerie del Duomo
dopo il terremoto*

*Corso V. Emanuele,
a sinistra scorcio
delle macerie della
palazzata e a destra
i nuovi padiglioni in
legno destinati ad
attività commerciali*

Baracche del "Villaggio regina Elena" nella Valle dell'Annunziata

Le baracche del "Villaggio Svizzero" lungo il torrente Giostra

Baracche lungo la via S. Cecilia sul terrapieno creato dall'accumulo delle macerie, a sinistra l'edificio in legno per la Bnaca d'Italia



zionali le sue infrastrutture, liberare le vie di comunicazione, dare alloggio a migliaia di senzatetto, reinstaurare un dignitoso livello di vita sociale e, non ultimo, restituire la necessaria rappresentatività alle strutture pubbliche.

Per innescare il processo di rinascita di un'intera collettività, dopo aver soddisfatto i bisogni primari, era quindi indispensabile ricostruire un tessuto urbano razionale, ma anche con livelli qualità estetica non lontana da quella offerta dalla città prima del disastro. Era indubbio che la ricostruzione definitiva sarebbe durata per decenni e, di conseguenza, l'allora Governo Giolitti operò delle scelte tutt'altro che dettate dal principio della

maggiore economicità degli interventi, in questo coadiuvato dalla grande generosità dimostrata da molti paesi stranieri.

Ancora prima della redazione del nuovo piano regolatore, completata nel 1911 ad opera del Capo dell'Ufficio Tecnico del Comune, l'ingegnere Luigi Borzì, cominciarono a sorgere interi quartieri residenziali, strutture sanitarie e commerciali, scuole, chiese ed edifici pubblici, realizzati con strutture e rivestimenti in legno. Furono costruiti, infatti, i villaggi

"Svizzero", "Danese", "Norvegese", "Americano" e "Tedesco", così chiamati in onore dei Comitati di Soccorso che provvedero a donare le baracche, come ancora il Villaggio Regina Elena, localizzato lungo la foce del torrente Annunziata e messo in opera dal Genio Civile, dai soldati del 19° Fanteria e dai marinai della Corazzata Regina Elena². Nei terreni degli orti della Maddalena venne concentrato il quartiere militare, con padiglioni e baracche in legno, differenziate per tipologia e per dettagli decorativi in base alla destinazione d'uso. Le fotografie d'epoca riproducono l'immagine di un vero e proprio quartiere-giardino, distribuito secondo una maglia viaria ortogonale e provvisto di alberature lungo i viali, persino curato nel disegno delle aiuole e delle insegne di individuazione dei vari reparti militari. Tutti gli edifici del quartiere, compresi il teatro Carlo Citarella e i padiglioni a due elevazioni per il Circolo degli Ufficiali e i Comandi di Divisione, furono interamente realizzati in legno, secondo progetti che, oltre a rispettare i vincoli di rapidità di realizzazione, di salubrità e di confort abitativo, aderivano ai precetti dettati dal Modernismo internazionale, non rinunciando quindi ad una elaborazione compositiva "di qualità" negli impaginati di prospetto come nelle singole variabili decorative. Analogo atteggiamento rispettarono le baracche del Genio Civile, sia quelle di "tipo comune" che quelle "con sopraelevazione". Le prime "sono circa quarantamila vani nel Piano Mosella e dodicimila a Giostra (...). Ogni vano è di m 4x4x3,50; ciascuno con scheletro di grossi murali e rivestimento di tavole di cm 3, le sconnessioni otturate con listelli; il pavimento di tavole rialzato dal suolo di circa 20 cm. Il tetto di eternit o di tegole a due spioventi"; le seconde "sono destinate ai funzionari governativi e a qualche famiglia privilegiata. Hanno una certa pretesa di eleganza (...). Ogni casetta dispone di quattro vani grandi e quattro piccoli, compresa la cucina. Le pareti hanno una doppia fodera di tavole, a incastro, sì da riparare meglio le asprezze dell'ambiente esterno. Il tetto ha una camera d'aria formata dal soffitto. Il pavimento è di legno coperto di linoleum"³. Le baracche del villaggio degli Stati Uniti, insediato al termine del viale S.

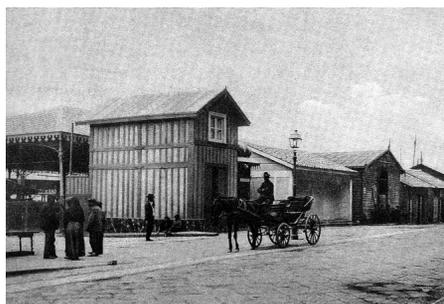
Martino, nel piano Moselle, sono invece strutturate come "cassoni di legno a due vani larghi ciascuno 4x3 oltre al cucina larga m 2 – la copertura è di eternit – le pareti di legno di pitch-pine, atavolette leggere serrate a macchina inchiodate a embrice su uno scheletro disposto a gabbi", secondo la tecnica consolidata in America del balloon-frame, "il pavimento è anche di legno. Oltre la porta, i vani sono dotati di finestrini chiusi con imposta a persiana"⁴. In questo quartiere vennero prevalentemente concentrati gli uffici pubblici, come il Tribunale e la Questura, gli alloggi per i funzionari, gli istituti di istruzione superiore e i padiglioni di prima accoglienza per l'Università, prima del suo definitivo trasferimento nel complesso di via T. Cannizzaro. Altri tipi di baracche, particolarmente elaborate nei dettagli tecnici come nelle finiture decorative furono donate alla città dalla Germania e dalla Croce Rossa elvetica: quelle tedesche "sono dieci appena, cinque a Giostra e cinque a Moselle, e sono veramente dei villini di legno, eleganti leggeri, in cui è curata ogni più piccola particolarità dell'igiene della casa; dalla ventilazione, all'illuminazione; dalla protezione dell'ambiente interno rispetto allo esterno, al triplice incastro degli infissi; dal vasistas sulle finestre, alla botola nel soffitto; dalla camera d'aria nel pavimento, alle valvole di ventilazione dello stesso; dalla disposizione delle tavolette nelle pareti, al cartone incatramato frapposto per maggiore difesa dalla umidità. Ognuno di questi villini costa marchi 7.000; e veramente sono quanto di meglio si può desiderare dal punto di vista igienico ed estetico in costruzioni di legno"; le baracche svizzere presentano invece un'ossatura "di legno massiccio" e sono connotate da "tetto spiovente con sottotetto abitabile"⁵.

La "città effimera" non si realizzò esclusivamente nelle strutture residenziali, ma al contrario venne tempestivamente provvista di tutte le infrastrutture necessarie come il Municipio, l'Ufficio delle Ipoteche, l'Intendenza di Finanza, il nuovo Ospedale Civico, ospitato all'interno di padiglioni tipo Döcker, semiprefabbricati con pareti di legno o di cartone di amianto; ricevette in dono dal kaiser Guglielmo II di Germania una pregevole costruzione lignea provvista di campani-

le per sopperire alla perdita del duomo cittadino; fu dotata di numerosi impianti scolastici, come l'edificio voluto dal Comitato Veneto-Trentino per la Regia Scuola Industriale "Verona-Trento" che, "invenzione e costruzione dell'Ing.

Ferruccio Gay, è composto di quattro grandi sale da disegno, di sei aule scolastiche e quattro stanze per gli uffici. Di dietro il fabbricato, sorgono due grandi padiglioni costruiti con ossatura di pitch-pine, con rivestimento esterno di tabelloni di terracotta. Uno è denominato "Officine Artistiche Vicenza", l'altro "Officine Meccaniche Venezia". Fra il fabbricato principale, ove ha sede la Scuola e questi due padiglioni, si trovano in linea, altri quattro padiglioni della medesima costruzione"⁶.

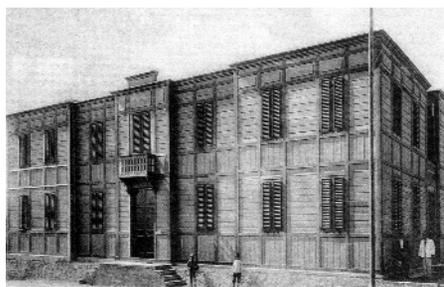
Le fotografie e le cartoline di Messina, scattate nel decennio successivo alla sua distruzione, testimoniano, quindi, della nascita di una nuova città, in nulla affine a quella pre-terremoto e forse maggiormente assimilabile alle città pionieristiche degli Stati Uniti d'America degli inizi dell'800, ma da queste differente per il linguaggio architettonico adottato nel disegno delle facciate di ogni singolo edificio "effimero". Soprattutto lungo il viale S. Martino e nella piazza Cairolì, che rimarranno anche nella Messina attuale il centro mondano della città, si concentrarono le attività commerciali e i luoghi ricreativi: "sul viale i negozi alla moda Cavallaio, Fisher, Pajno, garufi ed il bar Igea, tutti baraccati"⁷. A questi si unirono diversi hotel, come il Belvedere, un impo-

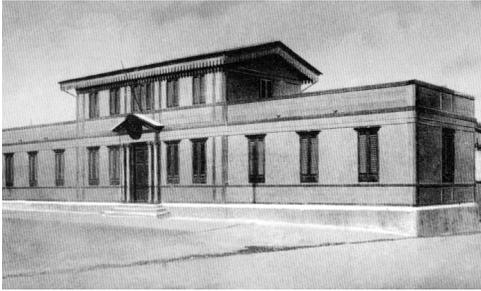


Dall'alto
Baracche per attività commerciali lungo il viale S. Martino

I padiglioni del mercato e della dogana lungo il corso V. Emanuele

In basso
Edificio della questura Centrale, nell'area a valle del viale S. Martino

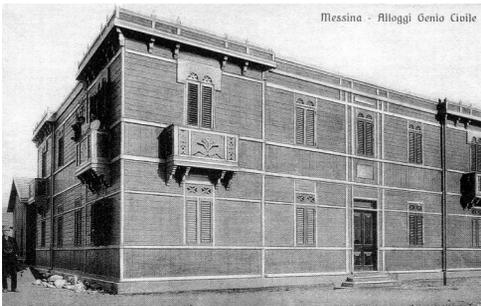
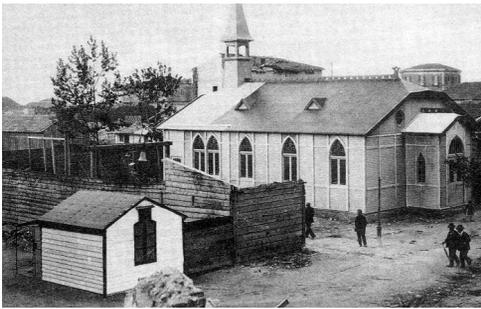




*In alto
Il padiglione
provvisorio
dell'Università*

*In basso,
il Padiglione del
Duomo donato al
Kaiser Guglielmo II*

*Edificio per abita-
zione realizzato dal
Genio civile lungo il
terrente Zaera*



*In alto a destra
Il padiglione del
Circolo Ufficiali*

*Il Padiglione Peirce
della Navigazione
Generale Italiana*

*In basso a destra, il
Grand Hotel Regina
Elena, all'interno del
"Villaggio
Americano"*

nente ufficio delle Regie Poste e i Grandi Magazzini, tutte architetture che, benché con qualche ingenuità compositiva, nascevano dalla volontà di offrire

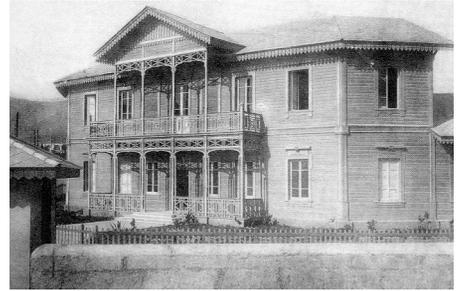
un volto rinnovato alla città e modellato sulle proposte artistiche elaborate dal Modernismo. A Messina, la partecipazione dei progettisti alla ricerca di una "arte nuova" rispetto a quella tardottocentesca si risolse, in realtà, con un'adesione per lo più formalistica al dibattito culturale internazionale, già animato in Sicilia da Ernesto Basile ed i loro più originali contributi vennero, infatti, concretizzati nei disegni di vetrine, pensiline, insegne e

di elementi di arredo urbano, come lampioni, chioschetti e recinzioni. A testimonianza del gravoso processo di ricostruzione di un'identità collettiva, in prima istanza, ma anche dell'impegno tecnologico profuso e dei risultati qualitativi raggiunti nella realizzazione di così differenziate tipologie di costruzioni in legno, i prototipi delle baracche erette a Messina

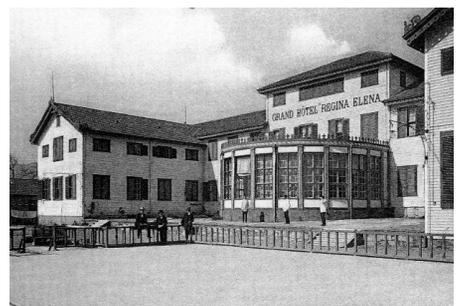
vennero esposti alla Mostra Universale di Bruxelles del 1910, nella quale l'Italia fu presente sia con un proprio padiglione di rappresentanza che con 788 espositori ospitati nelle varie hall tematiche.

Note

1 Per notizie più dettagliate circa le prime operazioni di soccorso vedere: G. Boatti, *La terra trema*, Milano 2004; I grandi disastri in Italia. Anno 1908-28 dicembre. Il grande terremoto di Messina, in



www.cronologia.it/storia/a1908b.htm.
2 V. Pugliatti, F. Riccobono, *Saluti da Messina. La città distrutta e la città effimera*, Messina 1990, p. 201.
3 *Messina prima e dopo il disastro*, Messina 1987, ristampa anastatica dell'Edizione Giuseppe Principato, Messina 1914, pp. 145, 146.
4 *Ibidem*, p. 146.
5 *Ibidem*, pp. 147-148.
6 Inaugurazione dell'Istituto Tecnico Statale "Verona-Trento", in «Gazzetta di Messina e delle Calabrie», 11-12 gennaio 1910.
7 V. Pugliatti, F. Riccobono, *Saluti da Messina ...*, cit., p. 177.
8 *Messina prima e dopo ...*, cit., p. 248.
Tutte le fotografie sono tratte da V. Pugliatti, F.



Riccobono, "Saluti da Messina. La città distrutta e la città effimera". Messina 1990

Nuccia Donato

è Professore a contratto di Storia dell'Arte e del Paesaggio, presso la Facoltà di Conservazione dei Beni Culturali, Università di Palermo

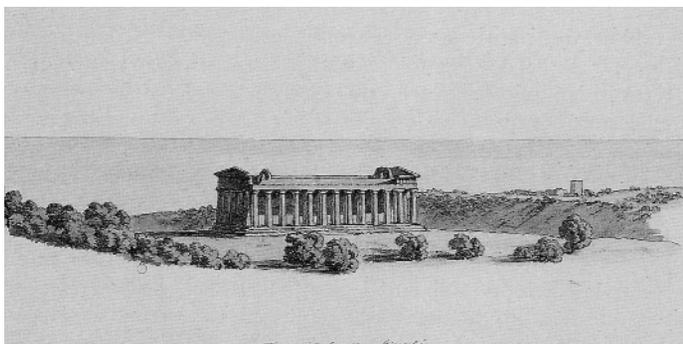
Rovine e vegetazione: indissolubile legame nella Valle dei Templi

di Agostino
Marrella

Il paesaggio della Valle dei Templi raggiunge la sua immagine definitiva tra la fine del XVIII secolo e la metà del successivo. Mi riferisco non tanto alla rappresentazione fisica del territorio, alla sua morfologia, agli elementi naturali che lo costituiscono e ai segni della storia che hanno determinato la sua consistenza, quanto piuttosto al risultato di quel processo di formazione di una scena idealizzata, operata dai viaggiatori del gran tour, che ha la sua precipua origine nella celebrazione del mito della bellezza delle rovine dell'antichità immerse nella natura del luogo.

