



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dottorato in Architettura, Arti e Pianificazioni
D'Arch - Dipartimento di Architettura
Settore Scientifico Disciplinare - ICAR 14

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA

Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA
Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura

Giovanna Licari

IL DOTTORE
GIOVANNA LICARI

IL COORDINATORE
PROF. MARCO ROSARIO NOBILE

IL TUTOR
PROF. GIUSEPPE PELLITTERI

IL COTUTOR
PROF. MICHELE SBACCHI

in copertina: immagine aerea del tessuto urbano di Palermo

CICLO XXX
Anno 2018



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dottorato in Architettura, Arti e Pianificazione
D'Arch –Dipartimento di Architettura
Settore Scientifico Disciplinare - ICAR/14

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA

Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura urbana

IL DOTTORE
GIOVANNA LICARI

IL COORDINATORE
PROF. MARCO ROSARIO NOBILE

IL TUTOR
PROF. GIUSEPPE PELLITTERI

IL COTUTOR
PROF. MICHELE SBACCHI

CICLO XXX
ANNO CONSEGUIMENTO TITOLO 2018

“Apparentemente una semplice capanna nel bosco,
che corona un sogno quasi infantile,
in realtà un progetto “*très difficile*
(*satisfaction de l’esprit*)”, come aveva scritto alla fine
degli anni ‘20 accanto allo schizzo delle
“Quattro composizioni” che si riferiva alla villa a
Garches.”*

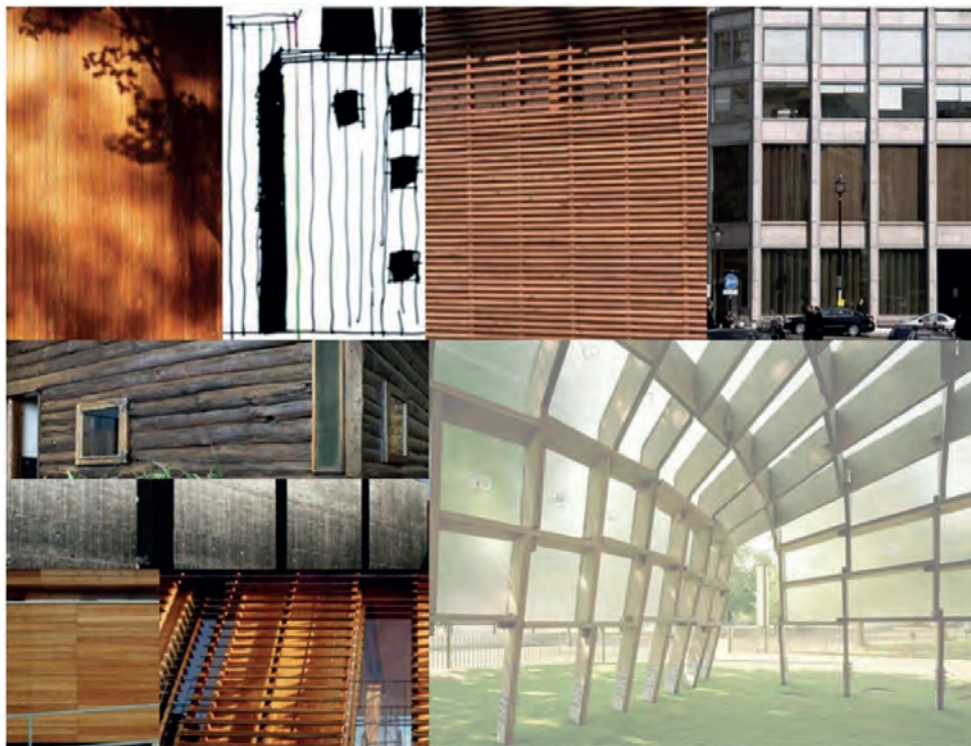
* In riferimento al Cabannon di Le Corbusier a Cap Martin, Francia.
Tratto da Montouri L., *Existenz Minimum? Existenz Maximum!*, in
“La sostenibile leggerezza del legno”, “MateriaLegno”, numero
02, Marzo 2010.

INDICE

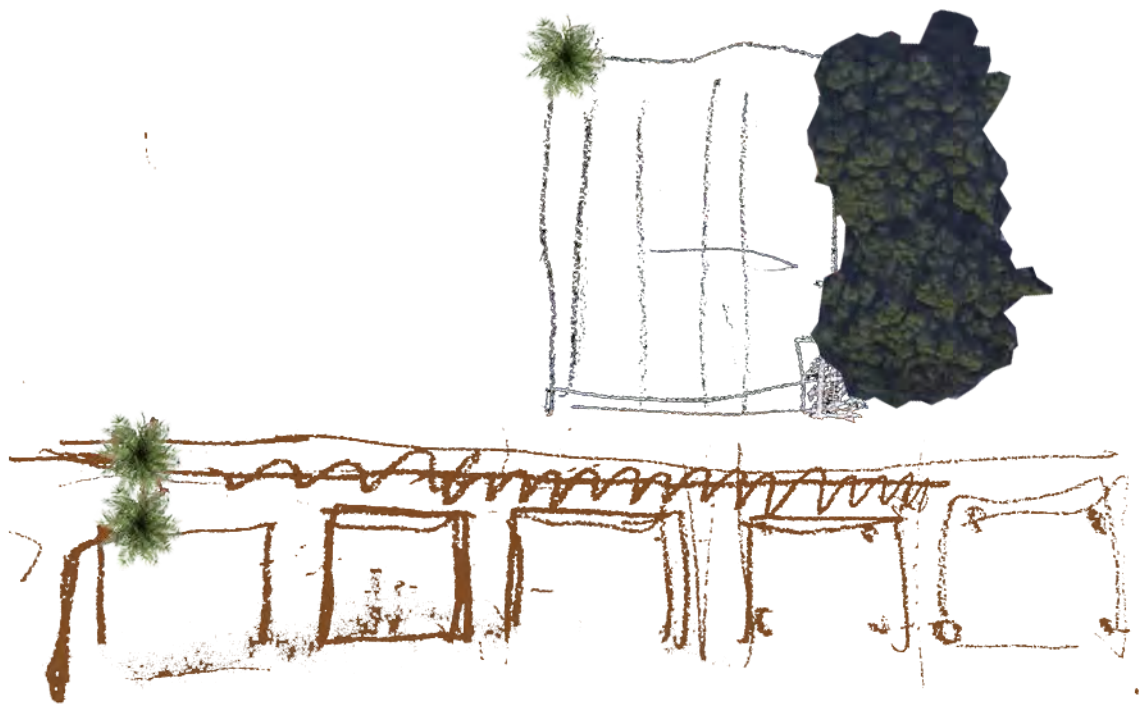
1	ABSTRACT
4	INTRODUZIONE
	CAPITOLO I
15	ANALOGIE, DIFFERENZE E PERMANENZE NELLE ARCHITETTURE IN LEGNO
19	LA RILETTURA DI VITRUVIO NEL PENSIERO ILLUMINISTA
22	RUSKIN E IL ROMANTICISMO
24	SEMPER E LA TETTONICA
26	L'EPOPEA AMERICANA DALLA <i>WILDERNESS</i> AL <i>BALLOON FRAME</i>
34	MOVIMENTO MODERNO: IL DISSIDIO LATENTE TRA TRADIZIONALE E MODERNO
37	IL CARATTERE PROVVISORIO DELLE ARCHITETTURE TRADIZIONALI GIAPPONESI
42	LA SOSTENIBILITÀ DELLE ARCHITETTURE DI LEGNO: DAGLI ANNI 90 AD OGGI
	CAPITOLO II
45	L'INFLUENZA DELL'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI NELLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
47	I PUNTI FORZA DELLO SCENARIO TECNOLOGICO
53	La sostenibilità
55	L'essere ecologico del legno
59	MILLE E UN LEGNO
61	Le tecnologie costruttive reversibili del legno
64	Il sistema costruttivo "X-lam"
71	LA CONTEMPORANEITÀ DELLE ARCHITETTURE IN LEGNO
	CAPITOLO III
75	LA RICERCA DEI CROMOSOMI CONCETTUALI E POETICI DELL'ARCHITETTURA DEL LEGNO
77	I CASI STUDIO DI ARCHITETTURE CONTEMPORANEE IN LEGNO: CRITERI E SELEZIONE DI ARCHITETTURE
80	1. ASILO INFANTILE A PLIEZHAUSEN, D'INKA & SCHEIBLE
82	2. ATLANTIC CENTER FOR PERFORMING ART IN FLORIDA, THOMPSON&ROSE ARCHITECT
84	3. BAMBOO FURNITURE HOUSE, SHIGERU BAN

86	4. BASE PER I VIGILI DEL FUOCO ABERLINO, KADER & LAGER
88	5. BIBLIOTECA LIYUAN, LI XIAODONG ATELIER
90	6. CABANE C.A.S. SALEINAZ, S. DE MONTMOLLIN + B. VIDMER
92	7. CASA A, NERCON, SMJLIAN RADIC
94	8. CASA ALER, CAMILLO BOTTICINI
96	9. CASA HABITACION, SMILJAN RADIC
98	10. CASA LABORARE STANCA, BECKER – FERRARI ARQ
100	11. CASA S/B, BEVK PEROVIC ARCHITECTS
102	12. CASA UNIFAMILIARE A LUGANO, LUCA GAZZANIGA
104	13. CENTRE POMPIDOU-METZ, SHIGERU BAN
106	14. CENTRO COMUNITARIO LUDESCH BERLINO, HERMANN KAUFFMANN
108	15. CENTRO CORALE BERLINO, KADER & LAGER
110	16. CENTRO DI RIABILITAZIONE (REHAB), HERZOG & DE MEURON
112	17. CENTRO ILLWERKE MONTAFON VANDANS, HERMANN KAUFFMANN
114	18. CENTRO SOCIALE A KIEL, STUDIO WIDLING KETTNER WERNER
116	19. CENTRO SOCIALE BOTTICINO 2000, SERGIO PASCOLO
118	20. CHIESA A SURSELVA, PETER ZUMTHOR
120	21. AGENCE COMMERCIALE, COLOMES + NOMDEDEU ARCHITECTS
122	22. CITYPARK A DORNBIRN, HERMANN KAUFFMANN
124	23. CONCORSO PER IL MUSEO BAUHAUS A DESSAU, KADER & LAGER
126	24. EDIFICIO “LOGEMENTS ÉTUDIANTS”, COLOMES + NONDEDEU ARCHITECTS
128	25. EDIFICIO IN MUCHARGASSE, PETER ZINGALES
130	26. EDIFICIO RESIDENZIALE “LE BOURG DWELLINGS”, ARCHI5
130	27. EDIFICIO RESIDENZIALE VIA CENNI, ROSSI PRODI ASSOCIATI
130	28. EDIFICIO R50 – COHOUSING, IFAU UND JESKO FEZER, HEIDE & VON BECKERATH
132	29. ELEPHANT HOUSE ZOO, MARKUS SCHIETSCH ARCHITEKTEN
134	30. EXTENSION TO N. 6 SHOULDHAM STREET, HENNING STUMMEL
136	31. GRACE FARMS / SANAA
138	32. HOLZ ALTENRIED, BAUMSCHLAGER & EBERLE
140	33. HOUSING ESTATE A VIENNA, HERMANN KAUFFMANN
142	34. HYPO A BREGENZ, UNTERTRIFALLER DIETRICH
144	35. IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E PARCO TEMATICO, AWP

148	36. INGRESSO AL GIARDINO ZOOLOGICO E BOTANICO DI BUDAPEST, PETER KIS
150	37. COALLIA - RESIDENCE AND SOCIAL RESTAURANT, PERIPHERIQUES ARCHITECTES
152	38. MANOR HOUSE CANTZHEIM VINEYARD, MAX DUDLER
154	39. MULTIPIANO RESIDENZIALE IN LEGNO A BERLINO, KADEN&LAGER
156	40. PADIGLIONE DELLA SERPENTINE GALLERY, A. SIZA, E. SOUTO DE MOURA
158	41. PADIGLIONE MUSEO ARTEMISION, VINCENZO LATINA
160	42. POROUS/RELEASE, NAOTO YAEGASHI + NORM NULL OFFICE
162	43. PROJECT FOR DESIGN CENTRE, MICHAEL GREEN ARCHITECTURE
164	44. RHEINISCHE LANDESMUSEUM, ARCHITECKTENGRUPPE
166	45. SOCIAL HOUSING ZIEGELWIES, BURKHALTER SUMI ARCHITEKTEN
168	46. SCUOLA ELEMENTARE PALESTRA E ASILO NIDO AD HANNOVER, KADEN& LAGER
170	47. SCUOLA MEDIA KLAUS, DIETRICH UNTERTRIFALLER ARCHITEKTEN
172	48. STUDIO HOUSE HACKNEY, SERGISON & BATES
174	49. TECNOPOLO PER LA RICERCA EX REGGIANE, ANDREA OLIVA
176	50. WRITING IN THE LIGHT HOUSE, STEVEN HOLL
179	CAPITOLO IV CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLA RICERCA
183	CASI EMBLEMATICI DI ARCHITETTURE IN LEGNO
188	INTERVENIRE CON IL LEGNO IN CONTESTI URBANI FRAGILI
196	CAPITOLO V NUOVE METODOLOGIE PROGETTUALI A PALERMO: UN EDIFICIO URBANO IN LEGNO
209	I MOTIVI DELLA SCELTA DEL LUOGO
218	IL PROGETTO: UN MUSEO DEL <i>LIBERTY</i> A PALERMO
234	CONCLUSIONI
240	BIBLIOGRAFIA
253	ALLEGATI TAVOLE DI PROGETTO



Collage di architetture in legno
Fonte: Giovanna Licari



Schizzo di progetto per un'architettura in legno a Palermo
Fonte: Giovanna Licari

ABSTRACT

La tesi tratterà la questione attinente la produzione architettonica attuale in legno che è stata ed è tutt'oggi oggetto di continui approfondimenti teorici.