In quel periodo nella colta e aristocratica Europa il concetto di paesaggio acquistava una connotazione culturale, diveniva percezione estetica, e si perveniva alla coscienza di una sua qualità figurale attraverso l'apprezzamento del rapporto tra rovina e vegetazione. Basta scorrere la produzione iconografica che va dalla metà del '700 in poi per rendersi conto del cambiamento e dell'affermazione di tale diverso atteggiamento culturale. Nelle prime immagini la vegetazione, quando rappresentata, è del tutto occasionale o marginale: non costituisce il carattere distintivo del luogo e della rovina architettonica perché svolge la sola funzione di esaltare il grado di abbandono in cui si trovano i resti dell'antichità classica. Nelle tavole e nei dipinti dei primi anni dell'ottocento invece, la vegetazione, proprio per il suo consolidato valore pittorico, acquista un prepotente ruolo da co-protagonista nell'immagine della rovina, assumendo il compito di trasmettere la forza pervasiva della magia del paesaggio. Sicché la vicenda figurativa che si svolgerà per tutto quel secolo ed oltre non potrà essere più disgiunta dalla rappresentazione della circostante vegetazione.

Come è stato più volte affermato, per l'estetica romantica del sublime l'associazione della rovina con l'elemento vegetale è una caratteristica preponderante che rimanda al concetto della forza della natura che prevale sul degrado dell'opera umana, simbolo della conti-



nuità della vita che sempre si rigenera in contrapposizione alla caducità delle cose. La rovina, frammento d'architettura, acquista maggiore intensità e pregnanza proprio dalla presenza dell'elemento naturale e, testimonianza d'architettura, priva ormai dell'originaria integrità formale e dell'utilità per cui era stata creata, viene restituita alla natura per conservare il suo valore di monumento. Gli elementi vegetali, invece, hanno "il compito di trasmettere la forza pervasiva della magia del paesaggio", inteso come ambiente naturale fortemente condizionato dalla presenza del passato.

L'inserimento della vegetazione, in associazione alle rovine classiche, nella rappresenta-

K. F. Schinkel, Il tempio della Concordia, 1804



zione pittorica del contesto paesaggistico come nelle descrizioni letterarie dei luoghi è, insieme, consapevolezza del deperimento dell'arte ma anche del manifestarsi del bisogno di una sua ricreazione. Contiene, cioè, il proponimento di una sua rinascita.

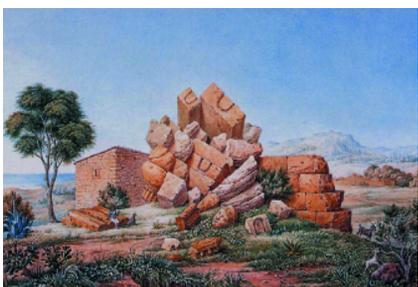
Altrimenti, senza questo apporto costitutivo,

R. De Saint Non, D. Vivant De Non, Il tempio di Giunone, 1785

la sola esaltazione dello stato rudera-
dell'architettura documenterebbe la sterile
devastazione operata dal tempo sull'opera
dell'uomo.

In questo senso la concezione romantica che
conduce verso una ricomposizione iconogra-
fica della rovina con l'innesto di elementi
vegetali, anche quando esageratamente indu-
gia in un atteggiamento di estraneamento
dalla realtà del luogo, sembra postulare l'esi-
genza della reintegrazione dell'immagine
archeologica avvertita dalla disciplina del
restauro che, nata in quel secolo, affrontava il
problema della sistemazione degli scavi che,
numerossissimi in Italia, si eseguivano.

In quei primi esempi di sistemazione delle
aree archeologiche, con-
dotte per lo più in area
romana e partenopea, gli
elementi vegetali entra-
rono a pieno titolo nel
repertorio dei materiali
il cui utilizzo si ritenne
confacente ad una esteti-
ca della presentazione
delle rovine.



In alto,
C. Le Chatelet,
*Vedute di Agrigento
dalla Valle, 1785*

In basso,
K.L.W. Zanth,
Resti di Giove, 1826

Oltre alle integrazioni
murarie delle lacune e
alle ricomposizioni for-
mali dell'assetto archi-
tetonico dei ruderi nei
cantieri di restauro,
l'elemento vegetale,
attraverso la creazione di
viali, siepi, quinte albe-
rate, venne utilizzato per

collegare o celare un'area con un'altra, un
rudere con un altro, l'area archeologica con
la città moderna, definire il limite di spazi,
"altrimenti slabbrati", al fine di ricomporre il
disegno d'insieme ecc.. Nasceva così una
metodologia che affidava all'elemento vege-
tale il compito di facilitare la lettura della
rovina e del suo contesto archeologico e paes-
aggistico.

Inoltre, certa elaborazione teorica del restauro,
in accordo con le tesi ruïnistiche del
Ruskin, sostenitore del minimo intervento,
privilegiando l'idea del naturale disfacimento
della materia, attraverso l'utilizzo del verde
in via analogica ricompose idealmente nella
sua originaria integrità l'aspetto di un rudere.

Si trattava ovviamente di una sorta di ripro-
posizione virtuale di una immagine derivante
da un intreccio di dati storico-letterari per lo
più ipotetica, priva di fondamento scientifico
ma assolutamente congruente al senso del
pittoresco allora in auge.

La più compiuta applicazione di tale metodo-
logia la si ritrova, nei primi anni del '900,
negli interventi romani, influenzati dalle elab-
borazioni teoriche di Giacomo Boni, in cui la
vegetazione assume lo status di materiale
vocato a ricomporre criticamente l'immagine
del monumento antico. L'elaborazione teori-
ca sull'uso dell'elemento vegetale associato
alle rovine fornì poi, negli anni del fascismo,
un'adeguata risposta alle esigenze scenogra-
fiche e celebrative del regime. In questo
periodo nelle sistemazioni archeologiche il
verde assunse un ruolo fondamentale nella
reintegrazione dell'immagine del rudere: al
posto delle ricostruzioni delle parti mancanti
con materiali edili si propose l'impiego di
"architetture vegetali" costituite da siepi, da
cespugli e, in alcuni casi, anche da alberi ade-
guatamente sagomati.

Successivamente, in continuità con le espe-
rienze esecutive provenienti da quei primi
esempi, nelle aree archeologiche si sono rea-
lizzati alcuni interventi utilizzando l'elemen-
to vegetale come materiale di reintegrazione
e di riempimento di lacune, oppure, molto più
frequentemente, con funzione accessoria di
sistemazione del sito, realizzando recinzioni,
viali di accesso, luoghi di sosta, quinte etc.
A tal proposito non possiamo sottovalutare i
rischi presenti in soluzioni che adottano
l'elemento vegetale per integrare parti mura-
rie di antiche architetture ormai ridotte a rovi-
na. Si noterà, infatti, come, esso, appartenen-
do all'ordine naturale, rappresenti una evi-
dente contraddizione in termini rispetto al
fine conservativo che l'azione di restauro si
prefigge di raggiungere e contenga in se, pro-
prio per le sue caratteristiche di mutevolezza
figurativa, l'antitesi della permanenza geo-
metrica del materiale da costruzione che si
vorrebbe simulare.

Inserire pertanto nel restauro archeologico la
vegetazione come elemento di ricomposizio-
ne della frammentarietà delle strutture mura-
rie in rovina è operazione foriera di rischi
per la stessa conservazione della materia

costituente il bene archeologico. Ed anche, se si volesse tralasciare questo aspetto, la rilevanza del rischio di alterazione della consistenza figurale delle rovine sarebbe inversamente proporzionale alla capacità di assicurare all'elemento vegetale la continuità del regime di manutenzione attraverso una periodica e costante cura, con operazioni di potatura, il reimpianto delle unità in fase di deperimento ecc. Ovviamente, conoscendo le reali possibilità d'intervento degli Enti di tutela, - che già con grandi difficoltà provvedono alla conservazione dello stesso rudere-, è ancor più facile prevenire con sicurezza il verificarsi di danni conseguenti all'attuazione di tale metodologia d'intervento con la vegetazione. E in modo particolare, per quanto riguarda la valle dei templi, ritengo che l'inserimento del "verde architettonico" oltre ai rischi a cui si accennava, possa produrre, se non si riesce a controllarne gli effetti a scala maggiore, delle alterazioni a quel contesto paesaggistico che ha raggiunto ormai storicamente ed esteticamente una sua propria conformazione.

Il tema del rapporto tra rovina e vegetazione ci suggerisce di riflettere sul peso di questo nesso nella valutazione della qualità del paesaggio del complessivo contesto territoriale della valle e sulla possibilità d'intervento sul sito percepito complessivamente come scenario sullo sfondo del quale il bene archeologico è stato creato e assieme al quale si è storicamente modificato. Sicché al restauro eseguito sulla materia della rovina archeologica deve seguire un progetto per sottoporre il contesto a una sorta di reintegrazione dell'equilibrio estetico tra le varie parti (la campagna intorno, la morfologia del terreno, il mare, lo skyline urbano ecc.) trasferendo sul paesaggio l'approccio metodologico riservato ordinariamente alla rovina o allo scavo archeologico con il suo carico di scientificità ma anche di sensibilità poetica sulla base delle analisi sulla modulazione del peso qualitativo, oltre che quantitativo, dei vari elementi che compongono la struttura formale del sito.

Le parti archeologiche della città antica sepolta nella valle e quanto rimane in piedi della sua architettura sono "tenuti" insieme da una struttura invisibile di relazioni metriche

e geometriche; gli elementi vegetali, non appartenendo ad un giardino progettato con la ricerca del rigore delle forme o delle corrispondenze prospettiche,

sono, a un primo sguardo, privi di connessione apparente o di "solidarietà" formale, perché soggiacenti in origine a ragioni meramente economico- produttive. L'unione tra rovine e vegetazione negli scenari che si aprono nella valle mette in opera insieme differenti per qualità e formalmente individuabili entro un telaio, che, se non funziona in osservanza a una geometria visuale, tuttavia è governato da rapporti di "continuità/contiguità" e dall'appartenenza di elementi materiali, naturali e artificiali, a insiemi formali, che si rapportano gli uni rispetto agli altri, secondo una geometria "qualitativa" paragonabile concettualmente alla topologia. E' stato riconosciuto più volte che la Valle è il risultato di un complesso di interventi eseguiti dall'uomo e dalla natura e possiede una propria unicità e irripetibilità non tanto come opera d'arte in sé conclusa, quanto come palinsesto, cioè insieme delle tracce lasciate nel corso della sua storia dai diversi operatori che hanno agito su di essa, testimonianza stratificata dell'insieme di segni culturali appartenuti ad epoche antiche e recenti, ma anche delle tecniche agricole e degli eventi naturali che l'hanno prodotta così come oggi essa ci appare.

È un paesaggio unico in cui il legame tra storia e natura si offre ancora miracolosamente alla nostra sensibilità con grande equilibrata suggestione, sia perché disegnato da più eventi che hanno segnato la sua consistenza materiale, sia perché derivante da quella tradizione odepórica che ne ha di fatto ormai consolidato la forma.

Tale specificità introduce una delle questioni che segnano maggiormente il dibattito tra i paesaggisti di tutta Europa, cioè la questione della legittimità del termine "restauro" nel caso di contesti connotati da caratteristiche



*D. Lo Faso
Pietrasanta, Duca di
Serradifalco, Tempio
di Castore e Polluce
(Immagine tratta da
"Vedute pittoriche
degli antichi monu-
menti della Sicilia"
1834)*

uniche ed irripetibili quale è certamente la Valle. Una proposta di ripristino del mito classico del paesaggio della Valle attraverso l'esatto rifacimento di quel contesto rappresentato dalle numerose opere di disegnatori, pittori, architetti sette-ottocenteschi transitati in quel periodo ad Agrigento, è impraticabile oltre che per problemi metodologici interni alla disciplina, soprattutto perché la stessa forma urbis, elemento integrante di tante prospettive storiche, è profondamente cambiata nel tempo e per certi aspetti in modo del tutto distorto. Accanto a questa consapevolezza dei limiti del restauro, riferibili all'impossibilità di una ricostruzione del mito classico delle rovine e della campagna della Valle, oggi, tuttavia, si registra un crescente interesse verso i problemi di tutela e conservazione dei caratteri costruttivi storici di un sito tanto delicato da governare.

Da un insieme di valori della storia di questo luogo, a volte resa ancor più complessa da anni di degrado, da usi difformi, da molteplici alterazioni, è necessario rileggere ciò che rimane per ritrovare e rinnovare quei messaggi che soli possono guidare a un intervento mirato e coerente. La conoscenza dell'intreccio di questi segni prodotti dall'uomo con le peculiarità naturali che ne ha consolidato nel tempo l'immagine dovrà essere la premessa corretta per un'operazione di progetto realmente legata alla natura di quel "genio del luogo" che sempre e comunque affiora magicamente, a quell'"ura" difficilmente riconducibile a una sola fase storica perché esito e testimonianza di un processo di crescita inarrestabile e fecondo.

A tal fine diventa necessario ribadire il concetto di paesaggio come modo di guardare la natura con sentimento recuperando una predi-

sposizione, emotiva e culturale insieme, la cui origine è lontana nel tempo: il Brydone, nel '700, a proposito dei campi della valle,

coperti dagli alberi, scriveva "i campi, poi ... ci offrono un diletto diverso si ma quasi uguale a quello derivante dalla considerazione delle rovine ove crescono".

E' questa una premessa operativa oggi indispensabile per ritrovare in un contesto antropizzato e su cui si accentrano le speranze di sviluppo civile della popolazione agrigentina, l'immagine autentica di quei luoghi, la sola che ci consenta di pensare che sia rimasto intatto nel corso dei secoli il "sentire" quel particolare ambiente naturale oltre il suo apparire.

Si tratta di aggiungere alle cognizioni orografiche, geologiche, botaniche, urbanistiche una predisposizione a leggere quel territorio anche e precisamente come paesaggio e non solo come territorio. S'impone pertanto la scelta di operare un cambio di prospettiva: aggiungere alla rappresentazione zenitale di tipo unitario una molteplicità di visioni, passando dal volo d'uccello all'altezza dell'uomo e convertendo gli strumenti progettuali dal campo architettonico-urbanistico a quello paesaggistico e naturalistico, riutilizzando un sistema percettivo che colga le consonanze nei rapporti tra rovine e vegetazione, tra conformazione orografica e paesaggio.

Questo vale anche e soprattutto se si considera quali valenze progettuali può avere una ricognizione sulla forma dei paesaggi per la sistemazione dell'immediato intorno delle rovine archeologiche, ma anche per la (re)integrazione del parco botanico paesaggistico della valle nel tessuto urbano ed extraurbano della città di Agrigento. Oggi, infatti, il rapporto tra la rovina e la vegetazione allarga l'orizzonte d'attenzione dal singolo reperto a tutto il paesaggio, ponendo insieme ed in correlazione la questione della reintegrazione del paesaggio antico nella sistemazione dei siti archeologici con quella della riqualificazione del contesto paesaggistico urbano.

Agostino Marrella

è Funzionario della Soprintendenza ai BB CC AA di Agrigento

*D. Le Chatelet
"Veduta della campagna di Agrigento"*



Sollevato dal suolo

di Lilliana
Soares e
Ermanno
Aparo

Titolo liberamente ispirato al libro dell'autore portoghese premio Nobel José Saramago "Levantado do Chão"

Nei ricordi più o meno remoti di ciascuno di noi i luoghi urbani fanno da scenario a molti dei momenti salienti della nostra vita. Oggi le città vedono drammaticamente trasformare lo spazio urbano in non luogo, demistificandolo o ancor peggio trasformandolo in funzione della viabilità meccanizzata.

Norberg-Shultz, nel suo libro "L'abitare", sottolinea quanto nella città moderna sia poco evidenziata la funzione dell'incontro e della necessità assolutamente prioritaria di creare spazi ben definiti e capaci di generare nuove socialità. In questa direzione oggi si muove una nuova logica di progetto che prevede nel suo *modus operandi* una più attenta e avveduta concezione delle funzioni sociali e relazionali.

Così come per l'Architettura anche nel Design ci si rende conto della necessità di un progetto fluido, capace di adattarsi a diverse varietà di spazio urbano senza per questo rinunciare alla sua specifica identità, abile nella riproposizione di tipologie marcanti o nella creazione di altre basate su un'analisi attenta e sistematica delle specifiche condizionanti progettuali.