Le prime pubblicazioni sul tema le ritroviamo nella rivista di architettura Casabella già nell'anno 2000 a firma di Alberto Ferlenga¹ e successivamente da Marco Biagi. Tutti e due gli autori riaffrontarono il problema nel 2009², nel 2013³ e nel 2016⁴ cercando di dare una risposta alle questioni insite nella produzione contemporanea di architetture in legno in cui nella maggior parte dei casi si ritrova un generale scollamento tra industria delle costruzioni e progettazione architettonica.

L'attualità della cronaca, l'urgenza e lo spirito dei tempi impone un'approfondita riflessione su alcuni modi di interpretare l'uso del legno attraverso l'echeggiare di parole che vedono allontanare fortemente le motivazioni dell'uso di questo materiale naturale ed epico; a farne da padrone è l'uso eccessivo della parola sostenibilità, che ha innescato nell'industria delle costruzioni del legno un acceleratore che vede produrre un'edilizia performante e come dice Ferlenga «sospesa tra tentativi di revisione linguistica ed espressiva in cui il legno è assunto in sé per l'ambientamento mimetico dell'edificio nel paesaggio e come scorciatoia per il consenso»⁵.

La ricerca di questa tesi di dottorato tenta di dare una risposta al problema affrontando la tematica su due piani. Il primo, puramente teorico - in cui partendo da una base storica necessaria per riprendere alcune questioni sul legno in architettura - affronterà e metterà in evidenza le domande poste da Ferlenga e da Biagi, at-

1 Ferlenga A., "Veillich è morto. Il legno nell'architettura contemporanea", in *Casabella*, n. 680, Agosto, 2000, p. 37.

2 Biagi M., "Gli usi ambigui di un materiale sincero", in *Casabella*, n. 776, Aprile, 2009, pp. 34-37.

3 Biraghi M., Ferlenga A., *Architettura del Novecento, III vols.*, Giulio Einaudi Editore, 2012.

4 Biraghi M., "Per fare il legno ci vuole un albero", in *Gizmo*, Editoriale di Architettura online, Milano, 2008. (<http://www.gizmoweb.org/2016/03/per-fare-il-legno-ci-vuole-un-albero/>).

5 Ferlenga A., *op.cit.*, p. 37.

traverso uno studio della produzione architettonica in legno degli ultimi vent'anni, che si cimenta nel tentativo di problematizzare il ricorso alla costruzione in legno. Si analizzano così circa sessanta architetture - schedandole - trascendendo le diverse soluzioni formulate, ma cogliendole in relazione agli interrogativi di carattere generale che esse si pongono e sollevano riguardo le ragioni e i modi di un utilizzo consapevole del legno. Il secondo è la realizzazione di un progetto architettonico, un progetto nella città, che porta necessariamente ad affrontare dal punto di vista del ricorso al legno le questioni irrisolte affrontate nella prima parte, tentando di dare una soluzione.

Perché un progetto di architettura urbana in legno?

Attraverso i sessanta esempi architettonici proposti come geografia di approcci progettuali e di buone pratiche sul modo dell'utilizzo del materiale, è emerso che la maggior parte delle architetture si confronta con un contesto naturale, e pochi sono invece i casi in cui ci si cimenta in un contesto urbano consolidato, in cui la fragilità o la fermezza della realtà urbana può significare nel progetto porsi più domande in merito anche al modo e alle ragioni di progettare con un materiale differente da quello delle nostre realtà urbane. In questa chiave di lettura nasce un ragionamento circa la sperimentazione di un progetto in legno in città, ed in particolare a Palermo.

L'interesse per il legno in architettura è una tendenza in costante crescita, che, nella letteratura architettonica, si è manifestata nel corso degli ultimi anni in vari ambiti di manifestazioni, progetti editoriali e ricerche che sempre più spesso sono orientate all'analisi dei caratteri e delle potenzialità e del linguaggio di questa risorsa.

In questa logica la ricerca rivolge l'attenzione a questo materiale edilizio, strutturale e di finitura per le sue valenze non solo ecologiche e prestazionali, ma inquadrando in una costruzione logica del suo uso in architettura.

Antonello da Messina, *San Girolamo nello studio*, 1754.

Fonte: Perc G., *Espèces de espaces*, Edition Galilée, Paris, 1974, (trad. it. *Specie di Spazi*, Bollati Boringheri, Torino, 1989, 1996, pp. 105-106).



INTRODUZIONE

Modi e ragioni dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura, è una tesi di ricerca che presenta come primo tema quello di indagare ciò che il legno produce e possa produrre nel linguaggio architettonico contemporaneo, ragionando sul perché e sul come esso viene utilizzato, producendo fatti architettonici che non sono replicabili quando si pensa un'architettura fatta in pietra, o fatta in cemento armato, o in ferro. In secondo luogo, questi fatti architettonici vengono riproposti attraverso un progetto architettonico, secondo quanto l'effettivo studio e ricerca fatta ci indirizza.

L'uso del legno non è solo un fatto di sostituzione del materiale per far sì che un'architettura sia più sostenibile o *environmentally correct*. Che siano le soluzioni costruttive applicate o gli esiti formali che si producono, l'architettura di legno è paradigmatica tanto sul fronte del radicamento nella cultura dei luoghi, quanto su quello dell'autonomia dell'oggetto, e la sua natura organica o vegetale del materiale produce un'empatia tale che la sua congenita reperibilità lo fa apparire meno invasivo e arrogante nell'ambiente che circonda quell'architettura. Ma non solo. L'architettura in legno ha una valenza simbolica e storica innegabile. Dalla capanna allo sperimentalismo ingegneristico dei semilavorati del legno, il denominatore comune di tutte queste architetture è l'innegabile rapporto che si instaura con la natura; il rapporto sinergico con il paesaggio e la sensibilità verso la natura e il contesto, hanno fatto delle architetture in legno, sia di tipologia residenziale che pubblica, un terreno di elezioni dove affrontare sicuramente questioni come la sostenibilità dei costi e la coscienza ambientale. Ma nell'ambito degli studi recenti sui risvolti architettonici di questo materiale, molti sono stati gli studiosi che si sono occupati di capire "gli usi ambigui di un materiale sincero" come il legno: Marco Biagi⁶ sostiene che al di là del vessillo della sostenibilità che ha fatto sì che la produzione contemporanea di architetture in legno portasse avanti uno "scollamento tra industria delle costruzioni e mondo

della progettazione", ci sono dei casi contemporanei in cui ciò non avviene, in cui si trascende il merito delle diverse soluzioni formulate: queste architetture vanno colte in relazione agli interrogativi di carattere generale che esse si pongono e sollevano riguardo alle ragioni e ai modi di un utilizzo consapevole del legno in un progetto. Biagi si pone delle domande a cui cerca di dare risposte, che ancora non sono state formulate, perchè sotto queste riflessioni fatte, di carattere più generale, c'è in realtà una profonda richiesta di capire le motivazioni che spingono a usare il legno piuttosto che un altro materiale, quando si parla di "certe" architetture. Anche Alberto Ferlenga infatti continua - ma inizia anche prima di Marco Biagi - a cercare di stabilire quale sia l'utilizzo consapevole del legno nel mondo della progettazione, ed anche lui riesce a dare un'analisi approfondita sullo smarrimento della produzione contemporanea delle architetture in legno, senza mai darci una risposta su quali possano essere le "indicazioni logiche" sull'uso di questo materiale. Quello che si ricerca in questa tesi è appunto capire se esistono queste indicazioni logiche, o deduzioni logiche, ma non programmate, sul fatto che usare il legno in architettura non è un fatto semplicemente innovativo; le architetture diventano un'espressione di questo materiale, e il materiale è espressione di quella architettura e del suo contesto. Significa che le architetture in legno sono un'arma a doppio taglio? Progettare un'architettura in legno è difficile il doppio? L'architettura sicuramente in questi casi si rapporta al paesaggio e alla natura attraverso il modo di usare il legno, sia dal punto di vista strutturale sia come involucro, ponendosi il problema di cosa comporta il suo utilizzo: pone l'accento su questioni e su tematiche che sono fondamentali quando si parla di progetto architettonico. L'attacco a terra, la facciata, il "filtro" architettonico, il rivestimento, la costruzione mista sono questioni prettamente architettoniche che sono state trattate in varie maniere in molte architetture in legno, e il loro studio è stato il mezzo per interpretare le ragioni che hanno portato gli autori di queste architetture ad utilizzarlo.

Un *excursus* di architetture di legno che differiscono tra loro negli usi e nei modi applicativi del legno, potrebbe apparire forzato nel volervi



De Lucchi M., Ristrutturazione del centro informazioni, Enel Produzione, Entracque (Italia), 1998 - 1999. Modello in scala conservato al Centre Pompidou, Parigi diapositiva, colore, 6x12.

Fonte: <http://www.archive.amdl.it/en/index.asp?f=/en/archive/view.asp?ID=276&h=archive>

riconoscere analogie e differenze, ma si riscontra invece una riflessione più di carattere generale: ciò che accomuna le architetture analizzate in questa ricerca è il senso e il modo che assume l'utilizzo del legno nella progettazione architettonica.

In questo modo la schedatura di queste architetture ha inevitabilmente creato alcune categorie tematiche che supportano le specifiche ragioni del suo utilizzo.

L'utilizzo consapevole del legno, come già anticipato, è l'assunto per cui Alberto Ferlenga⁷ sulle pagine di Casabella scrive che «il mondo della progettazione – pur con le doverose eccezioni ed i singolari distinguì – è sospeso tra tentativi di revisione linguistica ed espressiva condotti su un piano prevalentemente sartoriale ed esornativo, e strategie di riduzione e ambientamento mimetico del paesaggio dove l'impiego del legno nello spazio di natura è assunto come valore in sé e scorciatoia per il consenso»⁸. Ciò che ne scaturisce sono architetture prive di spessore e profondità semantica, incapaci di stabilire relazioni autentiche con i contesti nei quali si insediano, e incapaci di articolare e declinare la tradizione tecnica e culturale del materiale con cui hanno scelto di confrontarsi.

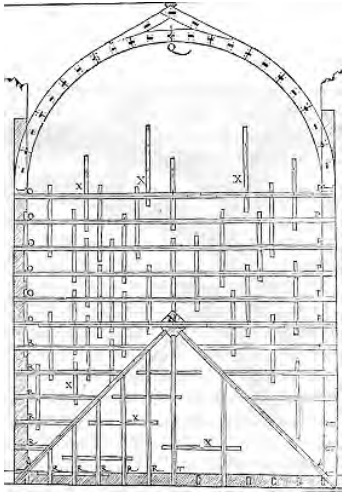
Ma come riusciamo a distinguere che un'architettura in legno produce ciò che afferma Alberto Ferlenga nel suo saggio?

Le risposte a questa *impasse* culturale sollevate da Ferlenga saranno le risposte ai problemi e questioni sollevate in questa tesi di dottorato:

- spessore e profondità semantica
- contesto
- tradizione e innovazione

⁷ Ferlenga A., "Veillich è morto. Il legno nell'architettura contemporanea", in *Casabella*, n. 680, Agosto, 2000, p.37.

⁸ Riferimento all'articolo di Alberto Ferlenga, *op. cit.* p. 37.



Examples of wooden inventions;
from de l'Orme, *Nouvelles Inven-
tions* (1561).

Fonte: Blais M., *Invention as a
celebration of Materials*, [http://
www.cloud-cuckoo.net/openarchi-
ve/wolke/eng/Subjects/991/Blais/](http://www.cloud-cuckoo.net/openarchi-
ve/wolke/eng/Subjects/991/Blais/)

E' evidente ormai che quando si parla dell'utilizzo del legno, il tema dell'innovazione tecnologica non può essere messo di lato; secondo Guido Nardi, essa «offre lo spunto per riflettere sulla modernità, sulla progettualità, sulla tecnica, sulla situazione produttiva industriale, sulle aspettative sociali: come è giusto, infatti, quando si tratta di architettura, non è possibile isolarsi su un solo aspetto della realtà presa in esame»⁹, sottolineando con ciò la reciprocità del rapporto tra innovazione tecnica e condizioni sociali, produttive ed economiche. Nell'ambito degli studi sull'innovazione, uno dei settori più fecondi è stato quello che ha cercato nuovi usi per materiali tradizionali; negli ultimi anni, infatti, nota Anna Mangiarotti, «la scienza dei materiali è diventata il settore in grado di trainare e di determinare lo sviluppo tecnologico»¹⁰ ed il legno, già a partire dalle prime sperimentazioni di Philibert de l'Orme nel '500, è stato costantemente coinvolto in questo processo. La storia recente, racconta Josef Wiedemann, dimostra che «nonostante le sue possibilità di impiego straordinariamente molteplici e la sua capacità di conservarsi per millenni, il legno per un certo periodo è stato trascurato dal nuovo che avanzava. [...] Oggi siamo nuovamente consapevoli delle sue eccezionali proprietà. Il vasto lavoro di ricerca e sviluppo, in particolare negli ultimi trent'anni, ha fatto sì che il legno ritornasse a essere un elemento fondamentale nell'edilizia»¹¹. Ma ciò non basta a noi architetti per utilizzare il legno in una maniera "consapevole", che non è un termine assimilabile al "sostenibile". Essere consapevoli di questo materiale, significa conoscere la sua storia, conoscere la sua provenienza, riconoscerlo tra i tanti semilavorati sul mercato e distinguere il naturale dall'artificiale, utilizzarlo se è necessario nel progetto architettonico, e capire in che modo esso produce quello spessore e quella profondità semantica di cui parlava Ferlenga.

9 Nardi G., *Innovazione. Sue caratteristiche nell'architettura*, in Alessandra Zanelli, a cura di, *Ricerche di tecnologia dell'architettura*, Clup, Milano, 2000.

10 Mangiarotti A., *La questione del trasferimento: il discorso intorno all'architettura*, in Nardi G., Campioli A., Mangiarotti A., *Frammenti di coscienza tecnica*, Franco Angeli, Milano, 1994, p. 67.

11 Wiedemann J., *Il legno nella nostra vita*, in Natterer J., Herzog T., Volz M., *Atlante del Legno*, UTET, Torino, 1998, pp. 10-11.



Eduardo Castillo Ramirez, Cappella del ricordo, Concepcion, Cile, 1998. Plastico di progetto.

Fonte: "Eduardo Castillo Ramirez, Cappella del ricordo, Concepcion, Cile, 1998", in Casabella, 680, p. 30.

In questa ricerca i modi e gli usi del legno sono i mezzi logici con cui si analizzano alcune architetture che si cimentano nel tentativo di problematizzare il ricorso all'uso del legno, sia esso sistema costruttivo, sia esso rivestimento, sia entrambi i casi.

In primis, il tentativo è stato quello di studiare sin da subito le prime invenzioni spaziali, linguistiche e i principi teorici sull'uso del legno nella storia dell'architettura, per un quadro generale storico-critico.

Successivamente nella ricerca si raccolgono una serie di esperienze architettoniche che inquadrano più da vicino il senso e i modi dell'uso del legno nel progetto architettonico in un ambito temporale più ristretto - parlo di uno studio più approfondito del periodo storico architettonico dell'utilizzo del legno degli ultimi vent'anni circa - per avviare una schedatura di cinquanta architetture in legno.

Dopo l'analisi, queste architetture in legno sono state suddivise per ambiti e valutate secondo chiavi di lettura differenti. Le architetture analizzate sono accomunate dal fatto che sono quasi tutte delle architetture "esclusive", ovvero quasi del tutto isolate dai contesti consolidati urbani, e per il 90% sono abitazioni: questo avvalorava ancora di più il fatto - sempre più prevedibile - che è più facile che un'architettura in legno abbia una sua logica ed un suo significato a contatto con la natura.

Ma i fattori, le ragioni, ma soprattutto i modi dell'uso del legno che entrano in gioco con questo rapporto consolidato con la natura sono in realtà quelli che poi caratterizzano e diversificano ogni architettura dalle altre, a prescindere dal contesto.

Insieme al richiamo di uno sviluppo organico ai principi della natura, l'uso del legno evidenzia i criteri di razionalità che devono guidare il suo uso a partire dalla conoscenza e dal rispetto delle caratteristiche fisiche, tecniche, prestazionali, produttive, ma anche sensoriali e psicologiche.

Quando Louis Kahn riscatta un materiale "antico" come il laterizio e afferma che «una costruzione in mattoni vuole essere arco», si pone perfettamente all'interno di quella

tradizione in cui la coerenza tra materiale, forma strutturale e forma architettonica possono essere lette come il tentativo costante, puntuale e progressivo di trovare forme espressive più proprie non solo per i materiali usati, ma per il contesto "particolare" in cui ci troviamo. Lo stesso si potrebbe pensare di Le Corbusier che ricerca insistentemente e riesce a mettere in pratica nel sistema *Dom-INO* le qualità tettoniche elementari del calcestruzzo attraverso la razionalità del telaio strutturale industrializzato, mentre esprime tutta la sua «origine di conglomerato liquido nella dimensione plastica e scultorea»¹² dello spazio che realizza a Ronchamp. Lo stesso avviene con il materiale legno. La coerenza di usare il materiale in un certo modo per fare esprimere la sua natura ed essere espressione di quella architettura e di quel contesto è il paradigma della verità delle cose.

Ma la declinazione di questo paradigma non è solo la coerenza tra materiale, forma strutturale e forma architettonica, ma riguarda anche una sensibilità allo studio e alla ricerca di una espressività costruttiva derivata direttamente dalle modalità e dai principi di posa in opera del legno, che abbraccia anche le categorie della decorazione e del rivestimento. Ritornando alle domande poste precedentemente, che le architetture in legno sono un'arma a doppio taglio, progettare un'architettura in legno è difficile il doppio di un'architettura in calcestruzzo, la risposta è forse sì.

Ultimo passo della ricerca è il tentativo di problematizzare i fattori – le ragioni e i modi - che entrano in gioco in un progetto di architettura.

«Sta nella responsabilità dell'autore conferire alle "occasioni" senso e significato; una responsabilità non burocratica ma nata e nutrita dalle prerogative di libertà fornite dalle energie poetiche, creative e razionali del progettista, costituite dallo "spazio autonomo" dentro la complessa e volte conflittuale macchina della realizzazione dell'architettura. Una libertà, per chi ha consapevolezza di possederla e di esercitarla,

12 Ferrari M., *Materiali*, in Biraghi M., Ferlenga A., *Storia del Novecento*, Vol. I, Einaudi, 2012, Torino, p. 587.

che scarta i falsi impedimenti ideologici, formalistici, tipologici, le verità assolute, gli stili i preconetti e che aiuta invece a procedere con la curiosità propria del lavoro scientifico, di sperimentare di volta in volta, esaltando le strutture logiche e formali dei "materiali", che determinano l'evento e di comporre nello spazio realizzazioni sempre nuove; una spinta, per il mestiere che si esercita, a cogliere la natura essenziale della realtà architettonica che concretizza le diverse relazioni».¹³

Lo studio delle architetture in legno ci porta a fare delle considerazioni tali per cui gli spazi fragili e irrisolti nei contesti urbani consolidati possono essere rilette con un approccio progettuale in cui si parli di «interventi con l'esistente» piuttosto che di «interventi sull'esistente» lasciando un'apertura verso nuove espressioni architettoniche e sperimentazioni linguistiche che possono portare, ad esempio, all'interpretazione dell'obsolescenza quale virtù. Attraverso lo studio delle architetture in legno in città emergono dei fatti: la prima è che la scelta del luogo di progetto possa essere da matrice sperimentale per un edificio in legno in città; sradicandosi ulteriormente dai luoghi comuni che gli edifici in legno possano essere pensati in luoghi montani o in città del Nord Europa o America per la vicinanza con la materia prima, può essere "sperimentale" pensare un edificio in legno in un contesto Mediterraneo, e dunque a Palermo proprio per l'estrema vicinanza con il mare; un altro fatto è quello che ogni volta si sia progettato con il legno in città lo si è fatto escludendo il contesto urbano e ampliando a visione sostenibile dell'atto progettuale; l'atto rifondativo del pensare un nuovo edificio in legno deve portare necessariamente a rivedere l'insieme della contemporaneità urbana.

13 Culotta P., Leone G., *Esperienza della Progettazione*, in *Le occasioni del progetto*, Edizioni della Medina, Cefalù, Ottobre, 1985, p. 10.

Immagine di Casa Fisher di Louis
Kahn, Hatboro, Pennsylvania,
1960.

Fonte: Monaiti M., *Louis I. Kahn
1901-1974*, Mondadori Electa,
2012.





Immagini dell'Auditorium dell'Aquila e schizzo di progetto, Renzo Piano Building Workshop, L'Aquila, 2012

Ph: Marco Caselli Nirmal

Fonte: <https://divisare.com/projects/216694-renzo-piano-building-workshop-alessandro-traldi-auditorium-del-parco-l-aquila>

Secondo questo filone di pensiero l'ultima fase di questa tesi è applicare metodologicamente il legno in un contesto ben determinato che, secondo quanto scaturito dalla ricerca - in quanto particolare - possa essere "risolto" attraverso l'atto progettuale con il legno.

Il contesto è quello della città consolidata di Palermo e la sperimentazione deriva come opportunità per riportare gli "oggetti naturali" al centro degli interessi della città e sostenerne lo sviluppo di parti di essa. In particolare la necessità di ritrovare riferimenti urbani e sociali perduti, senza ulteriori traumi o stravolgimenti ambientali, è stata accolta fin dalle prime fasi del progetto come il fondamento primo di qualsiasi intervento da proporre. Da qui è nata l'idea di creare un luogo di aggregazione urbana il più prossimo possibile a quello che era stato un particolare "centro culturale e storico" della città, dove iniziava la città moderna, lo spazio in cui sorgeva villa Deliella, una villa urbana *liberty* di Ernesto Basile; la residenza fu progettata nel 1898 e abbattuta nel 1959. Lo spazio urbano in cui sorgeva è tutt'oggi molto complesso e fragile, perchè lì si incontrano le radici dei sistemi urbani di questa città: il grande viale di platani di via libertà che rappresenta l'allungamento di Palermo verso Monte Pellegrino e la sequenza di piazze cittadine, i salotti della *Belle Epoque*, che fungono da cornice al verde urbano e alla città moderna.

In più per definizione urbanistica e per la cultura mediterranea la piazza è il luogo ideale dove far nascere, crescere e sviluppare una comunità; la piazza è luogo d'incontro, di dibattito, di identificazione ed aggregazione.

Per questo progettare in questo spazio urbano con il legno, non significa solamente pensare un edificio, ma una vera e propria piazza urbana, un "magnete" attrattivo, uno spazio destinato alla cultura che diventi anche un luogo di incontro per le diverse attività sociali. Dunque il progetto di un edificio in legno è il mezzo per rigenerare e dialogare con la cultura perduta della città. Un Museo del *liberty* è ciò per cui l'edificio è pensato.

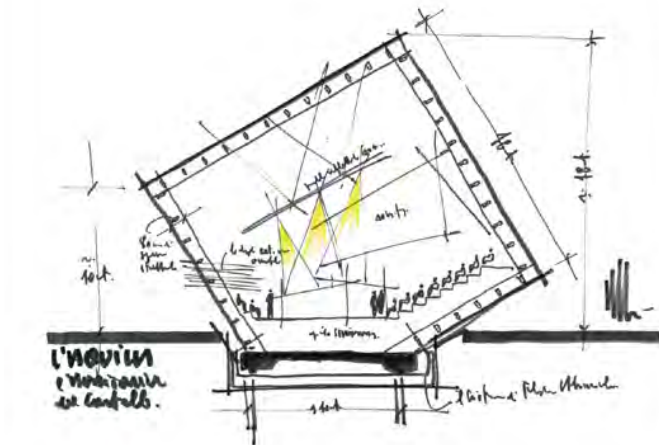
Inoltre, nella tradizione culturale palermitana, il *liberty* ha da sempre occupato un posto importante. L'idea progettuale dell'edificio in legno a servizio del liberty, ha seguito questa

naturale vocazione, dando vita ad uno spazio che dia continuità alle esistente storia architettonica e crei nuovi impulsi cittadini.

Le tecniche costruttive, i materiali e le tecnologie scelte nascono comunque da un lungo percorso di studio fatto durante i tre anni di ricerca attraverso lo studio delle architetture in legno schedate.