Il Design come disciplina di progetto ha come chiave di lettura l'applicazione di una metodologia progettuale simbiotica con tutti i condizionamenti che caratterizzano in modo specifico ogni progetto esposto con chiarezza in quello che Tomás Maldonado definisce come il "(...) coordinare, integrare e articolare tutti quei fattori che in un modo o nell'altro partecipano al processo costitutivo della forma del prodotto".

Il sistema di panchine Axis, uno dei prodotti dell'industria Portoghese di arredo urbano Larus di Albergaria-a-Velha piccola città del distretto di Aveiro, è un progetto dello stesso proprietario.

Questa industria è stata fondata nel 1988 da

Pedro Martins Pereira, un'industriale che, Ingegnere per formazione e Designer per esperienza e vocazione, è riuscito a trasformarla in industria leader del mercato Portoghese.

Nella memoria di Pedro Martins Pereira troviamo la tradizione paterna nella lavorazione della ghisa. Quest'ultimo, con l'industria Alba, ha realizzato un pezzo della storia dell'arredo urbano Portoghese, in cui traspira l'amore incondizionato per il progetto nelle sue variegate componenti artistiche, architettoniche e di Design.

L'obbiettivo della Larus è sempre stato quello di unire la cultura di progetto - apportata dalle collaborazioni con professionisti come gli Architetti Álvaro Siza, Alcino Soutinho, Manuel Salgado, Josep Lluís Mateo, Pier Luigi Cerri o i Designer Daciano da Costa, Henrique Cayatte, Francisco Providência,



Jorge Trindade, Sigeo Fukuda - con una grande perizia tecnologica e un'ottima capacità produttiva.

Queste doti industriali combinate alla convinzione che il Design possa e deve essere il plus valore dell'azienda, hanno fatto della Larus l'impresa produttrice della segnaletica

Panchina Axis tipo
(Foto di L. Soares)

per l'Expo di Lisbona nel 1998, vincitrice di premi a livello nazionale ed internazionale e capace oggi di lanciare la sfida al mercato dell'arredo urbano spagnolo.

La panchina fa parte di un progetto che per lungo tempo ha costituito un settore rilevante nei piani dell'Industria stessa.

Il progetto Axis inizia nel 1996 e arriva lentamente alla produzione con i primi modelli solo nel 2000, affermandosi gradualmente ma solidamente come uno dei principali prodotti di questa Industria Lusitana dell'arredo urbano.

Axis prende il nome dalla posizione del piede della panchina, un'asse passante per il presumibile baricentro complessivo della seduta e del suo possibile fruitore.

La panchina tipo è composta da una parte strutturale realizzata in ghisa, simmetricamente presente in ogni lato e concepita in due parti imbullonate che semplificano la produzione dei telai per la colatura della ghisa.

Questa parte strutturale, esile e sobria nella sua forma, trova come punto di forza la volontaria riduzione dei quattro punti di ancoraggio a terra a due, ridando vitalità al

legno che così conquista un meritato protagonismo.

Le assi sono disposte secondo una curva creata rispettando le dimensioni antropometriche che nello stesso tempo ne esaltano la sequenza che sembra liberarsi dalla struttura in ghisa e sollevarsi dal suolo.

La massima semplicità e la contemporanea funzionalità portano, nella memoria, la panchina della migliore tradizione urbana che ancora si incontra nei pochi giardini romantici portoghesi sopravvissuti all'orda innovatrice e devastatrice degli spesso illogici piani di recupero urbano.

Il legno utilizzato per costruire le assi della panchina Axis è il Tali (*Erythrophleum* della famiglia delle leguminose) un'essenza esotica proveniente dall'Africa centro-occidentale.

Il legno è sottoposto ad alcuni indispensabili processi di cura e rivestimento che sono eseguiti dalla Larus nel pieno rispetto delle normative Europee e garantiscono il mantenimento delle qualità estetiche delle superfici, quali la resistenza a funghi, agli agenti atmosferici e alla stabilità dimensionale, ripropo-

Sistema di panchine Axis con panchine sigole e una panchina semplice (Foto di L. Soares)



nendo così una tradizione tipica Portoghese, quella del trattamento e della lavorazione del legno.

Questa logica rispecchia lo spirito che caratterizza la Larus, sempre attenta allo sviluppo sostenibile e alla eco-compatibilità senza per questo rinunciare alla qualità nelle sue vertenti più importanti: durata, facilità di manutenzione, resistenza e qualità estetica.

Questo tipo di legno è trattato con impregnanti per non assorbire eccessive quantità d'acqua, che per i differenti tassi di umidità presenti nell'aria potrebbero pregiudicarne la stabilità; in questo caso la scelta di una essenza esotica garantisce già di per sé una maggiore densità e conseguentemente una maggiore difficoltà di lasciarsi attraversare dall'acqua.

Altro processo a cui questo legno è soggetto è quello contro i raggi ultravioletti che attaccando la lignina possono provocare la rapida putrefazione del legno. Questo trattamento è operato con una vernice leggermente opaca, di per sé molto più efficace di quelle completamente trasparenti, che per motivi estetici evidenti, viene scelta di un colore molto simile a quello del legno originale e che non pregiudica la percezione delle venature del legno.

Le assi sono poi trattate con idrorepellenti che permettono al legno di mantenere le stesse caratteristiche fisiche in condizioni di alto livello acquoso.

L'essenza di legno usata è importata e questa scelta si giustifica nel fatto che un legno non autoctono di per sé risulta meno soggetto all'attacco dei micro-organismi viventi e i funghi che caratterizzano l'ecosistema Europeo. Axis si può definire come quello che il designer Daciano da Costa potrebbe

descrivere come un prodotto “ (...) che vada incontro alle necessità reali di uso e fruizione, che nella pratica consideri la funzione come una qualità intrinseca degli oggetti e che li renda rappresentanti del proprio tempo; che ponderi quello che deve essere duraturo o obsoleto e comprenda le produzioni artigianali e quelle industriali ”.

Questo sistema di sedute, oggi composto per panchine semplici, doppie, singole e tavolini, si afferma come un prodotto versatile sorprendendo in comodità e discrezione, capace di inserirsi nei diversi scenari che oggi costituiscono il paesaggio urbano trasformandosi in accoglienti quinte dove un vecchio con il suo cane o una madre con i suoi figli possono continuare a vivere quelle storie urbane che noi uomini non ci stancheremo mai di ascoltare.

Note

1 Maldonado, Tomás (1991). Disegno industriale: un riasame; ed. Campi del sapere/Feltrinelli, Milano, pag. 12

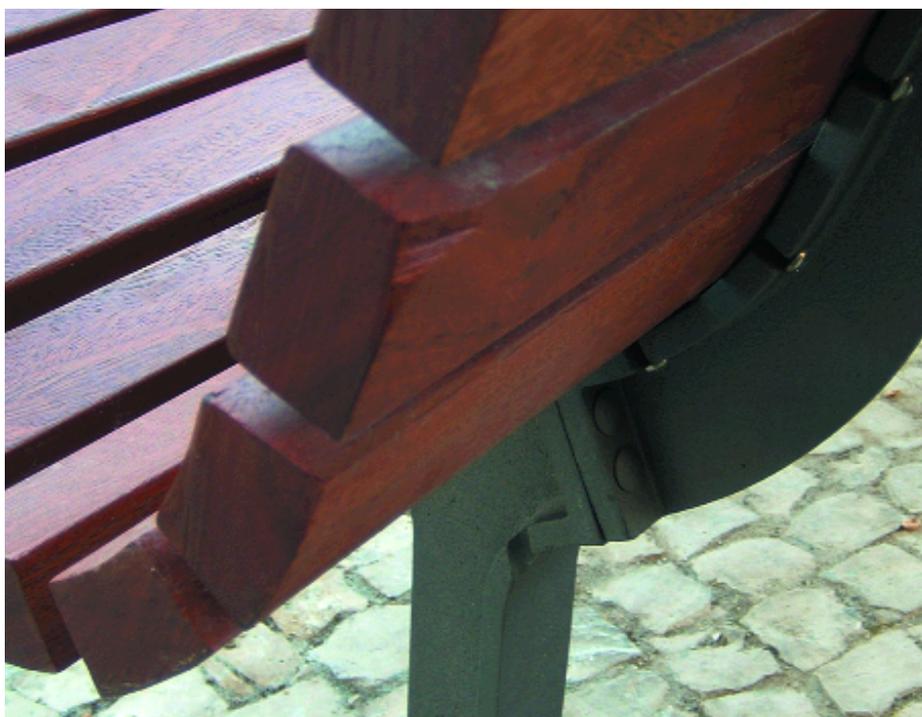
Liliana Soares

è docente del corso di Design Paesaggistico presso l'Istituto Politecnico di Viana do Castelo (Portogallo)

Ermanno Aparo

è docente del corso di Design Industriale e Arredamento degli interni presso L'Escola Universitária das Artes di Coimbra (Portogallo)

Particolare della struttura in ghisa, unione delle due parti che la costituiscono
(Foto di L. Soares)



di Simona
Sanzo

Antoni Gaudì

Lo spirito della forma

Quando sentiamo pronunciare il nome di Antoni Gaudì, inequivocabilmente ci sovengono alla mente il Tempio della Sagrada Família, il Parco Guell, la Casa Milà, la Casa Battlò e tante altre opere che hanno segnato in maniera indelebile la storia dell'architettura.

Si tratta delle realizzazioni più note in cui l'architetto Gaudì, che può essere considerato a ragion veduta uno "degli artisti più straordinari e creativi della storia", ha dato vita ad un incessante e pulsante movimento di linee e superfici, ha generato uno svariato e funzionale uso di materiali differenti, come il legno, il ferro battuto, la ceramica, il mattone, che mirabilmente assemblati, hanno originato architetture singolari, diventate ormai il simbolo stesso di Barcellona. Architetture viste come solide casse murarie, modellate da rievocazioni decorative ricche e variate tratte dall'architettura moresca, dal gotico veneziano, dall'arte mudéjar, ravvivati da una comprensione immediata delle qualità dei materiali, da un gusto eccezionale per gli effetti plastici, da una costante ricerca e applicazione di nuove forme architettoniche e di elementi ornamentali.

Ma il genio Gaudì non si esaurisce solamente nelle famosissime realizzazioni architettoniche sopra citate. La sua creatività, infatti, pervade e irrompe con successo anche nell'arredamento,

interno ed esterno, concepito come un insieme di elementi concorrenti a rendere vivibile, armonioso, accogliente e funzionale ogni ambiente, tanto da realizzare sedie, sofà, camini, tavoli che diventano una realtà viva da toccare con le proprie mani e da modellare personalmente, in cui nessun dettaglio deve essere trascurato.

La straordinaria inventiva di Gaudì è chiaramente visibile, ammirando la varietà dei soffitti lignei, delle finestre e delle porte dei palazzi, studiati e disegnati tutti con grande cura personalmente dallo stesso Gaudì e realizzati da insigni artigiani, come Casa i Bardés per le realizzazioni in legno, i fratelli Badia per gli elementi in ferro battuto, Josep Pelegrí per le vetrate.

Naturalmente, questa minuziosa e scrupolosa attenzione al dettaglio, al particolare, origina squisite e profuse decorazioni che rendono ogni angolo ricco di una forte personalità. Casa Calvet è un esempio, infatti, dell'interessamento dell'architetto catalano a progettare ogni singolo dettaglio. Così a titolo d'esempio, nelle due porte d'accesso alla casa appare un curioso battiporta che nasconde una cimice, a quel tempo simbolo del male per i suoi morsi infetti, a significare, che, quando il visitatore usava il batacchio per accedere alla casa, spaventava simbolicamente il male. La forma delle colonne ai lati della porta principale si ispira alle antiche bobine dell'industria tessile, l'attività del proprietario dell'edificio. Altre allusioni al proprietario dell'edificio si ritrovano nella veranda del piano nobile, come le sue iniziali e le rappresentazioni delle sete, in riferimento alla sua passione per la botanica; e per coronare l'edificio, l'effigie di San Pietro Martire, santo dell'onomastico di Calvet, e i due santi Ginés patroni della città d'origine del committente. Nella veranda del piano nobile sono rappresentati anche un cipresso, simbolo dell'ospitalità, un ulivo, lo scudo della catalogna e le corna dell'abbondanza.

Sempre per Casa Calvet, Gaudì disegna e fa

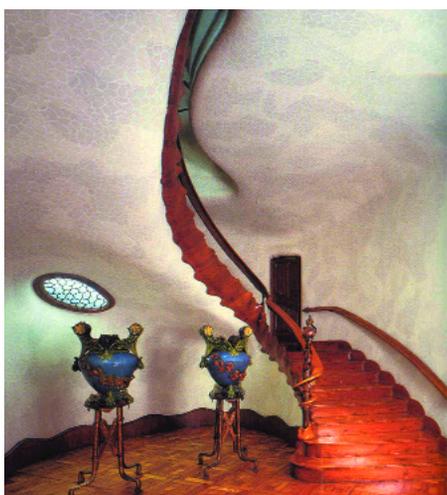


A fianco, dettaglio della porta principale della Casa Calvet. In basso, sofà e sedia dell'ufficio del piano terra della stessa casa





realizzare, per l'ufficio del piano terra, in legno di rovere il sofà e le sedie; in particolare risaltano il piano di seduta dalle linee ondulate, i braccioli di appoggio dalla forma organica, i motivi floreali intagliati e i raffi-



nati ed esili piedi che sostengono l'intera struttura dando vita ad un elemento di arredamento di una eleganza straordinaria. Anche per Casa Battlò Gaudì realizza un'opera sorprendente, piena di fantasia, in cui la libertà espressiva, manifestata pienamente nelle linee ondulate della facciata, dei balconi, del tetto e nell'uso variegato dei colori, si materializza nei mobili per la sala da pranzo, nelle porte, nelle lampade, nei camini, nella scala d'accesso al piano nobile, che costituiscono il miglior lavoro dell'artista

sull'arredamento. Peculiarità di questa casa, è anche la singolare scala in legno, della quale risalta a prima vista la linea elicoidale delineante l'andamento della stessa, che somiglia nella forma ad una

colonna vertebrale, come se questa rappresentasse l'elemento portante e la centralità della casa.

Quelli ricordati sono solamente alcuni dei lavori effettuati da Gaudì,

esempi di un'arte attenta ai dettagli, alle forme, alle funzioni; un'arte che richiama la simmetria, l'originalità e in cui il gioco di luci ed ombre e "lo spirito della forma" rivestono un ruolo predominante, ed in cui le soluzioni adottate, dettate unicamente dalla loro plastica impongono un originalissimo criterio di progettazione.

L'opera di Gaudì è l'autentica creazione di un genio, che ha fornito le basi, le premonizioni per un tipo d'arte completamente nuova, penetrando liberamente nel mondo della

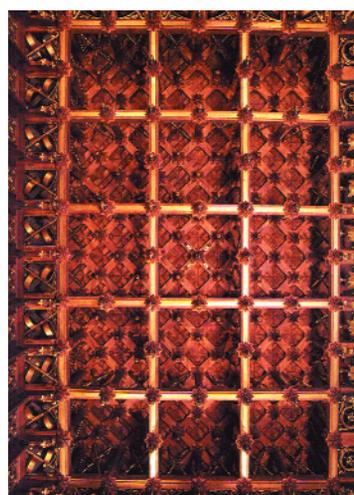
morfologia naturale, che non copia, ma integra e trasfigura in fattore architettonico, strutturale e ornamentale.

Simona Sanzo

è Capo Dipartimento dei Beni Culturali Ecclesiastici Ordine Architetti di Agrigento e Tutor di Storia dell'Arte moderna presso la Facoltà di Architettura di Palermo sede di Agrigento.



In senso orario, dettaglio del sofà dell'ufficio della Casa Calvet, particolari della Casa Battlò ed infine soffitto a cassettoni del Palazzo Guell



di Jan Dittmar

Marcando gentilmente un'epoca

Ampliamento di una scuola in Olanda

In memoria di Piet Spelt

Nel caso di ampliamenti all'interno di edifici esistenti, il paradigma dominante del fare Architettura è quello della ricerca di un chiaro contrasto con ciò che è preesistente. Tale tipo di approccio è stato approfondito nel Trattato di Venezia del 1963, con il quale si stabilì che ogni intervento di addizione doveva essere chiaramente identificabile da ciò che costituiva presistenza “*allo scopo di evitare falsificazioni delle informazioni storico-artistiche*”. Il tempo, comunque, ha dato modo di riformulare tale paradigma, alla luce della crescente frammentazione stilistica del nostro modo attuale di costruire. Nel caso in esame, una saggia strategia sarebbe stata



Disegno del prospetto principale

quella di attenersi al linguaggio della fabbrica urbana originaria, attraverso l'uso delle sue componenti. Ma ciò non implica una totale mimesi di essa. La trasformazione intelligente invece, alla stessa stregua delle mutazioni genetiche, è il tipo di approccio che va applicato proprio nel nostro caso. Il progetto di tale ampliamento, richiesto dalla Rehobothschool a Boskoop dalla Dittmar Architecten Bna, costituisce un esempio di tale metodologia alternativa. La recente crescita del numero degli scolari di Boskoop ha reso tale intervento di addizione *più che*

urgente: le lezioni venivano tenute nel corridoio principale e nella sala destinata originariamente alle attività sportive. La sfida è stata chiara sin dall'inizio; l'area per il gioco all'aperto prospiciente l'edificio scolastico va preservata, il budget è molto ristretto, e le lezioni comunque non possono essere interrotte durante i lavori di ristrutturazione. In prima istanza, il principio fondativo dell'intervento progettuale è stato sviluppato attraverso un'analisi attenta del contesto. L'edificio scolastico in questione è localizzato in una romantica strada che si sviluppa lungo i piccoli canali con ponticelli tipici delle cittadine olandesi, nel mezzo di vasti prati acquitrinosi.

L'ambiente circostante e le ville allineate sulla Rozenlaan, sono tutte ascrivibili ai primi del '900. Tutte le unità sono prospicienti la strada principale e risultano molto rifinite e ricche di dettagli.

Nel progetto, la nostra intenzione è quella di mantenere e migliorare il carattere dell'architettura dei dintorni. Inoltre l'aspetto pubblico della scuola necessitava di un segno progettuale importante: la scelta di aggiungere un altro livello sul corpo principale è stata subito evidente, e risultava, peraltro, di grande miglioramento dell'immagine della scuola stessa. Il nuovo intervento si è altresì basato sul rispetto dell'impianto precedente, formulato dall'architetto Paul Stipkovits nel 1978.

La scuola, in origine, si sviluppava attorno ai servizi principali, localizzati nel cuore dell'edificio, da cui si dipartivano i corridoi di accesso alle singole aule, ognuna con copertura a falda inclinata e lucernario. La sfida è consistita, pertanto, nel dare una coerente continuità con tale tipologia. Le scale per il nuovo corpo di fabbrica, sovrapposto in corrispondenza delle classi sul fronte principale, sono state ubicate proprio a margine della hall al piano terra. Il nuovo volume sovrapposto sulle due classi preesistenti, è contenuto da due pareti in mattoni pressati. Nel progetto, invece di confermare l'utilizzo di tale materiale, abbiamo deciso di mettere in evi-



denza il corpo aggiunto, proprio a volere caratterizzare l'epoca dell'intervento dolcemente, permettendo altresì alle leggere strutture prescelte, di evitare il problema dell'ap-pesantimento dell'antica patina perimetrale. La relazione con il precedente edificio è stata stabilita da altri elementi: inizialmente la pendenza della nuova falda era quella preesistente, ma successivamente si è pensato all'innalzamento della linea di colmo della copertura per creare un mezzanino a servizio delle due nuove classi. Tale soluzione, tra l'altro, si è rivelata molto utile anche alla luce delle ultime riforme nel sistema educativo olandese, che favorisce la nascita di progetti atti a stimolare il senso di responsabilità nei bambini stessi. In questo caso, i soppalchi ottenuti possono essere utilizzati come laboratori provvisti di computer o anche per rispondere alle richieste più tradizionali che l'insegnamento impone. Tre assi di simmetria al piano terra costituiscono un'ulteriore relazione con l'edificio. Questi elementi compositivi sono i riferimenti per la suddivisione della nuova facciata. In contrasto con il piano terra, infatti, le finestre non seguono più l'orizzontalità presente, ma si susseguono invece in un sistema verticale. Per esaltare il carattere di simmetria del fabbricato, tale espediente è stato applicato anche sul fronte retrostante. Un altro riferimento è stato l'utilizzo di angoli smussati in legno, simili al rivestimento di alcuni muri del piano terra.

Le tavole rosse di cedro, sono state mantenute, permettendo all'edificio di inserirsi con naturalezza nel verde contesto di contorno alle ville adiacenti. Speciale cura è stata prestata al disegno di ogni particolare, soprattutto nel progetto delle giunture tra il rivestimento in tavole di legno e gli infissi dello stesso materiale. In definitiva, la realizzazione dell'ampliamento con le due nuove classi, può essere paragonata ad un'operazione a cuore aperto. Per cominciare, alcune fondazioni sono state rinforzate per sopportare l'ulteriore carico della nuova struttura. Brani di pavimentazione sono stati aperti per consentire la trivellazione di pali profondi di 19 metri e la saldatura di questi ultimi alle travi sottostanti il fabbricato. Al di sopra di queste, uno strato di massetto è stato gettato per costituire un unicum con il terreno di fondazione, e le colon-

In alto, viste interne della scala che conduce alle classi soprastanti

In basso vista del ballatoio del soppalco





*In alto,
vista esterna della
realizzazione del
prospetto
principale*

*In basso,
dettaglio del
prospetto posteriore*

ne che supportano il carico delle nuove classi non appesantiscono la compagine muraria esistente. Tali colonne adesso costituiscono il basamento dell'ossatura del nuovo volume. Per esigenze tecniche, la struttura è stata realizzata attraverso l'uso di materiali differenti. Cemento fono-assorbente per il pavimento delle classi, strutture in legno per entrambe le facciate (principale e retrostante), blocchi prefabbricati di cemento leggero per i paramenti laterali, materiali isolanti per i tetti.

Successivamente, dopo avere installato le strutture in legno, sono stati inseriti gli infissi, i muri sono stati isolati termicamente, il rivestimento in legno applicato, e in ultimo, è stato apposto lo strato di vernice antincendio nelle strutture metalliche. Una delle ultimissime fasi è stata quella del montaggio (con 7 artigiani) della scala in legno che unisce il piano terra

con le due nuove classi al piano soprastante. Applicare la cellulosa in spray per la coibentazione sonora è stata per noi una vera e propria "sfida". Oltre ad essere un'efficace soluzione per l'estinzione dei suoni, consente un'omogeneità dell'intradosso del soffitto tra le travi in legno a sostegno dello stesso. I colori prescelti per gli interni si sono rivelati molto sobri: il bianco prevale in un'atmosfera di luce nella vasta varietà di textures scelte per le rifiniture. Lacca lucida per gli infissi interni, effetti sabbia per l'intonaco, e colore bianco neve per il soffitto. I davanzali in legno, sovradimensionati, contrastano con il bianco presente, creando armonia con il colore vivace della pavimentazione in linoleum e le porte tinte di giallo.

In conclusione, la pianificazione controllata di ogni fase della costruzione del nuovo ampliamento, ha consentito di potere concludere i lavori in soli tre mesi. La direzione della scuola ha, tra l'altro, organizzato fiere di beneficenza a supporto del budget di spesa disponibile e ha anche richiesto l'aiuto dei genitori nelle pitturazioni interne, durante i weekends. Adesso gli alunni e gli insegnanti hanno preso il totale possesso dell'immobile, vivendo il nuovo spazio costruito come parte integrante dell'edificio: una scuola che è già pronta per gli insegnamenti del futuro.

(Traduzione di M.E. Fauci)

Dati di progetto

Cliente: Vereniging voor Protestants Christelijke Onderwijs, Boskoop

Superficie: 300 metriquadri

Costo di realizzazione: Euro 339.552 escluse le tasse

Impresa: EGBO Hazerswoude, Waddinxveen

Progettista: Jan Dittmar

Collaboratori: A. Pachego, M. Postma, W.

Rutkowsky, O. Weber

Progetto: 2004 - 2005

Realizzazione: 2005 - 2006

Dittmar Architecten Bna

è uno studio di architettura e urbanistica con sede ad Amsterdam



Legno negli interstizi metropolitani

di Graziella Trovato

Il Parco Valdebernardo di Madrid ha voluto in primo luogo rappresentare il tentativo di usufruire del Parco Urbano, come luogo attrezzato e dotato di opportunità di svago e relax, a servizio di una popolazione diversa, sia culturalmente che generazionalmente.

Uno spazio pubblico capace di dare vita a quegli interstizi metropolitani, che inevitabilmente sorgono nelle città contemporanee come conseguenza di uno sviluppo schizofrenico e continuativo dal punto di vista temporale e, discontinuo, invece, dal punto di vista planetario. Cerniera fra nuove e consolidate zone residenziali e ad assi infrastrutturali di connessione territoriale, il ruolo centrale del Parco Urbano si comprende e si difende già a partire del XVIII secolo, proprio in un momento di enorme sviluppo delle città europee e di rinnovamento politico-sociale.

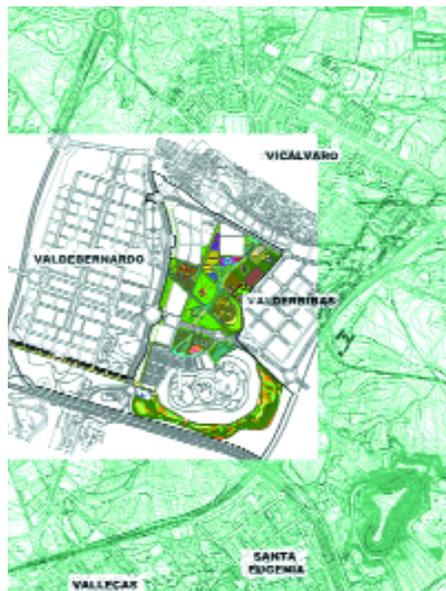
L'aspetto igienico e sanitario di tali aree verdi costituiva però una delle principali preoccupazioni dei pianificatori. Oggi evidentemente il Parco assume dimensioni nuove, alla luce peraltro della constatazione quotidiana del disastro ecologico generalizzato e della frammentazione delle aree urbane, che causano nuove forme di ghettizzazione e di emarginazione.

La critica alla pratica abituale di risolvere queste aree residuali con un "verde" maquilage di "tipo forestale", permettendo un risparmio di risorse economiche ed energie, è il punto di partenza del nostro progetto, frutto di un concorso ad inviti, indetto nel 2002 dalla Comunidad de Madrid che prevedeva proprio la realizzazione del Parco Forestale Valdebernardo. L'area di progetto, gestita da un Organo Regionale, il Consorzio Urbanistico Valdebernardo, include nel suo recinto, un vivaio di grandi dimensioni che fornisce gli elementi vegetali oltre alla loro cura e manutenzione. La scelta progettuale di creare un Parco Urbano attrezzato, in diretto contatto e a servizio delle costruzioni circostanti (alcune ancora in fase di ultimazione) e della città tutta, è stato accolto e sostenuto

coraggiosamente dal cliente, non apportando variazioni ai fondi prestabiliti per la realizzazione del Parco più generico a cui si è accennato precedentemente.

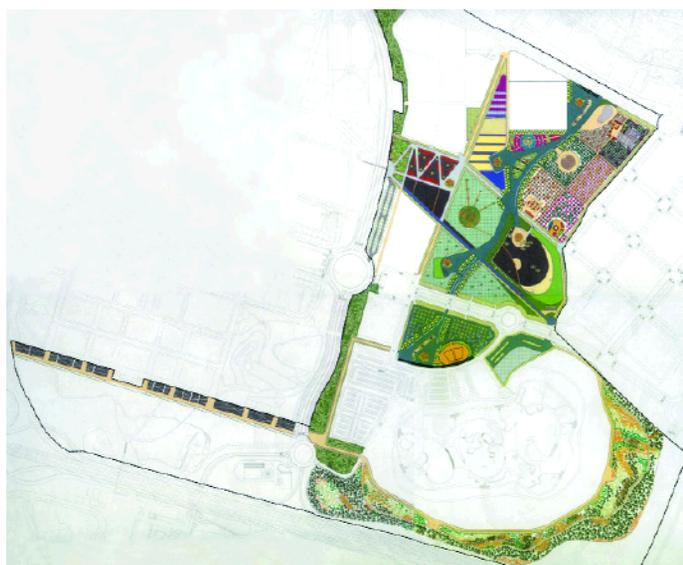
In Spagna, il primo Parco Urbano si realizza intorno al 1820 nella città di Vittoria (Navarra). E' il Parco della Florida concepito inizialmente come piccolo salone urbano, con tempietto della musica, alla francese. Sorgono successivamente i Parchi, quasi contemporanei, di Maria Luisa a Siviglia e Montjuïc a Barcellona. Entrambi sono opera del famoso paesaggista

francese Forestier, chiamato per l'appunto da Parigi nel 1911, che, a Barcellona, collabora con il giovanissimo architetto catalano Rubió y Tudurí. Questi Parchi, tradizionalmente



Madrid, localizzazione area di progetto

In basso, planimetria



associati alle Esposizioni Universali, nascono tuttavia, come segnala Solá Morales, da una volontà dei Comuni di creare un circuito di Parchi Pubblici Urbani. Nel caso di Siviglia, è già nel 1890 che il Comune andaluso convince la vedova Maria Luisa Fernanda a donare parte dei terreni ereditati dal marito, il Marchese di Montpensier, per trasformarli in “Jardines de aclimatación”. A Barcellona, il Decreto per convertire parte dell'area di Montjuïc in Parco Pubblico risale al 1905. In quegli anni inoltre (1915) si decide l'annessione del Parco Güell, promosso e concepito

Spagna, negli anni della transizione democratica, quando Barcellona diventò il motore del progetto urbano, a piccola e media scala. Di quegli anni sono interventi paesaggistici di grande interesse come il Parco del cimitero di Montjuïc di Miralles e il Fossar de la Pedrera di Beth Dalí che hanno restituito alla città aree fortemente degradate.

Le ultime trasformazioni urbane, e la constatazione del pericolo planetario, hanno portato finalmente il paesaggio al centro del dibattito architettonico, come peraltro, dimostrano le Biennali Europee che si celebrano a Barcellona dal 1999. Attraverso la riflessione interdisciplinare, aperta a tutti i settori professionali si ridà valore al Parco “centrale”, come lo definiva Walter Benjamin: centrale anche se periferico, in una città intesa come tessuto “denso”, come “un tutto costruito”. Nella Biennale del 2001, “Gardens in arms”, si difendeva l'esigenza di realizzare giardini capaci di crescere nei grandi assi infrastrutturali, nei terreni vaghi, nelle aree residuali e di adattarsi a un paesaggio in continua mutazione.

Con queste intenzioni si scelse “Paesaggi in movimento” come lemma del nostro progetto, difendendo sin dall'inizio la realizzazione di un Parco Pubblico con volontà di rispondere alle richieste collettive di ozio, incontro, svago e cultura. La zona di intervento è attualmente in piena trasformazione e, secondo un recente studio sociologico realizzato dalla Comunidad, arriverà ad accogliere in breve tempo circa 500.000 abitanti di diverse fasce generazionali, giovani ed anziani che si trasferiscono vicino ai propri figli per occuparsi dei nipoti.

A seguito della vincita del concorso, si decise di creare di un Equipe interdisciplinare per la redazione di un progetto definitivo che mantenesse la forte vocazione organicistica del parco, tanto nell'uso dei materiali nella realizzazione delle forme, tanto nella simbiosi tra la composizione spaziale, plastica e sensoriale nella scelta di specie vegetali ed allineamenti.