L'utilizzo del legno, materiale eco-sostenibile per eccellenza, e la prefabbricazione sia degli elementi strutturali che degli elementi di completamento ed arredo tendono verso un'unica finalità: una ricostruzione veloce e poco invasiva sullo spazio urbano rispetto alle tradizionali tecniche di cantiere. Ma non invasiva non significa effimera.

Il museo nasce quindi accanto alla villa liberty per non interrompere il dialogo tra la storia dell'architettura palermitana, ma anche perché si trova all'interno di quella zona "fragile" della città e quindi molto probabilmente destinato a diventare un luogo di rinascita accanto alla città ottocentesca. In questo caso l'uso globale del legno ha permesso non solo un approccio alla città in punta di piedi, ma anche di avere una "solidità" di linguaggio che riesce a dimostare facilmente i motivi dell'intervento. Il progetto si sviluppa come un mobile ligneo autonomo, dialogando così con l'involucro murario dei lotti ottocenteschi così incombenti sull'area di progetto; attraverso la sua lunga facciata chiusa verso gli edifici ottocenteschi, il compatto spazio espositivo respira le luci del nucleo abitato e a questo regala le proprie. Le superfici lignee, estruse dei pannelli di rivestimento, riflettono la stratificazione temporale cui questo intervento partecipa.



Venturi House a Filadelfia, di
Robert Venturi, 1962.

Fonte: "Historic view of the
facade, photograph courtesy of
the architects", in Frearson A.,
*Postmoderne Architecture: Vanna
Venturi House*, Philadelphia, by
Robert Venturi, [https://www.
dezeen.com/](https://www.dezeen.com/)



ANALOGIE, DIFFERENZE E PERMANENZE NELLA ARCHITETTURA IN LEGNO

Tra gli attuali materiali da costruzione ve ne sono alcuni che nel corso della storia sono sempre stati utilizzati dall'uomo e che hanno subito profonde modifiche di uso e lavorazione fino ad arrivare a come si presentano oggi. Al fine di descrivere l'uso del legno in architettura sia riguardo alle scelte e alle opportunità di impiego sia alle tecniche costruttive, da quelle tradizionali a quelle moderne e più innovative, si ritiene utile sviluppare un breve excursus storico articolato in raggruppamenti temporali, dal quale sostanzialmente è possibile rilevare come l'uso del materiale si susseguisse nel tempo ad intervalli, in conseguenza del fatto che il legno si lega direttamente all'evoluzione delle tecniche e dei processi produttivi, ma anche al recupero di quel valore estetico, che poi, paradossale, è divenuto un dissidio tra architettura tradizionale e moderna.

Il legno, unitamente alla pietra, è stato uno dei primi materiali a cui l'architettura si è rivolta ed era anche l'unico che poteva indifferentemente essere impiegato a compressione, a trazione e soprattutto a flessione.

Per capire meglio in che modo è avvenuto il cambiamento sull'uso dei materiali da costruzione, che ha subito un'accelerazione in particolare dopo la rivoluzione industriale, si è fatto un quadro generale in cui si riprende i maggiori passi fatti nello sviluppo del legno nell'architettura. La grotta è la prima forma di casa riparata, offerta dalla natura, scavata nella roccia in seguito di fenomeni d'erosione, soprattutto marina, fluviale o glaciale e di altre specie. Una capanna è una costruzione edilizia di piccole dimensioni, caratterizzata dal fatto di essere priva di fondamenta e costruita con materiali deperibili come legno, fogliame, pellame o tessuto. Del Paleolitico sono rintracciabili resti di fondi di capanne, come quelle di Montebello di Bertona e di Campo delle Piane, dal Neolitico sono giunte sino a noi villaggi di capanne, dalla pianta rotonda, ovale e quadrata in Italia i villaggi fortificati di Matera e di



Moore C.W., Casa Orinda, San Francisco, California, 1962.

Fonte: <http://www.charlesmoore.org/>



Siza A., Casa Alemao, Sintra, Portugal, 2002.

Fonte: Studio FG+SG, fotografia de arquitectura, <http://ultimasreportagens.com>



Burkhalter Sumi Architekten, Giesshübel pile up, Zurigo, 2013.

Fonte: <http://www.burkhalter-sumi.ch/projects/betriebsgebaeude>

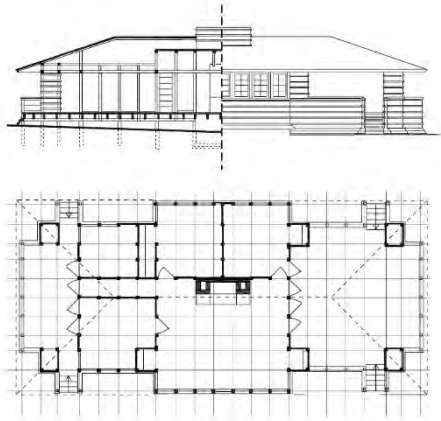
Sentinello, Ripoli e Serra d'Alto.

L'abitazione dell'uomo paleolitico è la capanna.

La sua costruzione si basava su uno dei principi che si riveleranno tra i più fecondi per la storia delle costruzioni: la distinzione tra un'ossatura destinata a reggere i pesi e a dare all'edificio la sua forma, e una copertura che può essere di materiale meno resistente. Essa era costruita per lo più con tronchi, rami, ossa e rivestita di pelli e frasche. Delimitava uno spazio chiuso che proteggeva dal vento e dalla pioggia e all'interno si poteva mangiare e dormire. Un'apertura nella copertura del "tetto" permetteva la fuoriuscita del fumo provocato dal fuoco.

In relazione alla diffusione del patrimonio boschivo il legno ha svolto ruoli diversificati: da materia esclusiva per l'integrale realizzazione delle dimore a materiale con specifiche funzioni come la costruzione di solai e coperture. Le costruzioni preistoriche centro europee per esempio quelle della cultura danubiana, erano formate dalla successione ravvicinata di pali in legno infissi nel terreno a cui hanno fatto seguito costruzioni a telaio ligneo dove elementi portanti verticali erano costituiti da pali-pilastrini, delineando i fondamentali tipi strutturali per le costruzioni lignee. La scarsa durabilità del legno, rispetto alle costruzioni in pietra, ha però cancellato il patrimonio edilizio in legno presente nei centri urbanizzati del mondo antico; dell'architettura egizia rimangono grandiose e note opere monumentali, ma poco conosciamo dei fitti nuclei di dimore in legno, canne, e fango che le attorniavano. Nell'architettura greca antica il legno trova impiego essenzialmente nelle coperture dei templi; pur avendo la configurazione a falde erano realizzate sul principio della sovrapposizione di elementi inflessi e appare quasi completamente accertato che la tecnica greca non conoscesse l'uso della capriata. Nell'architettura romana invece, il legno è ancora utilizzato per le coperture, per i solai degli edifici residenziali pluripiano e per le centine delle strutture archivoltate.

Ma sappiamo che i primi templi erano senza dubbio costruiti in legno; tracce di questo materiale si possono verificare nella struttura dell'ordine dorico, che mostra travi in legno nella trabeazione e colonne come tronchi d'albero.



Grignon, Incisione della capanna colchide e quella frigia secondo la descrizione di Vitruvio.

Fonte: Perrault C., *Les dix livres d'Architecture de Vitruve*, Cognard, Paris, 1634, Tav. V.

L'origine degli ordini classici è controversa, fra le ipotesi più accreditate, anche da fonti antiche, si suppone che gli elementi decorativi dell'ordine dorico fossero in origine elementi funzionale di una struttura in legno. L'origine però dell'ordine dorico dell'architettura in legno è anche confermata da fonti letterarie come Pausania, che descrive l'antico tempio di Hera a Olimpia con ancora presenti alcune colonne di legno, che venivano progressivamente sostituite da colonne in marmo man mano che si deterioravano, riproducendone la forma, magari dipinte con gli stessi colori delle parti ancora in materiale originale. Vitruvio testimonia che in età arcaica anche le proporzioni avevano subito una loro evoluzione; si erano preferite via via quelle più snelle, più slanciate, mentre le forme, per esempio quelle del capitello, diventavano più stilizzate, meno tozze. Variava anche il rapporto fra l'intercolumnio e la colonna, che si era dovuto adeguare alla tecnologia del nuovo materiale, la pietra, non adatto alla ampie luci, consentite invece dal legno. Le colonne in pietra anch'esse inizialmente molto tozze, dovevano essere molto più robuste nelle dimensioni rispetto a quelle in legno. Tra la fine del VII secolo a.C. e l'inizio del VI, l'ordine in legno è definito in tutte le sue parti. Già comincia la traduzione in pietra a partire dalla colonne; successivamente anche l'architrave viene sostituito con elementi lapidei. L'uso della pietra impone degli adeguamenti stilistici: colonne più tozze, architravi più alti, intercolumni stretti. Tuttavia il nuovo materiale non pone solo dei limiti, ma crea anche nuove possibilità di espressione.

LA RILETTURA DI VITRUVIO NEL PENSIERO ILLUMINISTA

«Tutte le produzioni della mente umana, sieno esse parto della sua forza creatrice, o sieno imitazione dell'archetipo che Natura impresse a note indelebili nelle opere sue multiformi, offrono sempre nei loro primordi quella semplicità, o direm meglio, rozzezza, la quale sarà compagna assidua delle forme che un essere finito potrà dare alla tratteggiabile materia, finchè l'esperienza e le riunite osservazioni di motli ingegni variando, modificando, rinnovando non l'allontanino interamente. Così fu delle opere architettoniche. Dalle capanne più informi che presentavano un semplice intreccio di tronchi e di rami, si giunse a comode abitazioni ad a magnifici templi.»

(Vitruvio, Libro III, Giunta III. Delle modanature e loro ornati, e della scannellatura delle colonne, in Vitruvius Pollio, L'Architettura di Vitruvio, Quirico Viviani (trad.), Udine, PEI Fratelli Mattuzzi, 1830, pag.101)

Già questa descrizione ci racconta che il legno non è semplicemente un materiale da costruzione, ma una materia da abitare. Il legno non appartiene solamente agli specialisti, ai tecnici, ma è un elemento universale. La sua presenza non è da cercare solo nella storia dell'architettura, ma appartiene a tutta la storia dell'uomo.

Vitruvio nel I secolo a.c. si occupa del legno e individua nell'abete la specie più idonea per realizzare le travi dei solai in quanto "non così presto per lo peso si piega, ma sempre dritto rimane nelle travature". Viceversa in Vitruvio non appare il concetto di capriata e le illustrazioni di tali soluzioni costruttive, presenti nelle traduzioni del XVI secolo, sono essenzialmente dovute alla cultura rinascimentale dei traduttori. La copertura lignea delle capriate appare in tarda epoca romana nelle basiliche pagane e quindi in quelle cristiane come nel caso di San Paolo Fuori le Mura le cui originarie capriate sono databili attorno al IV secolo d.C..

Il legno per Vitruvio è stato uno dei primi materiali a cui l'architettura si è rivolta ed era anche l'unico che poteva indifferentemente essere impiegato a compressioni, a trazione e soprattutto a flessione. Sempre in epoca romana si concretizza l'uso delle fondazioni su pali in legno per edifici in muratura; ancora Vitruvio ricorda: «Ma s'egli non si trova



Bramante, Sant' Ambrogio, 1497.
 Fonte: P. De L'Orme, *le Tome de l'Architecture*, 1567.

il sodo, che il suolo sia mosso, ovvero palustre, all' hora quel luogo si deve cavare e votare e con pali d'Aino, o d'olivo, o di Rovere arsiccati conficcare, e con le macchine fatte a questo proposito siano battute le palificate spessissime e gli spazi che sono tra i pali siano empiti di carboni e le fondamenta siano empite di sodissime murature».

Flessibile, leggero, facile da lavorare, quasi pronto all'uso, il legno è probabilmente il primo materiale da costruzione, come bene emerge già nel trattato di Vitruvio, e soprattutto come indica nel '700 notoriamente Marc Antoine Laugier che riconosce nell'intreccio dei rami di un bosco il modello della capanna primitiva e l'origine dell'architettura, forte anche di esempi di architetture costituite come è il caso dell'intervento di Bramante sulle colonne del portico di Sant' Ambrogio a Milano. La prima architettura, archetipo di ogni successiva costruzione, fu composta da alcuni tronchi di legno intrecciati a formare la capanna primitiva. Così, nel legno, il teorico del Razionalismo francese, Marc Antoine Laugier, fissa nel 1755 l'origine dell'architettura. E quando, poche pagine dopo, descrive cosa siano le città le paragona a delle foreste. È ben strano, a pensarci bene, che la più lapidea e duratura delle arti, l'architettura, non scelga come archetipo un materiale come la pietra, un sasso, bensì - in più trattatisti - in parte anche in Vitruvio, poi Semper il legno.