Il Parco, così concepito, funziona come un enorme quartiere urbano, in diretta connessione con i tessuti residenziali circostanti e viene strutturato attorno ad un sinuoso asse centrale che riprende l'antico sentiero agrico-

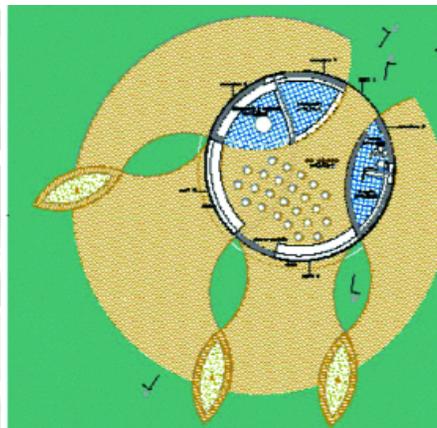
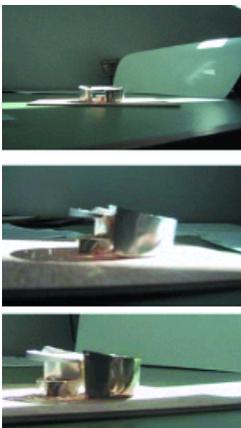


In alto, lamina del concorso

In basso, aula medio ambientale

come Parco Residenziale privato, collegato alla rete di giardini pubblici della capitale catalana.

L'attenzione nei confronti del paesaggio edello spazio pubblico, come punto necessario di partenza per un intervento più efficace e rapido della pianificazione urbana e territoriale, ricevette un grandissimo impulso in



lo nord-sud, trasformato, nel progetto, in passeggiata intergenerazionale catalizzatrice di attività. Il suo tracciato si espande puntualmente per accogliere zone di sosta come il chiosco-bar, alcuni centri per l'informazione e un'aula medio-ambientale destinata ad attività didattiche e sperimentali sulla vegetazione autoctona e sulle specie presenti nel Parco. Questi pochi elementi costruiti, concepiti come follie, hanno un'immagine unitaria con piccole varianti in relazione all'uso, e presentano una forma organica che non interrompe la fluidità della passeggiata principale.

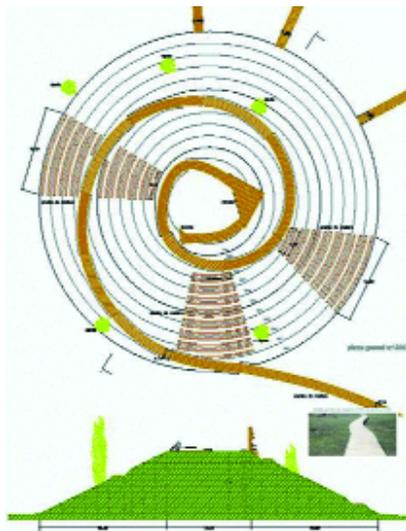
L'aspetto viario viene gerarchizzato attraverso il tipo di pavimentazione, il tipo di illuminazione e il numero dei filari alberati.

Il carattere organicistico della passeggiata centrale contrasta con le maglie ortogonali laterali, come già succedeva nel "giardino latino" catalano. I classici boschetti, inoltre, secondo una tradizione presente nel madrileño Parco Storico del Retiro, si differenziano per attività e specie arboree: ognuno accoglie una attività specifica, una fascia generazionale determinata, e ciascuno si caratterizza per un tipo di albero. In prossimità della zona edificata si trovano gli spazi per il gioco infantile, i campi da bocce per gli adulti e le aree delle attività sportive per i giovani. Agli estremi nord e sud dell'asse principale, si trovano due porte simbolo che reinterpretano graficamente la pergola tradizionale. Tali porte vengono realizzate con la sovrapposizione di moduli metallici e costituiscono un filtro tra lo spazio circostante e il parco vero e proprio: una passeggiata tra zone d'ombra e spazi aperti che immettono all'interno del recinto verde.

Il legno gioca, nel progetto un ruolo centrale.

La sua utilizzazione rappresenta la precisa volontà di rompere con la moda degli spazi urbani fortemente costruiti e monumentali, propria degli anni ottanta e novanta.

Attraverso l'uso del legno, come materiale strutturale e di rivestimento, si vuole determinare uno spazio sensuale, gradevole al tatto. Tavoloni e pilastri di legno formano una lunga passerella sulla laguna; con assi di pino trattato si tracciano brevi sentieri che a volte si perdono nel paesaggio indicando uno scorcio, una determinata direzione o semplicemente un elemento di riferimento all'interno



A fianco, progetto della collina

In basso, immagini della realizzazione della collina

del Parco stesso. Con riquadri lignei si tracciano disegni geometrici nei pavimenti e si





In alto, il mirador e foto dalla collina verso il lago in fase di realizzazione

In basso, il viale principale di accesso al parco

delimitano zone di svago. Dello stesso materiale sono il palco per gli spettacoli musicali e i due belvedere, i mirador, situati sulla cima della collina. In legno si rivestono i muretti che definiscono alcune zone perimetrali, le aiuole e le panchine poste di fianco all'asse



principale. Il Parco è attualmente in costruzione (nel maggio del 2005 è stato terminato il primo stralcio). Adesso si è in attesa della crescita delle essenze piantumate per verificare i risultati del progetto, e stabilire poi un piano per la gestione delle attività che vi si organizzeranno nel futuro.

Dati di Progetto
 Parco Valdebernardo, Madrid, Spagna
 1° Premio Cconcorso ad inviti indetto dalla Comunidad de Madrid
 Progetto: Moya Trovato Arquitectos -Luis Moya e Graziella Trovato
 Collaboratori: V. Albuquerque, A. San Martín, I. Prensa
 Impianti: Ingegneria Bàsica Botanica: Carmen Anòn & Citerea
 Analisi geologica: Paz Aramburu e Rafael Escribano
 Progettazione: 2002 - 2003
 Realizzazione: 2004 - 2005 (prima fase)
 Superficie: 80 ETTARI
 Committente: Consorcio Urbanistico Valdebernardo (Comunidad de Madrid)
 Direzione dei Lavori: Moya Trovato Aquitectos con TTU (Técnicas Territoriales Urbanas) e Citerea

Bibliografia
 Añón, C., Luengo, M.: Jardines De España, Ed. Lunberg, 2003
 Mosser, M. Teyssot, E. G.: L'Architettura dei Giardini d'Occidente, Ed. Electa, 1990
 Rubió y Tudurí, N. M^a: Del paraíso al jardín latino, Ed. Tusquets, 1981
 Rico J. C.: El Paisajismo Del Siglo XX. Entre La Ecología, La Técnica Y La Plástica, Ed. Sílex S.L., 2004

Remaking Landscapes. 1ª Biennale del Paesaggio di Barcellona: Landscape Architecture In Europe 1994 - 1999, Ed. Arquithemas, 2000
 Gardens In Arms. 2ª Biennale del Paesaggio di Barcellona: Landscape Architecture In Europe 1996 - 2000, Ed. Arquithemas, 2002

Graziella Trovato
 è Docente di Composizione Architettonica e Vincitrice di Dottorato presso la UCJC (Universidad Camilo José Cela) di Madrid. Dal 1988 divide lo studio con Luis Moya González a Madrid.

Floating houses

Un'antica filosofia dell'abitare

di Maria Elena
Fauci

L'Olanda è ricomparsa negli ultimi anni come esempio e immagine positiva nella scena mondiale. Nel campo dell'Architettura, le riviste periodicamente dedicano numeri tematici, presentazioni di mostre, o pubblico di architetti olandesi e dei loro incarichi di rilievo internazionale. La terra dei Paesi Bassi è presente ovunque, grazie alla propria ripresa economica che ha riconquistato i mercati stranieri: in tutto il mondo, le società olandesi acquistano oleodotti, assicurazioni e banche, anche in Italia. Gli olandesi conquistano come in una nuova Età dell'Oro, dove le transazioni, le fusioni aziendali e le attività puntigliosamente programmate, sono i mezzi attraverso i quali vincere.

Non più galeoni, non più golette. Le imbarcazioni, impegnate per secoli in grandi imprese, diventano il museo di ciò che questa terra ha rappresentato e continua a rappresentare nell'universo mondo. Sono il simbolo affascinante di un passato vissuto in mare, nella paziente scoperta dell'ignoto, nella strategica e programmatica acquisizione dello spazio come "terra per vivere".

Nel loro mondo, tutto è piccolo e stretto, perché gli olandesi non hanno spazio da sprecare ed i costi per l'acquisto del suolo sono altissimi, perché enormemente difficili sono le operazioni di prosciugamento delle aree. Tutto è permeato dall'acqua che si dirama in fiumi che si traducono in centinaia di canali, che sol-

cano i *polders*, che definiscono il tessuto urbano delle città.

E le barche albergano lungo i corsi d'acqua principali i "gracht" più che nei porti, e, quando sono in movimento, li attraversano con le loro vele spiegate, allineate e silenziose davanti ai ponti che si aprono allo scadere del quarto d'ora. Con gli ancoraggi ben saldi ai basamenti dei canali, costituiscono la città stessa, nella forma di atelier, di sale ristoranti, di "house boats", di case galleggianti, abitate non solo da tipi stravaganti, ma anche da persone molto ricche che scelgono la libertà di un'abitazione sull'acqua. Rigorosamente costruite in legno le house boats e le case galleggianti, sono dotate di ogni confort come una casa sulla terra ferma, ma fluttuano, mosse dalle correnti.

Le prime, per lo più ormeggiate lungo i canali delle città, sono delle vere e proprie imbarcazioni, basse e panciute come gozzi, in cui gli spazi interni sono utilizzati nei minimi dettagli: il soggiorno con angolo cottura a poppa, mentre le camere da letto a prua o lungo i fianchi della chiglia, dove è ricavato anche un piccolo bagno. I tettucci delle

Case galleggianti ad un solo piano ormeggiate su un canale nei pressi di Wilnis (Foto di J. Verbruggen)



imbarcazioni che ricoprono la cabina di pilotaggio vengono sostituiti con pannelli in legno che vengono installati sulle doghe di pino del piano di calpestio, reso perfettamente pianeggiante.



Ecco che con questi accorgimenti, la barca, nel suo interno, perde le connotazioni originarie di mezzo di trasporto, diventa stanziale come una vera casa più confortevole a contatto con l'acqua.

Soluzioni dell'abitare che sembrano essere temporanee ma che, invece, riflettono uno stile di vita: quello di vivere o di spostarsi in barca.

Gli abitanti delle arche, ferme lungo i canali,

hanno un ormeggio fisso e pagano al comune un affitto per la superficie che occupano, ma possono anche scegliere di trasferirsi in altre aree destinate alle house boats, per un importo determinato in base all'estensione della propria abitazione e alle caratteristiche della zona in cui sostare. Le acque di Amsterdam, ad esempio, sono popolate da circa 3.000 case battello. Sul *Singel*, che racchiude i canali più antichi, ne sono ormeggiate circa 750, ma ci sono delle vere e proprie colonie nel fiume Amstel, e nel *Prinsengracht*. Quasi ogni battello è dotato di elettricità, acqua, telefono via cavo, gas e recentemente anche dell'impianto fognario. In particolare, le house boat contrassegnate dal numero in blu, possiedono un'autorizzazione ufficiale e beneficiano, come le imbarcazioni da diporto, degli allacciamenti di acqua potabile.

Da qualche tempo, però, il Comune di Amsterdam non rilascia più nuovi permessi di ormeggio, perché la presenza di tali house boats nei canali è diventata eccessiva. Naturalmente, ciò ha determinato un considerevole aumento dei prezzi soprattutto per le imbarcazioni già in possesso di posto ormeggio: con 45.000 Euro non si può nemmeno comprare un relitto.

Le case galleggianti sono invece prevalentemente concentrate nella zona dei laghi e vengono in parte ancorate sulla terra ferma, tra-

mite piattaforme realizzate in legno e ricoperte di prato. Il principio costruttivo di tali manufatti è proprio quello delle imbarcazioni. Sul terreno sul quale fissare gli ormeggi della casa galleggiante, confinante con un lago o un canale, si realizza un'inva-

Altre case galleggianti ormeggiate nei pressi di Wilnis e Mijdrecht (Foto di J. Verbruggen)



so di cemento armato, dalla forma quadrangolare, direttamente nell'acqua. La superficie sulla quale sarà costruita la casa, viene calcolata tenendo conto della profondità del bacino (o meglio della parte di esso che verrà sommerso) e del carico che vi graverà, costituito dal peso di tutta l'abitazione al completo. L'aria presente all'interno dell'invaso permetterà alla casa di galleggiare, qualunque sia il materiale utilizzato per la sua realizzazione. Su tale scatola, come un coperchio, viene gettato il solaio, generalmente costituito in travi precomprese e pannelli di cemento leggero, o travi di legno e tavolato di parquet.

Da lì si costruisce tutto il resto.

Le "floating houses" possono essere ad uno o a due piani. Molto frequentemente, le camere da letto ed il bagno sono collocati nella parte di casa affondata nell'acqua. Ma le camere non risultano totalmente immerse; fuoriescono di circa un metro dal livello del lago, e prendono luce dalle finestre poste in alto. Attraverso una scaletta ripida si raggiunge il piano terra, dove sono previsti il soggiorno con l'angolo cottura, un

bagno, uno studio e una zona d'ombra, all'aperto. Infine, quando la realizzazione risulta completata in tutti i suoi dettagli, la casa galleggiante viene calibrata ponendo dei carichi agli angoli o ai lati del suo involucro, in modo da bilanciarla e rendere il piano di calpestio perfettamente orizzontale.

Intorno ad essa, si coglie un paesaggio da togliere il fiato, fatto di pianure interminabili sulla terra ferma e alberi filiformi su isolotti in mezzo al lago. Inoltre, sui tappeti erbosi a pelo d'acqua mantenuti come buche per il golf, gli Olandesi si fermano con le loro sedie



a sdraio, per catturare anche un solo raggio di sole (quando c'è) o leggono un libro durante le vacanze estive, in compagnia di cigni, papere e aironi, sempre in giro. Un rifugio intorno alla natura, in un'atmosfera fatta di silenzi è la floating house col suo piccolo giardino. Accanto c'è una barchetta ed una bici.

Maria Elena Fauci
è Architetto libero professionista e Editor di "Aa"

Case galleggianti ancorate su canali tra i polders nei pressi di Wilnis (Foto di J. Verbruggen)

di André
Jorissen

Uso degli elementi strutturali di legno in condizioni d'umidità

Introduzione

Nel ricchissimo suolo delle cosiddette *terre a bassa quota* in prossimità del mare e dei fiumi europei che le percorrono (terre basse = Nederland = Paesi Bassi) quasi tutto cresce in maniera lussureggiante. Gli Olandesi infatti, esportano i prodotti provenienti dalla loro agricoltura in tutto il mondo. Anticamente, invece, le terre dei Paesi Bassi erano coperte da immense foreste, attraverso le quali, piccoli e grandi fiumi, baie, ecc, trovavano la propria via d'uscita verso il mare. A tal proposito, probabilmente l'Olanda, che è soltan-

to la parte occidentale dei Paesi Bassi, prende il suo nome da "Houtland" che significa per l'appunto, "Terra del Legno"¹. La maggior parte delle foreste presenti, consistevano in piante dal duro fusto come le querce, i faggi, ecc, e originariamente, venivano utilizzati dagli olandesi, come riparo per le loro famiglie (i rifugi, fig. 1) o per pavimentare le strade (fig. 2). Ma il legname proveniente da tali foreste, veniva impiegato prevalentemente per preservare le terre dalle insidie del mare.

Più tardi, così come nel caso del

rifugio di fig. 1, la cui foto è stata scattata nel museo all'aperto di Arnhem, altri materiali naturali e grezzi come l'argilla venivano utilizzati alla stessa stregua del legno.