Ciò è dovuto sia a una sua caratteristica estetico simbolica è un elemento della natura e questo risponde meglio al principio aristotelico della mimesis sia strutturale: è un materiale duttile che assolve funzioni strutturali, di tamponamento e decorative.

L'immagine dell'abitazione originaria non si ritrova soltanto nei testi teorici dell'architettura: ci sono poi le diverse ipotesi e studi di origine degli ordini architettonici del linguaggio classico occidentale e circa la loro derivazione, nella loro complessità estetica e simbolica: ad esempio dalla tettonica delle prime rudimentali costruzioni dei templi arcaici in legno e terra battuta¹⁴; ci sono anche le ricerche circa gli inizi dell'insediamento aggregato e del-

14 Brandi C., *Struttura e architettura*, Einaudi, Torino, 1967.

la città, e sul tema della fondazione di una città, come in alcuni lavori di Joseph Rykwert e di Michel Serres¹⁵; sono tutti territori di indagini e ricerche con un denominatore comune: gli elementi costitutivi di base del linguaggio dell'architettura sono rintracciabili nel legno, come archetipo dell'abitare, dell'architettura e del luogo.

Capanna in legno.

Fonte: Incisione tratta da Cesare Cesariano, *Di Lucio Vitruvio Polione de architectura libri dece...*, Como, 1521., pubblicato nel 500.



15 Rykwert J., *L'idea di città*, Scattone G., a cura di, Adelphi, 2^a ediz., 2002, e Serres M., *Roma, il libro delle fondazioni*, Berardi R., a cura di, Hopefulmonster, Parigi, 1991.

RUSKIN E IL ROMANTICISMO

La storia dell'uomo è segnata da un legame con il mondo naturale, che in diverse forme e modalità è riuscito ad invadere molti aspetti del "sentire" umano, grazie al quale l'uomo nelle varie civiltà svilupperà attraverso temi, archetipi e simboli che stanno alla base di ogni possibile immaginario collettivo. Tra la moltitudine dei riferimenti naturali possibili si è evidenziata con forza, una figura privilegiata tra le altre, ovvero l'aggregazione spontanea tra l'uomo e l'idea di foresta, carica di un prezioso valore ancestrale e simbolico, quasi una sorta di matrice comune di ogni civiltà, ricca a sua colta di miti e suggestioni. Il legame con la foresta, che suggella anche l'origine della prima grande intuizione dell'umanità, ovvero la religione – l'uomo intuisce la "divinazione" individuando nella natura i segni di Dio¹⁶ – è nucleo costitutivo dell'idea di natura, e con la sua primigenia realtà e le sue imprescindibili leggi, ritorna anche sotto altri rapporti. Ritorna cioè legata all'operatività della natura umana, ovvero attorno alla capacità dell'uomo di trasformare questa natura per i propri fini e scopi. Dal primo ricovero dell'uomo al rito di fondazione che precede l'aggregazione di questi ricoveri, fino alla sepoltura dei morti, questi momenti rappresentano la riappropriazione del valore della natura da parte dell'uomo, il quale riconsegna alla natura stessa, la propria essenza esistenziale. L'architettura come processo di trasformazione naturale per la creazione di uno spazio artificiale, ha acceso e accende tutt'ora un processo mnemonico nell'uomo, tanto da rendere la natura parte integrante dell'architettura, una presenza visibile che le diverse epoche hanno reso più o meno evidenti. La ricerca delle radici del pensiero architettonico che accumuna natura e architettura può continuare a mio avviso da un modo di guardare anche una parte dell'Ottocento, non

16 «Pertanto all'origine della prima intuizione universale dell'umanità, cioè la religione, fu la scoperta del logos, o di un orizzonte di senso. Il mondo divenne improvvisamente dotato di significato. Divenne fenomenico. Divenne esattamente, un mondo e cessò di essere un mero habitat.», cfr. Harris R., *Foreste, L'ombra della civiltà*, Milano, 1992, p.38.

solo come momento in cui ci si risveglia con una profonda crisi della ragione classica, che costituisce un momento fondamentale nella storia del progetto di architettura, ma come un momento di ricerca di frammenti provenienti dal passato e dal presente per la costruzione di nuovi sensi e significati. In quest'ottica, John Ruskin, inneggia alla libertà e all'indipendenza di cui godeva ogni lavoratore nel sistema decorativo del gotico medievale, al contrario dello stato di schiavitù dei decoratori nei cantieri greci, assiri o egiziani. In confronto l'atteggiamento dei costruttori cristiani di chiese e cattedrali era liberale e rilassato, «grazie al cristianesimo che riconosce, nelle grandi come nelle piccole cose, il valore di ogni singola anima».

Con questa metafora Ruskin considera la nuova meccanizzazione industriale del XIX secolo responsabile della schiavizzazione «dalle fondamenta in avanti, [...] considerando tutti gli elementi, tutte le membra necessarie [...]. E quando la casa, o la chiesa sarà costruita, io gli chiederò di ornarla».

La nascita delle avanguardie architettoniche coincise con i primi passi dell'industrializzazione edilizia contro cui John Ruskin, armato della sua penna formidabile, si schierò in prima linea.

L'aspirazione di Ruskin per cui l'atto ornamentale non era un'aggiunzione ma un fenomeno naturale nell'architettura, portò ad una visione in cui i nuovi metodi di produzione potessero combinarsi con pittura e scultura, fondendosi in un'opera d'arte totale.

SEMPER E LA "TETTONICA"

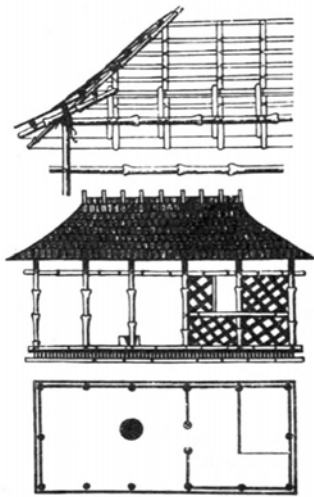
Se da una parte il Romanticismo ha considerato la natura come una fonte prioritaria di bellezza, dalla quale poi se ne disvelava una comprensione privilegiata, ha dall'altra parte subordinato questa dimensione naturale a quella dell'arte. Anzi a poco a poco, la dimensione legata all'estetica della natura è andata affievolendosi in favore della sola bellezza artistica. L'architettura settecentesca aveva deviato il rapporto con la natura in una sorta di equilibrata ambiguità legata ai ruoli di comprendere l'estetica dell'una e dell'altra. «Si difenda da sé il materiale e si mostri senza veli nelle forme e nelle condizioni che, in base alla scienza e all'esperienza, si sono dimostrate ad esso più appropriate! Nel mattone si deve vedere il mattone, nel legno il legno, nel ferro il ferro, ciascuno con le proprie leggi statiche. Questa sì che è la vera semplicità: ad essa dobbiamo dedicarci interamente, sacrificando il nostro gusto per gli ingenui ricami della decorazione.»¹⁷

Gottfried Semper parla di un uso onesto del materiale, gettando le premesse per una concezione che svela la vocazione simbolica dell'architettura, sviscerando una visione che non si basa esclusivamente sull'asciutta triade necessità-materia-tecnica. Egli si distacca dal mero funzionalismo per affermare che «l'architettura come la natura [...] deve far dipendere forma ed espressione delle sue strutture non da quelle, ma dalle insite in esse».¹⁸

Le idee insite nella natura sono per Semper come elementi fondamentali dai quali far scaturire l'architettura. Elementi che qualunque società ha introdotto, conservato ed evoluto, indipendentemente dai diversi esiti linguistici e in una processualità che per Semper contiene degli stupefacenti punti di contatto tra le diverse

17 Semper G., *Vorläufige Bemerkungen über bauliche Architektur und Plastik bei den Alten*, Johann V., Hammerich F., trad. it., *Osservazioni preliminari sull'architettura dipinta e sulla plastica presso gli antichi*, Altona, 1834, in Gravagnuolo B., a cura di, *Architettura, Arte e Scienza. Scritti scelti 1834-1869*, Clean, Napoli, 1987, p. 89.

18 Semper G., *op.cit.* p. 70.



Semper G., la capanna caraibica: l'archetipo di architettura,(1851), vista all'Esposizione del 1851.

Fonte: Quitzsch H., *La visione estetica di Semper*, ed. Jaca Book, 1991.

arti, come nell'esempio dell'origine tessile del rivestimento. La teoria di Semper contribuisce alla visione di un'architettura intesa come sommatoria di atti, principi e quindi di forme elementari, colte, percepibili nella loro autonomia, che danno origine ad una composizione che considera il valore della materia come insito e strattamente connaturato al processo formativo. Questo atteggiamento svilupperà come tema centrale, quello della decorazione, dilatando poi nella questione dell'ornamento che poi avrà una linea di evoluzione autonoma attraverso il lavoro dei vari, Riegl, Loss, Tessenow, fino ai Maestri del Movimento Moderno. A contribuire ulteriormente alla formazione di questa estetica tettonica della forma, appare indubbiamente interessate ma sorprendentemente pretenziosa la posizione dell'inglese John Ruskin. Parlando di Ruskin successivamente, ciò che entra in gioco è dunque il principio del rivestimento che per sua natura esclude qualsiasi imitazione dei materiali naturali. Fingere che il legno sia pietra o marmo, è dunque ancora più grave, perchè nega le qualità intrinseche ad ogni materiale; le proprietà naturali suggeriscono le forme che si sono sviluppate con l'uso di certi materiali e, a loro volta, quelle forme che possono essere realizzate con materiali estranei a questo processo. Per Semper l'architettura ha una radice comune nell'artigianato e alcuni suoi passaggi teorici ricordano l'immagine dell'uomo primitivo intento alla costruzione della capanna primordiale, ma a differenza dei teorici dei secoli precedenti, Semper si sofferma più che sulla forma derivata analogicamente dalla natura, sulle modalità costruttive di tale analogia, entrandolo in merito ai vari principi. Quello del rivestimento è un insieme dunque di atti e poi di regole prima istintive e poi codificate dalle quali discendono ogni operazione di definizione architettonica, nei quali il rapporto con la natura occupa sempre un posto di primaria importanza.

L'EPOPEA AMERICANA. DALLA WILDERNESS AL BALLOON FRAME

«Al legno è concesso di rimanere se stesso: dai fantastici totem dell'Alaska – grandi colonne che sorgono dalla neve coi loro primitivi colori, innalzati al solo scopo di far mostra di sé – al flessibile arco degli Indiani d'America; dagli enormi, massicci tronchi levigati che sostengono i famosi tetti dei templi giapponesi, alle sottili impiallacciatore di rari e esotici legni sui mobili europei. [...] Di tutti i materiali è il più vicino all'uomo. All'uomo piace la compagnia del legno, gli piace sentirlo sotto le mani, gradevole al tatto e alla vista. Il legno è universalmente bello per l'Uomo... [...] Usando il legno sia di piatto che in eleganti nervature, permettendo così alla grana e alla superficie serica di farsi valere addirittura in paraventi a asticelle affusolate e consentendo alle sue caratteristiche lignee di agire per l'effetto totale dell'insieme, per tutti questi impieghi plastici la Macchina si è dimostrata un docile mezzo.»¹⁹

(Frank Lloyd Wright)

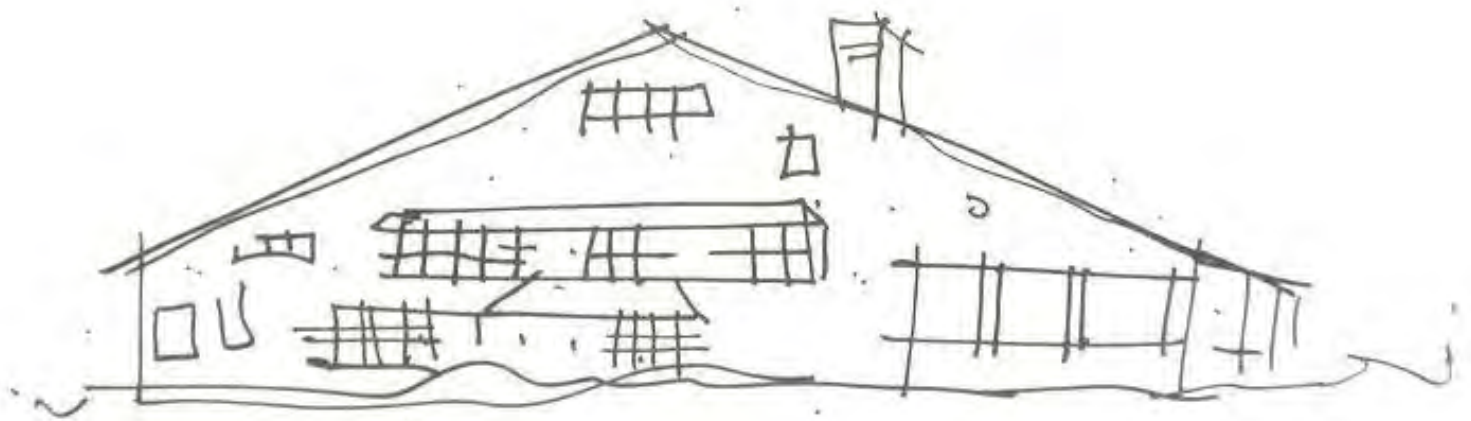
La storia dei procedimenti costruttivi in legno in cui si iniziano ad affermare le logiche dedotte dalla produzione industriale, avviene quando nell'America dei primi decenni dell'Ottocento si sono costruite le prime abitazioni con il metodo che diventerà in seguito noto come Balloon Frame. Il sistema Balloon Frame, è scelto come punto di partenza, perchè caratterizzato dall'utilizzo di listelli e tavole di piccola dimensione, che si iterano in maniera modulare a formare un sistema a doppia orditura collaborante all'interno di un involucro a scatola facilmente realizzabile e smontabile. Questo sistema costruttivo, sperimentato per la prima volta nel 1830 da Augustine Taylor per la realizzazione della St. Mary's Church in Fort Dearborn vicino Chicago, grazie anche all'introduzione della sega a motore, rappresenta la prima forma di industrializzazione edilizia, dove gli elementi della costruzione sono sostanzialmente due: le viti prigioniere e le aste in legno di lunghezza standard di 4 metri prodotte in segheria, che ben si adattano alle necessità di una veloce realizzazione delle case dei pionieri americani, con azioni ripetitive tipiche dei processi

19 Wright F.L., *Per la causa dell'architettura*, Gangemi, Roma 1989.



McKim, Mead & White, Low House, Rhode Island, 1887.