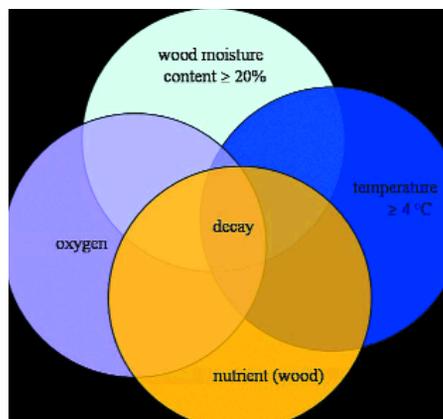
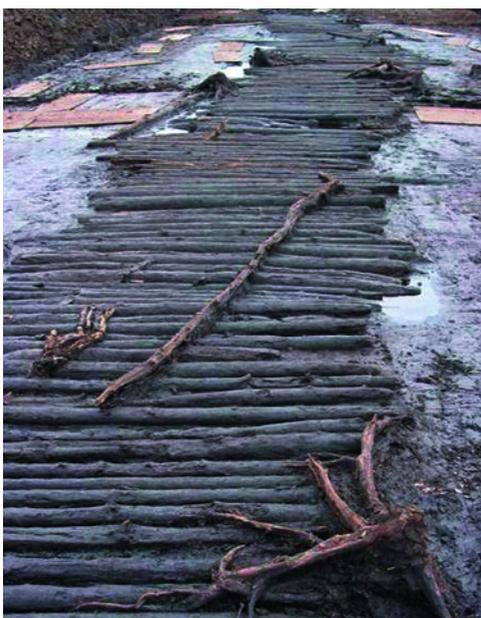
Molti di questi ripari erano costruiti su un terreno piuttosto morbido. Il leggero peso al quale il suolo poteva facilmente sopperire, non creava alcun problema solo nel caso dell'impiego di strutture lignee, anche in relazione alla loro breve durata e alle esigenze della vita abitativa di allora. Quando invece si cominciò ad utilizzare l'argilla ed il mattone, con peso specifico maggiore rispetto al legno, e si fabbricava naturalmente vicino ai fiumi, tali costruzioni tendevano purtroppo ad affondare nel terreno.

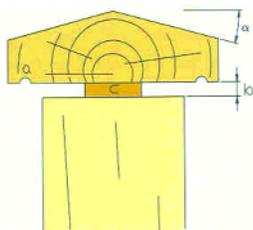
Per evitare tale inconveniente, si è dovuto provvedere ad elaborare tecniche specifiche per le fondazioni, attraverso l'uso di palificazioni in legno da inserire nel terreno, da 3 sino a 17 metri di profondità e aventi diametro tra 100 e 300 millimetri. Durante i primi anni del Medio Evo, le fondazioni con pali di legno vennero ampiamente sviluppate e diffuse a larga scala sino alla seconda Guerra Mondiale. Adesso, circa 25 milioni di fondazioni in pali lignei, sono di largo uso, e sono in grado di sopportare i carichi di ogni tipo di edificio o di struttura civile, come le chiuse per le imbarcazioni, le dighe e le banchine, presenze ricorrenti nella scena urbana e paesaggistica olandese. Un numero considerevo-

Fig. 1
Rifugio (questo tipo veniva ancora utilizzato all'inizio del ventesimo secolo)

Fig. 2
Strada pavimentata (Germania 600 anni fa)

Fig. 3
Deperimento del legno a causa dei funghi quando si manifestano tutte le quattro le condizioni





le di nuovi pali in legno sono attualmente utilizzati per la realizzazione di edifici a struttura leggera.

Durabilità

Il legno, essendo un materiale naturale e vivente, rappresenta anche il cibo di molti microrganismi. (Comunque, anche il genere umano mangia alcune specie di legno)

Il più conosciuto meccanismo di erosione del legno è costituito dai funghi e dagli insetti. Tale inconveniente si determina allorché il supporto ligneo è idratato e molto ossigenato; inoltre, l'erosione da parte degli agenti sopradescritti, non può avere corso se c'è molto freddo. La fig. 3 mostra le condizioni di deperimento ligneo causato dall'ingerenza di funghi.

Nella maggior parte dei casi, la temperatura e la presenza di ossigeno, così come mostrate nell'immagine 3, si manifestano assai spesso, per cui è sempre necessario che nel progetto delle strutture lignee, si misuri sempre la quantità di umidità che queste possono sopportare. Alla luce di ciò, anche nelle condizioni di umidità, tipiche olandesi, è possibile utilizzare le cosiddette strutture europee non durature di legno soffice, anche per opere collocate all'aria aperta. In ogni caso, tali strutture necessitano di protezioni contro i carichi e le spinte provenienti dall'acqua, per le quali, anche la ventilazione delle strutture di dettaglio deve essere sempre garantita. Basate su una lunghissima esperienza dell'utilizzo anche di legni morbidi in Olanda, alcune regole generali vanno applicate per l'uso del legno anche nel caso delle strutture durevoli. Nella fig. 4 vengono illustrate alcune di queste².

Legno nell'ingegneria civile

La maggior parte delle regole generali sono state sviluppate attraverso l'applicazione delle strutture lignee nell'ingegneria civile.

L'Olanda vanta una lunga storia nell'utilizzo del legno nelle strutture esterne, come negli esempi illustrati nella fig. 4. Le strutture in

diretto contatto con il suolo o con l'acqua, realizzate con un'essenza lignea molto resistente (per la maggior parte ancora non molto bene conosciuta) incontra le esigenze principali delle più stimate scuole forestali olandesi. Queste nuove essenze sembrano molto promettenti nelle applicazioni tecniche e sono molto durature nel tempo.

L'ispezione di tali strutture dopo un periodo di 40 sino ai 50 anni dall'installazione, portata avanti dalla SHR, Istituto delle ricerche sul legno, chiaramente dimostra che la durabilità del legname usato (dai 40 ai 50 anni) non è

Fig. 4
Dettagli strutturali che mostrano un basso contenuto d'acqua

Fig. 5
Utilizzo del legno nelle strutture all'aria aperta, come i moli, le barriere sonore e i portoni delle chiuse



solo un caso. Riguardo ai moli per le imbarcazioni, (illustrati nella fig. 5) e i giunti che non sono stati progettati secondo i principi riportati nella fig. 4, sono più soggetti alle problematiche precedentemente descritte.

Tra l'altro, l'evoluzione delle imbarcazioni, che sopportano carichi notevolmente superiori rispetto a 50 anni fa, ha necessitato del ridisegno di tali strutture secondo le prescrizioni riportate nella pubblicazione di cui alla nota 2.

Probabilmente, è a causa del grande numero di piccoli fiumi, calette, ponti (e traghetti) che il legname e la





Fig. 6
Ponte sopra una
linea ferroviaria rea-
lizzato in legno duro
tropicale

Fig. 7
Fondazione con pali
di legno

sua vasta utilizzazione sono importantissimi nella storia dell'Olanda. E ancora, i Paesi Bassi vantano una grande tradizione manifatturiera del legno. Sin da quando i ponti sono stati trattati e protetti con sostanze idonee, l'essenza lignea più utilizzata è quella tropicale dalle caratteristiche fibre durissime, la cui durabilità è garantita anche dal rispetto delle norme della fig. 4. La fig. 6 mostra invece un esempio di ponte eretto in Belgio.

Fondazioni lignee

Posto che le strutture relativamente pesanti tendono ad affondare se posizionate su un terreno soffice, le fondazioni costituite da palificazioni, servono a raggiungere in profondità lo strato di suolo più resistente. In

Olanda i pali con una lunghezza superiore ai 17 metri e con un diametro di 30 centimetri sono prevalentemente quelli più usati. Un esempio è illustrato nella fig. 7.

I pali di fondazione sono sempre saturi d'acqua, mentre invece sono privi di ossigeno e, di conseguenza, l'attività corrosiva dei funghi viene meno. I pali in legno posizionati nelle fondazioni anche secoli fa', sono attualmente ben funzionanti. Pertanto si può affermare che la scelta dei pali di legno nelle opere di fondazione è decisamente durabile nel tempo. Ma c'è comunque un'osservazione da fare: è stato detto che i pali in cemento armato sono ancora più duraturi. In ogni caso, l'applicazione del cemento armato nelle fondazioni è relativamente utilizzata da circa mezzo secolo e, per tale ragione, non è stato ancora provato il loro comportamento dopo un periodo ancora maggiore.

Comunque sia, esiste una grande minaccia per le fondazioni lignee: l'ossigeno e i mecca-

nismi anaerobici. La maggior parte delle aree occidentali olandesi sono costituite da *pol- ders* il cui livello dell'acqua è costantemente regolato in maniera artificiale. Tale livello, paragonato al reale livello del mare, è più in basso, così come, del resto, tutto il livello del suolo circostante. Il processo di abbassamento del territorio olandese sta attualmente andando avanti, tanto che negli ultimi anni, l'Olanda ha subito una depressione considerevole. Per mantenere i nostri piedi all'asciutto, un sistema sofisticatissimo di pompaggio, prosciuga regolarmente gli esuberi di acqua presenti nel suolo, ma tali operazioni inevitabilmente, stanno danneggiando, anche in maniera visibile, le fondazioni in legno di ciò che è costruito.

Il meccanismo anaerobico risultante dalla decomposizione batterica, attualmente non è stato ancora risolto nelle fondazioni sui pali. La loro decomposizione è stata, pertanto, frutto di approfondimenti anche all'interno di uno studio europeo chiamato Backpoles³ per il quale, sono state esaminate fondazioni in Bergen (Norvegia), a Stoccolma (Svezia), a Venezia e in Olanda. Il processo deteriorante è stato messo in relazione con i pali di fondazione vecchi di 15 anni, allorquando le palificazioni di circa 100 anni fa' erano, per la maggior parte, crollate. Da allora, centinaia di palificazioni sono state investigate e controllate puntigliosamente, soprattutto dalla SHR e molta conoscenza è stata acquisita a riguardo. Si è scoperto per esempio che, l'acqua presente nel sottosuolo, provoca la diffusione e l'aumento della decomposizione batterica.

Questo può spiegare anche come mai alcune essenze lignee soffrano più di altre.

(Traduzione di M. E. Fauci)

Note

1 Jaap Buis, *Olanda terra di legno, Una storia della foresta Olandese* (in lingua Olandese) ISBN 9053332006, Prometheus, Amsterdam 1993

2. B.F. Tjeerdsma, W.J. Homan, A.J.M. Jorissen and J. Banga. *Il legno nelle strutture all'aria aperta. Dettagli durabili in legno Olandese* (in lingua Olandese). CUR Report 213. ISBN 903760272, Foundation CUR, Gouda, 2003.

3 Backpoles: web site: www.bacpoles.nl

André Jorissen

è Ricercatore specializzato in Legno all'Istituto Ricerche per il Legno "SHR" in Wageningen e Professore all'Università Tecnologica di Eindhoven, Olanda

Legno

di Salvatore
Scuto

Tavolo-legno-albero-seme-frutto-fiore: per fare un tavolo ci vuole un fiore, cantava, un milione di anni fa, Sergio Endrigo. Legno-fuoco-carbone-Prometeo: che nasconde il fuoco (del sole) dentro un fusto di “ferla”, per restituirlo agli uomini. Legno che galleggia: zattere, barche, navi, triremi e galeoni. Legno che regge: pilastri, travi, solai, telai. Legno di porte e portoni e finestre e persiane. Legno di sedie e tavolini e armadi e credenze e comò; madie, scaffali, letti e trumó. Legno! Cosa saremmo senza legno? In travi, tavole, tavolette, lapazze, sfoglie + o - sottili di compensati, truciolati, lamellari; chi trova un qualsiasi ambiente dell’Uomo senza legno? Prima

della pietra e dei mattoni e della calce e dei cementi e di tutto quel che vi pare, il legno ha fatto dell’Uomo un costruttore.

Che ha imparato a conoscerlo, studiandolo; che ha disimparato a conoscerlo, nella convinzione che tanto è tutto buono. Travi che si spaccano, che si torcono, che marciscono, che si sbriciolano, che si spezzano, che a volte crollano.

Come diceva Palladio? Pensaci almeno tre anni prima, poi taglialo di luna mancante, accatastalo al fresco, lontano dal sole, e poi usalo. In modo che perda i suoi umori, si irrobustisca all’aria e sia pronto per la costruzione. Stagionatura, si chiama. Operazione

costosa che immobilizza il capitale ed occupa i magazzini. Perciò abbiamo inventato nei sistemi moderni per accelerare il processo (bagni, forni, trattamenti) e mettere in opera legni freschi che, dopo pochi mesi, si spaccano, torcono, marciscono, si sbriciolano, si spezzano e a volte crollano. Infine il lamellare ha definitivamente chiu-

Particolare di un pontile attorno ad una villa sul lago di Vinkeven, Olanda





Altro dettaglio dello stesso pontile sull'acqua

so il tema: puoi farci ciò che vuoi, come vuoi, quando vuoi. È praticamente eterno (dicono): il problema non c'è più. Fine del discorso. Ma mi si chiede un articolo sul legno e quanto ho scritto finora è decisamente poco per un articolo. Me ne andrò – di conseguenza – a farfalle per quei pochi lettori che, non avendo di meglio da fare, vorranno continuare la lettura; nonostante l'avvertenza della fine del discorso. E togliersi la curiosità del perché, l'altro giorno, ci scompisciavamo dalle risate (con alcuni colleghi). Il legno è un materiale sicilianissimamente geloso. Ama solo se stesso; è superbo e superponente; presuntuoso allo spasimo. Si fa

lavorare, plasmare, incidere, scolpire, ritagliare; ma non ama che se stesso. Incastrate due pezzetti di legno (maschio e femmina, coda di rondine, cavicchi, come vi pare), aggiungeteci un po' di colla e metteteci in presa: l'incastro sarà – praticamente – eterno. Piantateci un chiodo, o una vite (di metallo, intendo), e lui, il legno, si vendicherà: col suo tempo (la vendetta è un piatto che si gusta freddo, e il legno lo sa!); come in un processo di rigetto di un organo non compatibile con l'organismo ricevente, il legno metterà in atto le più subdole manovre per espellere il corpo estraneo. Chiamerà a raccolta funghi, muffe e insetti delle più diverse specie e comincerà a



lavorare, con pazienza ma inesorabilmente, per espellere l'estraneo: fino alla vittoria finale! Odiava non solo il metallo (tutti i metalli), ma anche il gesso, i cementi, le calce; quasi tutte le plastiche; frequente, con indifferenza, solo se obbligato e con sopportazione, il cotto; è disarmato contro le gomme. Si potrebbe pensare che ami l'aria, ma è solo un'impressione: ne ha solo bisogno, come noi umani.

Ogni testo di tecnologia dei materiali elenca i "nemici" del legno: muffe, funghi e insetti delle diverse specie, appunto; non è vero; non fatevi abbindolare. È che il legno, oltre ad essere geloso, è il materiale più dispettoso (e vendicativo) mai utilizzato dall'Uomo. La sua inarrivabile nobiltà non gli consente di scendere a patti con noi volgari plebei; non discute; non ragiona; non addiviene ad accordi tra gentiluomini, Lui si offende. E si vendica. Così, nel corso del tempo, ha allevato, educato e istruito una serie di subdoli complici (quelli che i manuali di tecnologia chiamano "nemici") e di loro si serve per farci i

dispetti: per marcire, spaccarsi, spezzarsi, così impariamo (lui pensa) a trattarlo da quell'aristocratico (dandy?) che è.

Ci vuole pazienza col legno. Non bisogna permettersi confidenze. Sempre Vossignoria, Monsieur, Sir, Sahib! E mantenere le distanze, con il dovuto rispetto. Allora ci amerà. Ricompensandoci con prestazioni al di là di qualunque tabella di resistenza dei materiali. Ci farà impazzire nelle calcolazioni, che saremo costretti a rifare più volte, fino a convincerci che sta lavorando a tre, quattro volte il limite massimo indicato nelle tabelle.

Modificherà il suo aspetto, per esprimerci il suo grazioso assenso, assumendo toni e colori caldi, autolucidandosi. Non si muoverà di un millimetro, rimanendo superbamente immobile nella sua regale posizione; e se lo farà sarà solo per compensare un nostro errore veniale. Ma se dimenticheremo, anche solo per poco, di riverirlo adeguatamente, allora scatterà il dispetto. L'avvertimento arriverà sotto forma di segatura (rosame), in bella vista sul pavimento, una mattina assolata di

*Dettagli di pontili
attorno ad una villa
sul lago di Vinkeven,
Olanda*



primavera: Oddio, i tarli! Ed ecco che riacquista tutta nostra attenzione: pronta la siringa con xilo-qualcosa; pronta la nostra attenzione; pronti gli omaggi e profonde le scuse. E riandremo d'accordo, senza dispetti, per i prossimi secoli.