Fonte: Scully V., *The Shingle Style and the Stick Style*, New Haven, Yale University Press, 1955, p. 153.



La Low House in uno schizzo di Robert Venturi.

Fonte: Venturi R., *Complessità e contraddizioni nell'architettura*, Edizioni Dedalo, Bari, 2002.

industriali e con manodopera non specializzata. Dal perfezionamento dei sistemi costruttivi di matrice americana bisognerà attendere mezzo secolo per assistere ad una nuova significativa invenzione tesa a estendere i campi di utilizzo del legno in edilizia e in particolare a valorizzare l'uso dei semilavorati di piccole dimensioni. In tal senso, l'invenzione di Karl Friedrich Otto Hetzer (1846- 1911) nel 1905 dell'incollaggio di lamelle di legno sovrapposte, oltre a svincolare i costruttori dal limite dimensionale imposto dal tronco dell'albero, consente di utilizzare legno proveniente da colture a rapido accrescimento, di controllare i difetti delle tavole e di ridurre l'instabilità dimensionale del componente. All'Esposizione di Bruxelles del 1910 viene presentato il nuovo prodotto che nell'arco di un decennio acquista grande popolarità in Europa e soprattutto in Svizzera, dove nel 1920 si contavano più di 200 edifici costruiti con struttura in lamellare brevettato da Hetzer. Nel 1923 Max Hanisch, ingegnere e socio di Hetzer, emigra negli Stati Uniti per promuovere il nuovo materiale. L'esito non è immediatamente positivo, soprattutto perché i soli trent'anni di sperimentazione europea non sembravano sufficienti a garantire le autorità responsabili della costruzione. Solo nel 1934 Hanisch realizza nel Wisconsin una palestra con travi di 19,50 m di lunghezza. Sarà la seconda guerra mondiale a dare una forte spinta all'utilizzo del legno e del lamellare a causa della forte penuria di acciaio²⁰. Forse è a causa di motivazioni sostanzialmente analoghe, che tra il 1941 e il 1949, Konrad Wachsmann e Walter Gropius realizzano per la General Panel Corporation il "*package house system*". Si trattava di un sistema di produzione di elementi costruttivi prefabbricati in legno, da impiegare per la realizzazione di abitazioni nei sobborghi statunitensi nella fase postbellica. Durante la fase di sperimentazione, il prototipo è montato in sole otto ore, inclusa l'installazione degli infissi e degli impianti. Per questo progetto Wachsmann e Gropius sperimentano uno dei primi giunti universali in legno, a forma di cubo, dove convergono dodici pannelli. Il difetto del

20 Capasso A., *Il legno: un materiale tradizionale per nuove produzioni*, in Gangemi V., a cura di, *Architettura e tecnologia appropriata*, Franco Angeli, Milano, 1985, p. 211.



F.L. Wright, Glasner House. vista della casa.

Fonte: Serra Soriano B., "Estudio y aplicación del sistema balloon frame a la industrialización de la vivienda: el caso de las American System-Built Houses de Frank Lloyd Wright", in *Informes de la Construcción*, Vol 69, N. 546, 2017.

sistema, destinato alla produzione di massa, era nell'essere progettato con pezzi prefabbricati già completamente disegnati, e pertanto non modificabili in alcuna parte. Per questo motivo il sistema non raggiunge il successo sperato e come racconta Kenneth Frampton, «Sembrirebbe che il *General Panel System* abbia sofferto dell'abituale basso livello di ricezione che ha accompagnato quasi tutti i sistemi di abitazione progettati razionalmente negli ultimi quaranta anni, con la sola eccezione di quei sistemi sostenuti, nel primo dopoguerra, da ampi programmi statali, come in Francia e nell'Est europeo».²¹

Nel tentativo di depurare l'architettura da attribuzioni formali gratuite quanto accessorie, durante il periodo storico che abbraccia il Movimento Moderno, l'attenzione si sposta sulle modalità di strutturazione dell'oggetto, sul "come" un materiale o un sistema costruttivo acquistano significato in rapporto ai principi di necessità, di essenzialità e di economia. Animata dalla tensione verso il nuovo, la ricerca architettonica propone nel corso del Novecento orientamenti diversi sul valore da assegnare al mezzo tecnico; il campo di osservazione offerto dalla categoria edilizia dell'abitazione, o meglio ancora della villa, permette di cogliere un interesse secondario per gli aspetti tecnici e costruttivi, talvolta nel tentativo di rivalutare presupposti e regole della tradizione, in altri casi come occasione per sperimentare processi decisamente innovativi. Il sistema costruttivo del *balloon frame* già citato precedentemente, riconoscibile nella produzione architettonica americana a partire dai primi decenni dell'Ottocento, ha costituito una condizione essenziale per la diffusione della casa unifamiliare suburbana, che diventa una categoria di edificio in legno riconoscibile e di cui non si può non parlare. L'affinamento di questo sistema costruttivo, anche nelle diverse varianti locali, dal *draced frame* al *western frame*, ha offerto opportunità non irrilevanti anche nella gestione di opere considerate di maggior prestigio in rapporto alle più piccole e diffuse abitazioni isolate, mostrando oltretutto di potere integrare

21 Martitegui F. A., "Estructuras de madera", in *Tectonica* n. 13, 2001.

i metodi tradizionali, più onerosi e raffinati, anche nell'applicazione di un risultato di qualità formali e stilistiche distintive. Il principio basilare della costruzione a gabbia lignea, soprattutto nella versione più flessibile del *platform-frame*, costituisce a partire dal primo decennio del Novecento un interessante presupposto per la sperimentazione di concezioni spaziali più continue e aperte verso l'esterno.²² Il superamento delle limitazioni poste alla libera organizzazione degli spazi da parte della natura strutturale del sistema viene a costituire un motivo caratterizzante della ricerca di isolati architetti americani, interessati a sfruttare le opportunità offerte dalla produzione seriale di componenti edilizi, salvaguardando alla stesso tempo la propria autonomia di espressione. Wright manifesta l'attenzione ai sistemi costruttivi e ai materiali di produzione industriale già dai primi anni del secolo, mostrando interesse per il principio di modularità come condizione di controllo formale e costruttivo del risultato, ben presto ritrovato nei suoi studi successivi nell'architettura domestica giapponese. Nella stagione creativa delle *Prairie House*, la griglia di base tuttavia non costituisce ancora un riferimento per il controllo tridimensionale dell'oggetto: ammette variazioni ed eccezioni nei rapporti proporzionali tra parti senza sottostare alle esigenze di esemplificazione e omologazione che, al momento, la produzione industriale realizza attraverso una meccanica aggregazione di elementi seriali.²³ Con l'uso del telaio ligneo Wright tende a sfruttare a pieno il principio del controllo modulare dell'impianto, anche in alzato. Come è evidente nella costruzione del Walter Gerts Cottage (1902), a Whitehall in Michigan, i montanti, disposti in facciata ad interasse costante, definiscono il limite esterno della gabbia strutturale, senza tuttavia compromettere la possibilità di aprire grandi finestre a nastro sui fronti. L'ossatura verticale dunque si manifesta nelle soluzioni di continuità dell'involucro esterno, anch'esso in legno, donando così un carattere avvolgente al balloon frame, che

22 Per approfondimenti si rimanda alla specifica letteratura tecnica tra i diversi testi presi in considerazione: Benedetti C., Bacialupi V., *Legno Architettura. Il futuro della tradizione*, Kappa, Roma, 1991.

23 Ippolito L., *La Villa del Novecento*, Firenze University Press, 2009, p. 150.



definisce i limiti dei settori vetrati che compongono le finestre a nastro. L'interesse mostrato da Wright per la natura di ogni singolo materiale costruttivo viene reso evidente nel suo risultato finale, fino a costituire motivo di qualificazione formale; nella Coonley House (1908) a Riverside in Illinois, il legno mostra di essere versatile ed adattarsi alle direttive del progetto. La staticità del telaio è quasi del tutto scomparsa, divenendo partecipe del carattere anticonvenzionale di una residenza di prestigio integrata nella natura. Gli elementi costruttivi partecipano alla geometria decorativa, in sintonia con elementi lignei più leggeri e soltanto applicati alle superfici.

Wright F.L., Illustrazione delle
Praire House, 1910.

Fonte: Wright, Frank Lloyd,
architect and artist. "*Prairie-haus
für die prairie-gemeinschaft*,"
illustration of prairie house for a
German magazine, 1910. Prints
and Photographs Division, Library
of Congress.
[http://www.americaslibrary.gov/
aa/wright/aa_wright_houses_2_e.
html](http://www.americaslibrary.gov/aa/wright/aa_wright_houses_2_e.html)



Wright F.L., Casa in collina a
Malibu, realizzata per il regista
Arch Oboler e usata come set ci-
nematografico nel B-Movie "Five"
(1951).

Fonte: <http://architettura.it/movies>

IL MOVIMENTO MODERNO. DISSIDIO LATENTE TRA TRADIZIONALE E MODERNO.

Agli inizi del Novecento il legno, materiale tradizionalmente presente nella prassi costruttiva della residenza europea, anche se con prevalente diffusione nei paesi nordici, non sembra ancora sfruttato secondo le potenzialità della produzione industriale. In un saggio di prevalente valore manualistico, Konrad Wachsmann ha individuato i limiti applicativi e le differenze sostanziali delle pratiche costruttive nord-europee rispetto ai più economici e speditivi metodi americani, mettendo in evidenza le complicazioni insite in una organizzazione gerarchizzata degli elementi di fabbrica, le difficoltà di montaggio di ossature lignee con incastri, il conseguente maggiore dispendio di energie materiali, i tempi più lunghi di esecuzione, la necessità d'impiego di manodopera qualificata. Il riferimento per l'innovazione è dunque visto nella dinamica e pragmatica realtà produttiva americana, nella standardizzazione dei semilavorati, nella velocità delle operazioni di trasporto e montaggio. Lungo questa direzione di ricerca, nella metà degli anni venti, Walter Gropius si propone in Germania quale primario interprete di un rinnovamento da attuare attraverso un modello di standardizzazione, nel tentativo di qualificare il lavoro artigianale nel segno della modernità, che era stato all'attenzione del Bauhaus già da alcuni anni con la sperimentazione di processi seriali non limitativi per la qualità costruttiva e formale del risultato. È una fase in cui il legno gode della considerazione di materiale altamente plasmabile, in grado di risolvere problemi strutturali e d'immagine, da riscoprire nelle sue valenze, consuete ed inedite, attraverso metodi di lavorazione e utilizzazioni innovativi. La casa Sommerfeld (1920), a Berlino, acquista in questo quadro un valore decisamente dimostrativo dell'attualità della costruzione in legno, risolta in ogni suo dettaglio attraverso il lavoro coordinato di Gropius, di progettisti a vario titolo legati al Bauhaus, di tecnici e maestranze dell'industria di costruzioni in legno di proprietà dello stesso Sommerfeld. Il tipo costruttivo messo in atto, il *Blockhaus*, vede dunque il coinvolgimento di competenze diverse, si attua operando verifiche in officina su idee scaturite negli atelier di Weimar. Il



Tange K., Villa Tange, Giappone, 1958-1960.