Certo, a volte, nonostante la nostra più onesta buona volontà, abbiamo bisogno di accostare legno-metallo, legno-muratura. A volte abbiamo altrettanto bisogno di piantarci un chiodo. Ci comporteremo esattamente come il legno: falsi, subdoli e ingannevoli come lui! Legno-metallo? Una mano di poliuretano sul metallo e non se accorgerà nemmeno. Legno-muratura? Se proprio non possiamo appoggiarlo sul cotto altro inganno: una piccola pezza di gomma (non necessariamente neoprene) salverà la sua (del legno) superbia e ci porrà al riparo dalle sue vendette. Un chiodo? Mai e per nessun motivo, specialmente se il legno, oltre alla superbia che lo caratterizza, avrà anche una anzianità ragguardevole (e si sa che l'anzianità fa grado). Se proprio non se ne potrà fare a meno ci metteremo una vite, ma ben incapsulata nel suo bravo tassello di plastica: l'inganno durerà a lungo, anche se non in eterno. Ecco perché i vecchi legni, che per qualsiasi motivo non vogliamo (per amore) o non possiamo

(perché i soliti incompetenti delle Soprintendenze ce lo impediscono) sostituire con buon acciaio, ottimo cemento armato o (ahimé) eterno lamellare, vanno trattati con mai abbastanza riguardo e rispetto: come se aiutassimo Sua Maestà l'Imperatore ad indossare il mantello.

E così vi ho spiegato (o almeno ho cercato di farlo) perché l'altro giorno ci scompisciavamo dalle risate (con alcuni colleghi) vedendo la solita capriata messa in opera su cordolo in c.c.a. con le sue brave scarpe metalliche tra i puntoni e la catena!

Buon legno a tutti.

Salvatore Scuto
è Direttore della Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Enna

Una chiusa tra polders in Olanda
(Foto M. E. Fauci)

Il passaggio dalla civiltà dei villaggi palafitticoli a quella della città

di Teresa
Cilona

L'uomo, da sempre, ha modificato lo spazio in cui ha vissuto, ha costruito case, edifici, villaggi, città e lo ha fatto con le conoscenze tecniche e la cultura che possedeva.

L'ambiente in cui oggi noi viviamo è, in gran parte, frutto di questa stratificazione pluriscolare rintracciabile in epoche diverse, in tanti e minuti segni. Occorre allora conoscere questi segni, collocarli nella loro dimensione temporale, capire il valore storico.

Originariamente lo stimolo a costruire fu una conseguenza della cosiddetta rivoluzione neolitica, periodo di transizione nel continuo evolversi della vita umana durante il quale, col sorgere dell'agricoltura, alle tribù di cacciatori e di cavernicoli si sostituirono comunità sedentarie meglio organizzate. Questa fase, importante nell'evoluzione dell'uomo, è stata nel corso dei secoli oggetto di studi. È probabile che questo sviluppo sia cominciato poco dopo il 10.000 a.C. quando la popolazione, ancora memore dell'esperienza cavernicola, si trova a costruire rifugi artificiali o abitazioni; dalle grotte, infatti, si passa alle prime costruzioni di capanne e successivamente alle palafitte, dando così origine alla formazione dei primi villaggi arcaici, considerati il primo stadio di una civiltà urbana.

Gli organismi palafitticoli appartengono al neolitico medio (2200-1800 a.C. ca.) e alla fine dell'età del bronzo, se ne attestano piccoli aggregati sostenuti da una piattaforma, sorretta da pali piantati nell'acqua di un lago o di un fiume con uno scopo ben preciso: difendersi dagli animali feroci e dai nemici.

Ogni palafitta aveva due uscite: una immetteva alla piattaforma collegata alla riva attraverso una passerella, sostenuta anche questa da pali conficcati nel terreno, l'altra comunicava direttamente con l'acqua e veniva usata come scarico dei rifiuti o per pescare più comodamente.

Vi sono diverse ipotesi su come si presentavano i villaggi palafitticoli, ma in realtà non sappiamo esattamente come fossero costruiti. Gli studi hanno permesso di accertare che

non esiste un unico modello in grado di spiegare la natura di tutti i siti, dal momento che ogni abitato doveva rispondere a specifiche esigenze ambientali.

La tecnica delle costruzioni su palafitte è un adattamento ecologico locale che si è modificato solo in parte col passare del tempo; lo spunto iniziale fu probabilmente dovuto ai vantaggi che offriva per la vicinanza dell'acqua, per la pesca, per la possibilità di difesa e di isolamento dagli animali.

I dati raccolti nel corso degli scavi archeologici, nello studio dell'ambiente e delle sue trasformazioni consentono di stabilire se un insediamento sor-
geva:

- sulla terraferma, in prossimità della linea di riva;
- sulla riva stessa, in una fascia di terreno che poteva essere esondato per un certo periodo dell'anno;
- permanentemente in acqua, a breve distanza dalla riva;
- in parte all'asciutto e in parte in una zona periodicamente allagata.

Già nell'antichità, Erodoto e Ippocrate parlano di abitazioni sospese su pali descrivendo un villaggio palafitticolo sulle rive del lago Prasiade in Macedonia e presso gli sciiti georgiani; solo a metà del secolo scorso se ne reperiscono alcuni ruderi presso il lago Zurigo.

Da allora è scattata una corsa alla scoperta di "villaggi lacustri", ipotizzando fantasiose tipologie insediative basate su piattaforme sollevate da terra o dall'acqua, attrezzate di ponti e passerelle.

Casa sulle palafitte
(Foto tratta da "Lago di Garda e Verona" - Escursioni Sport Divertimenti Enogastronomia Arte e cultura. Autore: AA.VV. - Editore: Touring Club italiano)



Palafitte
(Foto tratta da "Lago di Garda e Verona" - Escursioni Sport Divertimenti Enogastronomia Arte e cultura. Autore: AA.VV. - Editore: Touring Club italiano)





Valle di Ledro, resti di un villaggio (Foto tratta da "Lago di Garda e Verona" - Escursioni Sport Divertimenti Enogastronomia Arte e cultura. Autore: AA.VV. - Editore: Touring Club italiano)

Con la fine dell'età del bronzo in Europa ha termine l'uso di questo tipo di abitazione, anche se rimangono sporadici insediamenti che ancora si basano su questa tecnica, come ad esempio nella città di Venezia dove, lungo le sponde del "Canalasso", così lo chiamano i veneziani, si allineano circa 200 splendidi palazzi, costruiti su antiche palafitte dall'aristocrazia veneziana: "non vi fu patrizio che non ambì edificare la propria dimora lungo quella che è divenuta la più elegante via del mondo".

Le più conosciute stazioni palafitticole preistoriche europee si trovano in Austria, in Germania, in Boemia, in Croazia, in Macedonia, nell'Italia settentrionale e soprattutto in Svizzera, il paese classico delle palafitte con diverse centinaia di ritrovamenti.

In Italia le prime abitazioni su palafitte compaiono tra il 2000 e il 1500 a.C., sulle colline pedemontane delle Alpi, inizialmente sui laghi occidentali a nord delle Alpi, poi nell'arco di cinquecento anni si insediano anche nei laghi prealpini, sul lago di Garda, nel vicino Lago di Ledro, dove esistono ancora i resti di un intero villaggio su palafitte. Successivamente si estesero nei dintorni fino a raggiungere il lago di Viverone nel vercellese, nelle zone di Peschiera, in Val Camonica, a Mantova e nel Veneto. Altri esempi li ritroviamo nei pressi della Dora Riparia, della Dora Baltea, del Lago Maggiore, del Lago di Varese, lungo le sponde meridionali del lago di Garda, nella Bassa Lombardia ecc.

Nei paesi extraeuropei, la palafitta è tuttora adottata, la maggior frequenza si riscontra attualmente nella zona tropicale umida, che si deve ritenere il centro d'origine di questo

sistema edilizio e dove il fattore climatico e topografico pare abbia avuto una parte determinante nella sua affermazione e diffusione. In particolare una regione della zona tropicale

che va dall'Indocina alla Melanesia, ad esempio in Thailandia, ha confermato l'uso della sopraelevazione su pali come forma esclusiva e generale, ed anche la sua applicazione nelle costruzioni su pali confitti sott'acqua nelle palafitte in senso stretto.

Nell'architettura cinese, la più antica cultura neolitica scoperta nell'area del basso corso dello Yangzijiang (Fiume Azzurro) è quella di Hemudu sviluppatasi nel distretto di Yuyao (Zhejiang) 6000-7000 anni fa ca., caratterizzata dal prevalente impiego del legno per la realizzazione di abitazioni sopraelevate su palafitte "ganlan".

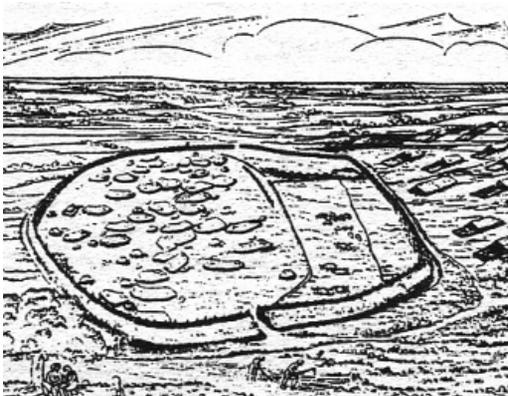
Le tradizioni costruttive delineate consentono di individuare alcune delle caratteristiche che permangono nell'architettura cinese posteriore, ad esempio l'impiego di pilastri lignei con funzione portante, che libera quindi da questo compito i muri consentendo una maggiore libertà nell'organizzare lo spazio interno, e l'ingresso orientato a sud.

Dalle palafitte derivano le terramare, dall'emiliano terra-marne cioè ammassi di terra grassa e nerastra, villaggi con solide case rettangolari a struttura lignea costruite su terreno asciutto o acquitrinoso, tipiche della Val Padana, e che raggiungono il loro massimo sviluppo nell'età del bronzo, aventi probabilmente la funzione di creare una difesa contro le inondazioni.

Nel 1500 a.C. ca. sullo scorcio dell'età del bronzo la regione padana viene occupata da villaggi di capanne rettangolari costruiti con tronchi d'albero, disposte in filari su piattaforme chiuse, per proteggersi dalle alluvioni, con argini di terra o basamenti "a cassone" riempiti di detriti.

Di questo schema di insediamento "in linea" si appropriarono i villanoviani della zona tra Emilia e Lazio (1000 a.C. ca.). L'esempio più antico, presso Bologna, è formato da 500 capanne su 200 ettari lungo una strada rettilinea. Si compie così, quasi silenziosamente, il passaggio dalla civiltà dei villaggi palafitticoli a quella delle città.

Teresa Cilona
è Ricercatore in Urbanistica e Docente del corso di "Analisi dei Sistemi Urbani e Territoriali" della Facoltà di Architettura di Palermo - sede decentrata di Agrigento.



Villaggio neolitico (Foto tratta dalla Collana: guide idea - AA.VV. - Editore: De Agostani)

*Foto nel Centro storico di Amsterdam, Olanda
(Foto di J. Verbruggen)*



di Carmelo
Antinoro

Un libro per conoscere “il Castello dei Chiaramonte di Favara”

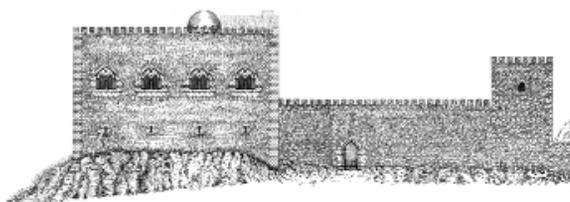
Dopo una decennale ricerca archivistica e bibliografica, culminata nel recupero del castello di Favara (1998-2001) ho sentito forte il desiderio, attraverso un testo, di rendere partecipi coloro che hanno a cuore l'arte e la storia di questo pregevole manufatto. Il libro dal titolo “IL CASTELLO DEI CHIARAMONTE DI FAVARA” rappresenta il compendio degli aspetti storici che hanno contrassegnato la vita del maniero dall'origine ai nostri giorni con riferimento agli usi, trasformazioni, degrado e toponimi degli ambienti. Attraverso analisi documentali

che anticamente si collegava alla cinta muraria fortificata con una torretta (v. dis. 1 e 2). Il mastio svolgeva la duplice funzione di sorveglianza della cinta, del terreno circostante, delle corti interne e il ricorso alla estrema difesa. La cinta muraria, rappresentava l'avamposto difensivo, oltre che della struttura stessa, anche del castello, il cui accesso sarebbe risultato vulnerabile senza la cinta muraria. La cinta muraria aveva un legame simbiotico con la pubblica piazza (oggi piazza Cavour), non a caso la lunghezza del muro occidentale coincideva con la larghezza della piazza. Quest'ultima doveva assurgere al ruolo di difesa e protezione, dato che la parte più vulnerabile della fortificazione, per secoli utilizzato anche come carcere, era il fronte est. La presenza di due cannoni sull'astraco della torretta fra la seconda metà del 1700 e la prima metà del 1800, ci fa capire l'utilizzazione strategica della stessa. Una struttura quadrangolare, perfettamente speculare alla torretta, la troviamo all'interno del castello. Se questa è stata un'altra torre della cinta muraria non lo sappiamo; è certa, invece, la sua funzione di mastio, come attestano le fonti archivistiche e un'antica incisione ritrovata durante il restauro (v. foto 3). L'immagine (rimarcata in bianco) evidenzia un quadrato (fronte sud del castello) con, al centro, due rettangoli (il mastio) emergenti in sommità a due diversi livelli, con i merli e pennoni con bandiere svolazzanti.

Ridotto nelle fabbriche, oggi il castello lo ritroviamo solo nella sua identità di palazzo, privo di merli, delle pregevoli e reali volte

A fianco,
planimetria del
castello e cinta
fortificata
(dis. 1)

In basso,
fronte ovest del
castello originario e
cinta muraria
(dis. 2)

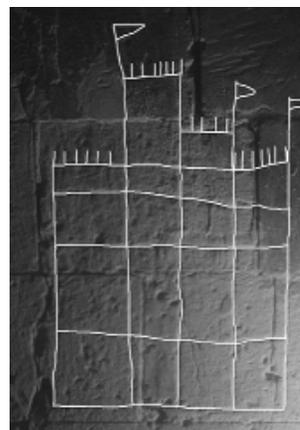


sono state ricostruite, anche graficamente, le parti oggi mancanti, fra cui il quarto superiore, la cinta muraria fortificata e la sua torretta di guardia, le volte di copertura, le merlature, i pavimenti, le latrine, le cucine, le stanze degli armigeri, le prigioni, il mastio, le segrete, etc.. Del suddetto testo si riportano solo alcune, brevissime, ma salienti parti.

Il castello e la cinta muraria fortificata

Il castello, nel suo complesso, rispetta i canoni tipici del *castrum* medievale, con il mastio

Incisione all'interno
del castello
(foto 3)



del piano nobile e del quarto superiore, delle bifore con colonne moresche del salone e della loggia, dei camini marmorei e tanti altri elementi che lo hanno reso prezioso per storia e architettura.

Piano terra (dis. 4)

L'andito (A)

Originariamente con intonaci policromi. Col tempo detti intonaci e l'intradosso della volta si sono coperte di fuliggine per via dei fumi che si sprigionavano dalle cucine presenti nei due vani all'ingresso del castello. Nel corso del restauro sono stati portati alla luce residui di affreschi di due stemmi dei Chiaramonte e di S. Giorgio.

La cucina degli armigeri (C)

Nel 1557 era chiamata coquina veteri, per distinguerla da quella nuova, ricavata in modo provvisorio nel vano (H). Ancora integra è la zona dei focolari e la cappa con canna fumaria. Nei tempi passati ed in particolare nel XIX sec. il vano è stato utilizzato come carcere criminale.

La scuderia (D) - Nel sec. XVI era chiamato stabulo magno e all'inizio del XIX magazzino del collaro, con riferimento ad una decorazione circolare ritrovata al centro della volta durante il restauro. L'unico accesso originario era dato da un portale sulla corte, in parte occultato dallo scalone. Di questo portale, durante il restauro, sono stati riportati alla luce lo stemma dei Chiaramonte e parte della ghiera.