Fonte: OfHouses is a collection of Old Forgotten Houses. <http://ofhouses.tumblr.com/post/145544092757/315-kenzo-tange-tange-house-seijo-tokyo>



Gropius W., Manifesto di Casa Sommerfeld, 1921.

Fonte: Lupfer G., Sigel P., Gossel P., Walter Gropius: 1883-1969: the Promoter of a New Form, Taschen, 2017.

risultato è dunque una costruzione realizzata a secco, a partire da una base fondale in muratura, strutturata con elementi parete costituiti da tronchi sovrapposti, disposti orizzontalmente in corsi successivi e collegati nei punti di raccordo con incastri a metà legno. Wachsmann individua nel blockhaus il pregio della solidità costruttiva, ma ne mette tuttavia in evidenza i limiti di ordine economico, e il dispendio di manod'opera. Non è una casa per tutti, ma per pochi; e lo stesso sistema costruttivo del *Blockhaus* è poco flessibile per la modellazione di spazi liberi e volumi. Ma cosa si recrimina a Gropius, precursore del Movimento Moderno? Il Movimento Moderno, allacciandosi alle tematiche di riscatto sociale sviluppatesi nei primi anni del Novecento, a partire dagli anni '10, sposò molto presto la causa dell'industrializzazione della residenza; alla base di questo interesse c'era il convincimento che la tecnica avrebbe potuto fornire un'abitazione dignitosa a tutti attraverso la produzione di massa. Il contemporaneo cambiamento nella visione dell'architettura e della concezione dei canoni estetici, che portarono alla drastica rottura con gli stili architettonici del passato, forgiarono nuove icone estetiche di riferimento identificate con i beni di produzione industriale in voga in quell'epoca, quali automobili, aerei e le grandi navi. Durante questa rivoluzione culturale, il Movimento Moderno rielaborò l'idea di parete dell'edificio, che nella concezione classica unifica strutture e rivestimento, alla diversificazione di un sistema composto da un impianto strutturale di supporto e da un involucro di rivestimento e di tamponamento, indipendente ed esterno al nucleo strutturale; ci si inizia ad affacciare concretamente ai sistemi tecnologici reversibili che soddisfacevano le esigenze estetiche - funzionali dell'epoca. Gropius, fu Walter Gropius, padre del Bauhaus, e si occupava già dal 1910 di produzione in serie e della standardizzazione degli elementi costruttivi per case prefabbricate. L'episodio anomalo della Blochhaus Sommerfeld fu un caso troppo tradizionalista per il fervore e la corsa al Moderno: una vera e propria capanna in legno costruita secondo le più tradizionali tecniche²⁴. Ma più strano fu il fatto

24 Rikwert J., *La casa di Adamo in Paradiso*, Milano, Adelphi, 1972, pp. 25-29.



Le Corbusier, Particolare del Cabannon, Cape Saint Martin, Francia, 1951-1952.

Fonte: Photo di Oliver Martin Gambier, 2006, per <http://www.fondationlecorbusier>.

che lo stesso Gropius la scelse come manifesto di "architettura totale" del Bauhaus, mettendo in scena un dissidio tra tradizionale e moderno che rimarrà sempre latente in tutto il dibattito dell'architettura Moderna.

Il prof. Michele Sbacchi scrive a proposito: « Sintomaticamente, come nota Rikwert, questo excursus nel vernacolare, fu rimosso dalla biografia "ufficiale" di Gropius, scritta da Giedion. Apparentemente distante da tentazioni vernacolari, circa quarant'anni dopo Gropius, emigrato nel frattempo a Boston, ebbe modo di frequentare Kenzo Tange. Quest'ultimo era stato invitato ad insegnare al MIT per via di una notorietà internazionale guadagnata con diversi edifici il cui tea centrale eraproprio quell'innato contrasto. Tange proponeva una riuscita sintesi di ciò che Gropius era, schizofrenicamente, separato.»²⁵

25 Sbacchi, M., *Segni e progetti. Note sull'architettura di Kenzo Tange*, Gruppo Falck, Collana "Quaderni di studio", 2005, pp. 2-3.

IL CARATTERE PROVVISORIO DELLE ARCHITETTURE TRADIZIONALI GIAPPONESI

Per Wright «tra tutte le civiltà apparse sulla terra, sono i giapponesi nelle loro abitazioni già da molti secoli, coloro che sono arrivati più vicini all'ideale di architettura organica. L'ideale che noi chiamiamo organico è ben esemplificato nelle loro case di legno e carta»²⁶.

L'architettura contemporanea non è il frutto di semplice importazione consumistica: c'è sempre un legame profondo con il passato e con l'ambiente, in una visione univoca di spazio-tempo. Il raggiungimento massimo di questa sintesi progettuale e poetica è probabilmente la villa Katsura vicino Kyoto.²⁷ «Le osservazioni e dibattiti su Katsura hanno svolto un ruolo essenziale nello sviluppo dell'architettura moderna giapponese»²⁸.

La scoperta di questo edificio, per moltissimi anni dimenticato, è dovuta a Bruno Taut che nel 1935 rimase incantato dal "miracolo architettonico" per la sua "entità eterna".

La scoperta di Katsura avveniva proprio mentre in Europa faceva scuola l'essenziale razionalità di Le Corbusier, Gropius, Mies Van der Rohe e l'astrattismo di Mondrian.

Taut riscoprì nella villa le stesse caratteristiche ricercate dall'architettura moderna: «in presenza di un perfetto esempio di quello che, con formula moderna, potremmo definire "funzionalismo", non solo in senso pratico e utilitario. Salvo che qui il termine "funzione" assume un significato spirituale, filosofico: l'architettura ricca di sfumature del palazzo e del giardino suggerisce, o per meglio dire, crea la bellezza di

26 Wright è il tramite ideale di congiunzione tra il mondo Orientale e l'Occidente: grande stimatore dell'arte giapponese e collezionista delle sue stampe, nega di essere stato influenzato dall'architettura giapponese, ma il condizionamento, almeno indiretto, è innegabile, come dimostra in modo così accurato la pubblicazione di Nute K., *Frank Lloyd Wright and Japan*, Chapman & Hall London, 1993.

27 Il nome deriva da una leggenda cinese secondo la quale sulla luna esisteva l'albero Katsura che, tagliato dal mitologico personaggio Hsiho, ha lasciato la sua traccia nelle chiazze lunari. Di conseguenza si era creata un'identificazione tra il Katsura e la luna: l'associazione del nome alla villa è dovuta infatti alla fama che, sin dall'antichità, aveva l'area, come punto di osservazione privilegiato per la contemplazione del corpo celeste, in Isozaki A., *La villa imperiale di Katsura: l'ambiguità dello spazio*, Giunti Firenze 1987, p. 22).

28 Isozaki A., *op. cit.*, p. 3



Immagine della villa Katsura,
Kyoto.

Fonte: Isozaki A., *Katsura Imperial Villa*, Phaidon, 2011.

una forma di vita umana²⁹.

Katsura è invece la semplicità di una casa di campagna, il silenzio e il vuoto di una bellezza che è possibile afferrare solo dopo un lungo cammino, l'esaltazione dell'istante e della naturalità del particolare e del tutto. Tadao Ando, tra gli esponenti della progettazione contemporanea mondiale, afferma: «Non credo che l'architettura debba parlare troppo; dovrebbe invece rimanere in silenzio e lasciare che la natura nella sembianza della luce e del vento parli»³⁰.

Ciò che il grande architetto ricerca, sicuramente è presente a Katsura. Essa sprigiona quella forza della natura che i giapponesi veneravano come *kami*. Questo fece sì che in essa i vari critici, a partire dal razionalismo europeo, vi riscontrassero le caratteristiche dei loro ideali progettuali, ciò che ognuno desiderava veder³¹.

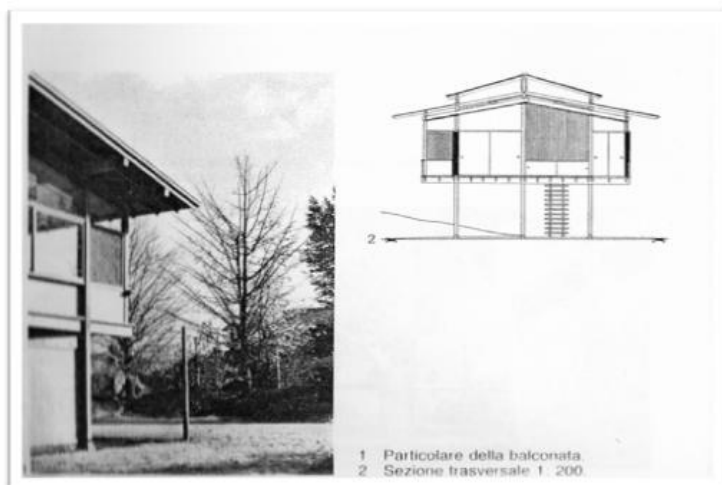
L'Europa trovò in questo contesto, fuori dal suo mondo, ciò che da tempo ricercava con grande sforzo teorico: il funzionalismo e la trasparenza qui definiti dalla "architettura del pilastro" e dagli shogi, la libera composizione e il "modernismo" che indirizza verso una serena contemplazione del mondo esterno, la purezza e la linearità degli spazi rarefatti, ma sempre dinamici nella loro asimmetria, la totalità e il movimento interno ad una griglia modulare dominante³². Per Gropius «qui il progetto è intimamente connesso con l'uomo, con la sua vita e

29 Taut B., "Architettura nuova in Giappone, 1935", in *Casabella*, 676, Marzo 2000, pp. 4-9.

30 Ando T., *Introduction*, in Frampton K., *Tadao Ando: building project, writing*, Rizzoli New York, 1984, p. 25.

31 Questo sembra essere oggi un meccanismo che il Giappone contemporaneo ripropone: siccome gli occidentali erano rimasti impressionati dalla relazione tra natura e costruito, i giapponesi rafforzavano con pubblicazioni e studi questa caratteristica della loro architettura; se gli occidentali amano sentirsi raccontare che il Giappone è il paese del caos, ecco tutte le pubblicazioni a cavallo del '90 mostrano Tokyo come una metropoli "anarchica", senza regole. Pare proprio che i giapponesi raccontino volentieri ciò che gli occidentali vogliono sentirsi dire.

32 A questi rispose Sotemi Hoiguchi che, dopo un suo saggio "*Elementi giapponesi in architettura*" del 1932 nel quale si preoccupava di definire ciò che è prettamente giapponese rispetto all'influsso cinese; nel 1952 pubblicò "La villa Katsura", opera nella quale si nota l'oscillare tra i poli di nazionalismo e funzionalismo all'occidentale e nella quale per la prima volta la villa viene valutata nel suo carattere disarmonico.



K. Tange, Tange House,
Seijo, Tokyo, 1958-1960.

Fonte: OfHouses is
a collection of Old
Forgotten Houses. [http://
ofhouses.tumblr.com/
pos/145544092757/315-
kenzo-tange-tange-hou-
se-seijo-tokyo](http://ofhouses.tumblr.com/post/145544092757/315-kenzo-tange-tange-house-seijo-tokyo)

con i suoi bisogni»³³.

Le Corbusier, in degli schizzi eseguiti durante il suo viaggio in Giappone nel 1955³⁴, la definisce "la villa dei principi modesti", emozionato dalla stupefacente semplicità dell'architettura: Katsura divenne l'incarnazione dell'ideale modernista. Già da anni la linearità, la flessibilità distributiva, la simbiosi tra costruito e natura, tra esterno e interno, l'integrazione della natura nei materiali, erano stati gli elementi fondamentali captati dalla cultura giapponese in quell'organicismo che caratterizzò le opere di Wright³⁵ e che tanto influenzò il mondo della progettazione. Anche Tange nel 1960 scrisse un importante saggio sull'architettura di questa villa³⁶ e alle sue parole si ricollega la nostra analisi: «per comprendere l'edificio è necessario tenere conto della tradizione che esso ha alle spalle, ma allo stesso tempo della luce che l'edificio getta sulla tradizione di cui abbiamo appena ricostruito le linee essenziali»³⁷.