La dispensa (E)

Nel 1557 era chiamata dispensa magna e, nei primi del 1800, magazzino di timilia. Intorno ai primi del 1500, l'ambiente è stato diviso in due con un muro, ai cui lati sono state poste due colonne provenienti dal salone. Il nuovo ambiente è stato reso indipendente con una porta architravata rinascimentale, su cui aggetta un blasone a losanga, come quello sopra il portale secondario nord della cinta muraria. Purtroppo il forte degrado lo ha reso illeggibile, anche se, con fatica, si riesce a scorgere un cartiglio. I motivi floreali in bassorilievo, ancora evidenti, hanno una familiarità con quelli riportati nel blasone dei Perapertusa, in mostra nell'andito. La forma

a losanga era una prerogativa delle damigelle e in tal caso giova osservare che l'unica damigella dei Perapertusa a ricevere investitura del feudo di Favara è stata Lucrezia, figlia di Guglielmo, il 10 ottobre 1509. È probabile, quindi, che alcuni lavori, commissionati da Guglielmo ed eseguiti da mastro Bernardo Sitineri nel 1488, siano stati continuati sotto la baronia di Lucrezia tra il 1509 e 1520.

Gli alloggi degli armigeri (F, G, H)

Sono tre vani quadrangolari con volta a botte, ognuno con ingresso dalla corte, completi al loro interno di stipi murali (c), latrina (d) e canna fumaria (e) per il riscaldamento. Il vano centrale (G) nella seconda metà del 1800 è stato alterato con una scala. Il vano H è stato utilizzato per un certo periodo come carcere civile.

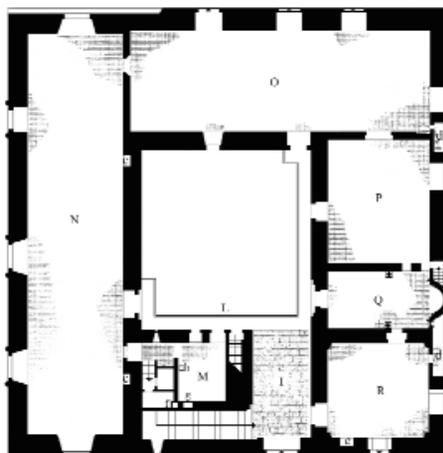
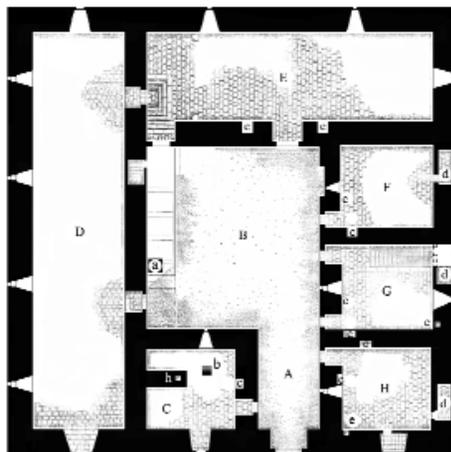
Lo scalone d'accesso al piano nobile

La prima rampa originariamente doveva trovarsi addossata al muro nord del vano cucina (C). Sulla parete superiore al vano (g) sono evidenti i segni di un preesistente collegamento. Piano nobile (dis. 5)

La loggia (I)

In origine poteva essere isolata dallo scalone con un robusto

Pianta piano terra (dis. 4) e pianta del piano nobile in basso (dis. 5)

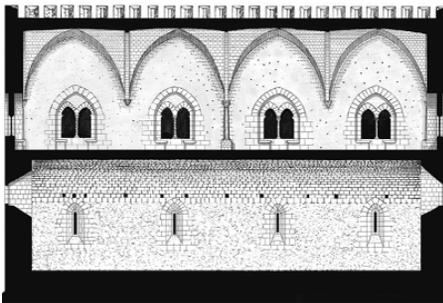




In alto,
colonna tortile
(foto 5)

In basso
sezione N-S con
magazzino del
Collaro e l'antico
salone di
rappresentanza
(dis. 6)

Frammento mosaico
della cappella
(foto. 7)



portone di legno, nei secc. XVIII e XIX chiamato “porta della fico”, le cui ante (tre) quando erano aperte si adagiavano all’interno di rientranze murali. L’unica bifora esistente a sud è della fine del 1400 ed i primi del 1500. Non si esclude che il frammento di colonna tortile a tre fasci, ritrovata durante i lavori, provenga dall’originaria bifora.

Il portico (L)

Costituisce il prolungamento della loggia ed originariamente era in legno. Risulta probabile che dopo il 1719 e prima del 1755, per volontà di Fabrizio Pignatelli sia stato ricostruito in muratura, demolito nel 1964-1965.

La cucina dei nobili (M)

Era dotata di forni e focolari. I fumi venivano espulsi da una canna fumaria (f) in comune con la cucina terrana. Terraglie e posaterie venivano lavate in un lavatoio ricavato in una nicchietta (g) sulla parete sud. L’acqua veniva espulsa mediante un cavedio nello spessore del muro (h).

Il salone (N)

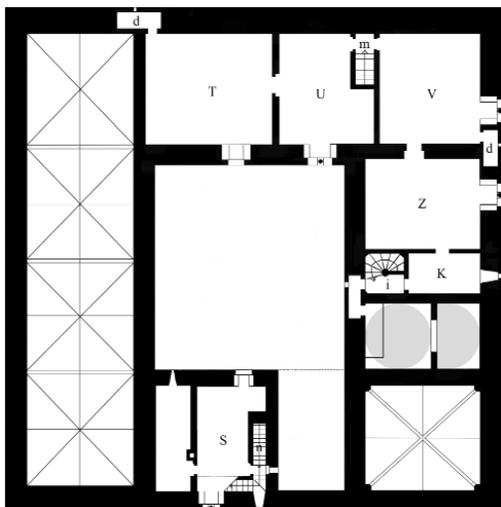
Il munifico ambiente, di mq 191,00, era sovrastato da una volta a sesto acuto, lunettata, con costoloni convergenti su semicolonne e peducci aggettanti dalle pareti longitudinali (v. dis. 6). Nel XV sec. il muro occidentale è crollato assieme alla volta e parte dei muri trasversali nord e sud, con probabile distruzione anche della sottostante volta. Delle sei bifore sono stati recuperati alcuni frammenti di colonne tortili (v. foto 7). Le opere di ricostruzione sarebbero da attribuire a mastro Bernardo Sitineri nel 1488, per volontà di Guglielmo Perapertusa. I lavori di Sitineri hanno portato alla

parziale modifica dei prospetti ovest, nord e sud, con l’alterazione del profilo di coronamento, con l’introduzione di cinque nuove finestrate. Ogni elemento aggettante dai paramenti murari del salone che si collegava alla preesistente volta è stato picconato e le semicolonne sono state trasportate al piano terra, nel magazzino della timilia.

Le stanze della duchessa (O) - L’ambiente, anticamente d’uso prevalente della signora del castello, prima dell’intervento di Capitano (1964-1965) comprendeva quattro stanze ed una scala.

La stanza del duca (P)

Nell’angolo sud-ovest una porticina immetteva in una scaletta (i) che conduceva in un andito superiore (K). Un pianerottolo immetteva in un riposto e in un piccolo vano ricavato nello spessore del muro, che sfociava su un poggiolo aggettante all’interno della cappella. La cappella (Q) - Alcune incoerenze costruttive ci inducono a pensare che non è coeva all’impianto originario del castello. È stata constatata la presenza di mosaici negli elementi intagliati dell’abside (v. foto 8). Trattasi di tessere invetriate a losanga, con motivi a stella patinata d’oro zecchino su fondo di colore rosso e verde-turchino. Se ne riscontrano tracce nell’abaco di un capitello e nel fusto di una colonna. Degli affreschi dell’absidiola dell’altare oggi rimane qualche traccia (v. foto 9). La cupola presenta dodici pertugi, di cui quattro, più grandi, perfettamente in asse con i punti cardinali. Non è da escludere un loro rapporto con il sole e le stagioni, una sorta d’orologio solare, i cui raggi, entrando dai fori, segnavano il tempo sulle pareti dell’aula. La copertura dell’area presbiteriale, non più esistente, comprendeva una semicupola, con due nicchie angolari. Tra le parti architettoniche di maggiore pregio della cappella troviamo il portale, dove elementi di matrice chiaromontana si leggono oltre che sugli stipiti, anche nella ghiera zigrinata. La presenza, sulla lunetta, di colpi di piccone e tracce di calce, ci indicano la preesistenza di uno strato d’intonaco affrescato. Tracce di decorazioni musive troviamo pure negli incavi degli stipiti in marmo bianco, mentre l’architrave è stata ricavata dalla parete longitudinale di un sarcofago di bam-



nord (T ed U), uno all'angolo nord-est (V), sopra le stanze della duchessa, uno ad est (Z), sopra la camera del duca, con scaletta d'accesso (i) e retrocamera (K) ed infine un vano a sud (S) con retrocamera. La stanza (T) era dotata di grata d'ingresso ed una sola finestra monofora



A sinistra, pianta quarto superiore (dis. 8)

In alto, altare della cappella (foto 9)

In basso, sezione Nord - Sud del castello (dis. 10)

bino di epoca romana, in marmo bianco, del II-III sec. d. C.. Sopra il portale faceva bella mostra una finestrella circolare modanata, un tempo impreziosita da una raggera di colonnine ed archetti acuti di calcarenite, di cui è stato recuperato qualche frammento.

La stanza del Crocifisso (R)

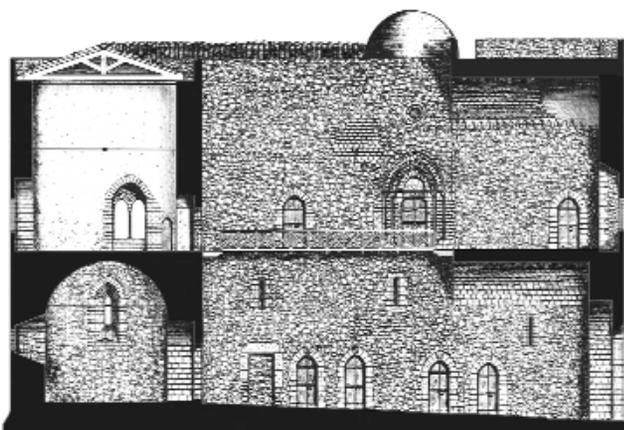
Era l'ambiente di ricevimento privato del signore del castello, indubbiamente tra i più belli, per la suggestiva volta a crociera costolonata e le colonne d'angolo. Come gli alloggi degli armigeri, anche questo vano è fornito di latrina e stipo murale.

Quarto superiore (dis. 10)

Le stanze (T, U, Z, S) Il quarto superiore (secondo piano) comprendeva due vani a

corte, tuttora esistente ed è probabile che fosse servita da una latrina ricavata (d). Nel XIX sec. è stata utilizzata per esperimenti, ovvero per la tortura dei carcerati. La stanza (U) aveva un solo affaccio a sud, sulla corte, con una bifora. La stanza d'angolo nord-est (V) era dotata di bifora ad est e probabilmente anche di latrina (d). Si collegava alla stanza (U) con il pianerottolo della scala (m) ed alla stanza (Z) superiore a quella del duca. La stanza (Z) si collegava a quella sottostante del duca tramite una piccola scala sull'angolo sud-ovest (i). La stanza a sud (S), l'unica oggi esistente, per la posizione alta e distante dalle altre, nel corso dei secoli è stata utilizzata come carcere delle donne. La monofora prospiciente la corte è l'unica ad essere dotata dei sedili originali, peculiarità questa, che era estesa a tutte le finestre bifore e monofore del castello.

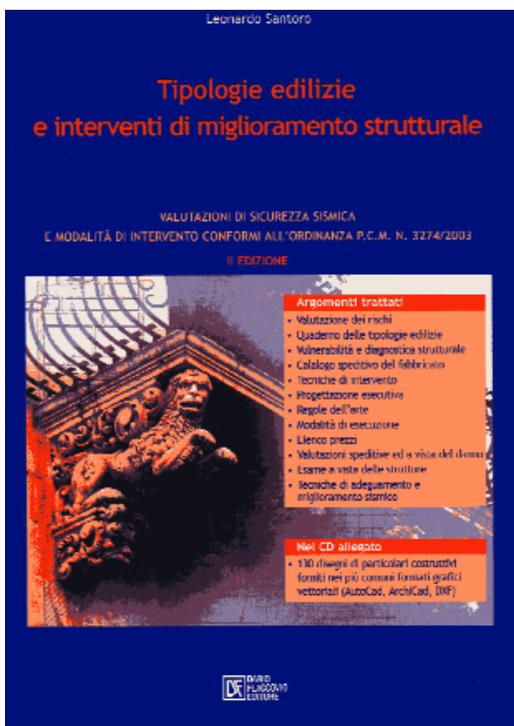
Carmelo Antinoro è architetto, Dirigente della Soprintendenza BB.CC.AA. (resp.le U. O. XIII - Conoscenza e tutela Beni Bibliografici e Archivistici)



di Pietro
Fiaccabrino

Tipologie edilizie

Interventi di miglioramento strutturale



Nello scorso numero di questa rivista, è stato pubblicato un articolo dell'Ing. Leonardo Santoro, attuale responsabile del Servizio Sismico Regionale sulle verifiche tecniche da effettuare sulle strutture di importanza rilevante in Sicilia, al fine di accertarne l'adeguatezza in caso di eventi tellurici.

L'importante questione (oggi più che mai attuale in virtù del cambiamento normativo che, con la circolare 3274/03 impone il passaggio ad un sistema di calcolo basato sugli stati limiti ultimi), è affrontata in maniera approfondita dallo stesso autore in un interessante ed aggiornato studio pubblicato dalla Dario Flaccovio Editore nel marzo 2004, dal titolo *Tipologie edilizie e interventi di miglioramento strutturale. Valutazioni di sicurezza sismica e modalità di intervento conformi all'ordinanza P.C.M. n. 3274/2003*. Il Volume, già alla seconda edizione, offre una visione completa ed esaustiva delle varie strategie di intervento da porre in atto, per la salvaguardia del grandissimo patrimonio edilizio esistente nel nostro paese. Strategie assolutamente vincolate dalle caratteristiche storiche, tipologiche e strutturali degli edifici che l'autore ha cura di classificare in modo sistematico nei vari capitoli del volume. Così dopo una panoramica sulla classificazione

sismica delle varie zone, preziosissimo "strumento di prevenzione del rischio sismico" e dall'indagine sull'evoluzione storica delle strutture, Santoro dedica il secondo capitolo del libro ad una accurata analisi delle tipologie edilizie seguendo la triplice distinzione di strutture in muratura, in c.a. e mista, già proposta nel ben noto D.M. 16-01.1996. Una classificazione che tiene conto di una vasta gamma di livelli di degrado, di danno e di vulnerabilità ai quali le strutture possono essere soggette. Alle modalità di indagine sulle condizioni di vulnerabilità strutturale, l'autore dedica il quarto capitolo ove viene illustrata la scheda di indagine elaborata per il cosiddetto "catalogo speditivo del fabbricato", insostituibile strumento di indagine rapida, elaborato per una veloce ed al contempo esauriente acquisizione di dati sui vari livelli di rischio strutturale delle varie tipologie edilizie che più di frequente caratterizzano il nostro patrimonio costruito. Uno studio che si completa con la catalogazione delle diverse tecniche di intervento, di risanamento delle strutture affette da patologie di degrado o di dissesto più o meno serie. Schede tecniche di intervento sui vari elementi strutturali (fondazioni, setti murari, pilastri, travi, solai, coperture, ecc.) complete di illustrazioni e disegni, forniscono un prezioso, quanto vasto e variegato, quadro di possibili tipi di intervento di miglioramento sismico in funzione, sia dei materiali e del loro stato di degrado, che della natura del quadro fessurativo evidenziato nonché del relativo livello di gravità. Insomma, il volume in questione costituisce una valida guida per tutti coloro che si accingono ad operare nel difficilissimo campo degli edifici esistenti affetti da situazioni di fessurazione, la cui evoluzione può degenerare in quei, purtroppo oramai frequenti, casi di collasso strutturale che si verificano nei nostri centri storici.

*Foto Lampedusa
2005
(Foto di Amleto
Di Leo)*