Per Tange, in definitiva, la grande influenza e importanza della villa e del giardino nell'architettura moderna è data dall'equilibrio dinamico fra tradizione e innovazione, quello «spirito libero, semplice e diretto»³⁸ che la villa sprigiona e che definisce tutt'oggi l'architettura contemporanea giapponese. Katsura è l'emblema della lotta, la stessa che l'architettura contemporanea deve sostenere, nel sempre nuovo e sempre antico scenario dove si vedono contrapporsi innovazione e tradizione, occidentalizzazione e nazionalismo. Nel Giappone degli anni '80 spadroneggia Isozaki, re indiscusso del di- battito interna-

33 Ponciroli V., *Katsura: la villa imperiale*, Electa, Milano 2004, p. 356.

34 Raccolti nel *Carnet J37*.

35 La villa Katsura venne scoperta dopo che Wright costruì l'Imperial Hotel a Tokyo (1922), quindi quando l'architetto americano aveva già definito il suo stile "organicista"; ma poiché la sua poetica progettuale è ricca di cultura architettonica nipponica, e Katsura ne è una sintesi fantastica, ecco che questi due mondi separati si incontrano concettualmente.

36 Cfr. Isozaki A., *op. cit.*, pp.10-13.

37 Tange K., *op. cit.*, in Ponciroli V., *op. cit.*, p. 376.

38 Tange K., *op. cit.*, in Ponciroli V., *op. cit.*, p. 379.

zionale sull'architettura, che riscontra nella villa la concettualizzazione tipicamente giapponese delle parti e il tutto che porta all'ambivalenza stilistica e formale. Per Isozaki, la caratteristica principale della villa è la libertà dagli schemi e dai preconcetti sulle provenienze semantiche di un linguaggio capace di esprimere libertà e ricchezza. Se l'analisi di Tange sulla villa è giudicata come tendenziosa, ci si può permettere di definire della stessa natura l'analisi di Isozaki.

In effetti nello stile architettonico di Isozaki si evince quella ambivalenza di una ricomposizione di "termini" architettonici estrapolati anche brutalmente da altri linguaggi.³⁹

La vitalità dell'architettura giapponese è il tema del rapporto fra tradizione e innovazione: è lo stesso risultato raggiunto sia da Isozaki che da Tange: «La tradizione in sé non può costituire una forza creativa. Essa ha sempre una tendenza decadente a promuoverla formalizzazione e la ripetizione. Per incanalarla verso la creatività occorre l'intervento di una energia fresca che ripudi le forme morte e impedisca a quelle viventi di fossilizzarsi diventando storiche. In un certo senso affinché una tradizione possa essere vitale deve essere continuamente distrutta. Nello stesso tempo la distruzione in sé evidentemente non può creare nuove forme culturali. Vi deve essere qualche altra forza in grado di frenare l'energia distruttiva impedendole di ridurre tutto al caos. La sintesi dialettica di tradizione e antitradizione è la struttura dell'autentica creatività».⁴⁰

39 Emblematico l'Ochanimizu Square Building a Tokyo, del 1987, nel quale il celeste chiaro dell'edificio si contrappone al marrone del basamento, che si rifà, nei dettagli, allo stile rinascimentale di Firenze.

40 Tange K., *op. cit.*, in Ponciroli V., *op. cit.*, p. 382.

LA SOSTENIBILITÀ DELLE ARCHITETTURE IN LEGNO. DAGLI ANNI NOVANTA AD OGGI

La sperimentazione edilizia con il legno ha subito una forte spinta negli ultimi anni grazie alla convergenza di cause diverse: la crisi economica che ha fortemente colpito il mercato delle costruzioni ed ha reso necessaria la ricerca di nuove tecnologie economicamente più convenienti, la crescente sensibilizzazione rispetto al contenimento dei consumi energetici ed, infine, la necessità di dare risposte tecnologiche alle emergenze sismiche che regolarmente colpiscono il nostro Paese.

Due tappe risultano fondamentali nella maggiore diffusione del legno in edilizia : il protocollo di Kyoto del 1997, che sancisce l'obbligo di un abbassamento delle emissioni inquinanti, portando ad esperienze di risparmio energetico quali CasaClima e la nuova normativa antisismica del 2008 che rende più stringenti i controlli gli interventi sul costruito che possano creare un peggioramento della struttura. In entrambi i casi, l'utilizzo del legno risponde in modo positivo alle nuove esigenze.

La riscoperta del legno come materiale per l'edilizia ha messo evidentemente in discussione alcuni tabù sull'immaginario collettivo degli edifici in legno intesi come strutture provvisorie o precarie, operazione alquanto difficile in un settore da sempre contrassegnato da resistenze al cambiamento rispetto a prassi più consolidate.

Questo nuovo approccio, sostenuto anche da un processo di trasformazione edilizia orientato verso una maggiore sostenibilità e un uso più corretto delle risorse ambientali, da un lato ha certamente beneficiato dello sviluppo della tecnica delle costruzioni in legno e di una crescente diffusione che i sistemi edilizi realizzati con moderni e affidabili materiali legnosi hanno conosciuto nel corso dell'ultimo decennio in tutta Europa. Lo sviluppo del settore si è poi orientato verso la valorizzazione e il ricorso alle risorse legnose prodotte nel contesto di una filiera corta, con un interesse specifico per il consolidamento e la diversificazione dei comparti produttivi locali.



Siza A., Souto de Moura E., Serpentine Gallery Pavillon, London, 2005.

Fonte: ph. James Winspear, <http://www.serpentinegalleries.org>

Dall'altro lato invece stupisce il diffondersi di un linguaggio architettonico adattabile ad ogni latitudine, in grado di riciclare e addomesticare frammenti di modernità ridotta a stilemi, così come sorprende dovere assistere all'invenzione del nuovo, strano paesaggio rurale e alpino al contempo, che il diffondersi dell'uso del legno in architettura sembra produrre senza sostanziali differenze, dal Giappone all'Austria.

Alberto Ferlenga spiega che «non si tratta della ripresa di un'atradizione costruttiva o di una cultura, bensì dell'omologazione degli impieghi possibili di un materiale, utilizzati per configurare schermi indifferenti alle specificità degli organismi cui vengono sovrapposti. Nell'architettura dei nostri giorni il legno è spesso usato come indumento che eccheggia il dilagante ed effimero etnicismo della moda. Il legno viene utilizzato non solo per congegnare accattivanti rivestimenti, ma piuttosto per configurare dei segnali che alludono ad una generica idea di appartenenza, espressa da architetture ordinariamente alla moda, che camuffano volumi scontati od esauriti.

Sradicato dal mondo culturale e fisico a cui appartiene, al legno si fa ricorso per initare materiali meno nobili: lo si vede impiegato così come si dovrebbe fare con i materiali plastici, quali succedaneo degli intonaci, come sostituto del metallo.

La ricerca di semplicità e di compatibilità ambientale che è una delle componenti di questo revival, finisce per produrre, nei casi migliori, una banale piacevolezza, il cui effetto positivo è il diffondersi di una sorta di moderno vernacolo, sradicato, "puntiforme", non sgradevole, scarsamente problematico».⁴¹

41 Ferlenga A., *op. cit.*, p.5.



Edificio urbano in legno in Karlstrasse, Berlino, 2016, Kader + Lager Architekten.

Fonte: www.kadenundlager.de/

L'INFLUENZA DELL'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI NELLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

Nel '700 Marc-Antoine Laugier indica nell'intreccio dei rami di un bosco il modello della capanna primitiva e l'origine dell'architettura; e molto tempo prima, si narra che l'umanità si sia salvata dal diluvio universale grazie ad un'arca costruita con tronchi ed assi. Se oggi siamo qui, è forse grazie a quella prima mitica dimora galleggiante. Ma il legno ed il suo uso cambia nel tempo, e nel frattempo i tronchi e le assi tagliate a mano sono state affiancate da nuove tecnologie raffinate, verificate dallo studio scientifico delle caratteristiche della materia prima e dei materiali che ne derivano. Costruire oggi col legno significa fare riferimento ad un operare contemporaneo, dove agli aspetti "organolettici" del legno si aggiungono quelli "consapevoli" del suo utilizzo mirato. A partire dal 1700, e in modo più marcato dal primo dopoguerra, in particolare la casa in legno ha lasciato il posto a sistemi costruttivi in muratura e cemento armato che meglio rispondevano alla conquista degli spazi sempre più congestionati delle città dove la gente si concentrava alla ricerca di un lavoro e di standard di vita migliori.

Oggi assistiamo al fenomeno opposto che vede l'abbandono da parte della gente delle grandi città sempre più inquinate e incapaci di far fronte alle crescenti necessità di qualità della vita.

Questo sviluppo tecnologico era già presente all'inizio del '900, come ben emerge dalla citazione di Wachsmann citata nel prossimo paragrafo. Tale consapevolezza non pare tuttavia essersi diffusa ovunque. In particolare, emerge un sapere frammentario⁴², ricco di contraddizioni e uno scollamento con il mondo della progettazione architettonica:

- il legno è emozionante, caldo, confortevole, rinnovabile; ma un edificio in legno dà problemi di durata e manutenzione;
- l'isolamento termico è ottimo e non richiede l'uso d'altri isolanti; ma va bene nelle Alpi e col caldo non è efficace;
- una struttura lignea reagisce in modo controllabile al fuoco (più

42 Da una recente indagine commissionata da promo_legno alla GFK-Eurisko presso un pubblico di architetti, risulta come il legno in Italia sia molto valutato quale materia naturale, ma ancora poco conosciuto come materiale da costruzione..



Wachsmann C., Holzbau. Technik und gestaltung, 1939, copertina del libro.

Fonte: Ph. Giovanna Licari

dell'acciaio); ma brucia;

-il legno è leggero e può essere utilizzato benissimo nell'esistente; ma non è solido come il mattone;

-costruire col legno permette di avere un cantiere asciutto e veloce; ma costruire in legno costa molto di più di una tecnologia "tradizionale" come il laterizio o il cemento.

I motivi per cui il legno viene tuttora raramente utilizzato in Italia come materiale da costruzione sono quindi spesso da riferire agli stessi pregiudizi e *cliché* elencati da Wachsmann. Sull'onda del crescente interesse verso il mondo naturale, sano e sostenibile, oggi nel Nord Europa e in generale nelle aree socialmente più evolute del nostro continente si riscontra un rinnovato interesse verso gli edifici con struttura in legno sia da parte di professionisti che di semplici cittadini desiderosi di migliorare le proprie condizioni di vita. Pertanto possiamo ritenere che tale rinnovato interesse verso questo tipo di costruzioni sia destinato a crescere nel tempo e quindi tenteremo di capire perché vivere un edificio in legno dà un senso di diffuso benessere difficilmente riscontrabile in altre costruzioni. Nel caso della casa in legno, abitarla significa ritornare alle origini, riscoprire una tipologia costruttiva conosciuta sin dal Neolitico, significa valorizzare una risorsa che ci appartiene che ci aiuta a preservare e valorizzare le peculiarità del nostro territorio, dei suoi ecosistemi, delle sue bellezze e diversità biologiche.

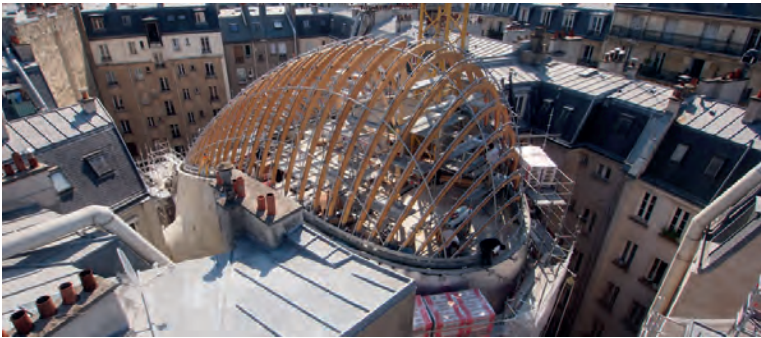
Il legno è un materiale da costruzione non nocivo che si contraddistingue per le sue innumerevoli proprietà. Ancora oggi la casa con struttura in legno è di gran lunga la più diffusa al mondo, negli Stati Uniti, in Canada e in Svezia il 90% delle case sino a 4 piani sono in legno, in Germania il 25%, nel Giappone, terra fortemente sollecitata dai terremoti, sono in legno il 58% delle abitazioni. I progetti presentati più avanti illustrano come altre letture siano invece possibili. Il legno si presenta competitivo nella realizzazione di architetture alle diverse latitudini, edifici alti ed urbani, spazi domestici o di lavoro, luoghi di svago in montagna o al mare.

I PUNTI FORZA DELLO SCENARIO TECNOLOGICO

«Sono le macchine nella fabbrica e non la bottega artigiana a produrre oggi l'edificio in legno. L'antica, perfezionata arte dell'artigianato entra nella moderna tecnica delle macchine. Qui trova nuove possibilità di impiego, nuove forme. Il legno come elemento costruttivo lavorato alla maniera dei carpentieri non risponde più a tutte le esigenze di produzione e di stabilità strutturale. Al contrario, come materiale prodotto in fabbrica, lavorato dalle macchine, esso assume dal punto di vista tecnico ed economico la stessa importanza di ogni altro materiale da costruzione. Ogni costruzione, che sia tecnicamente corretta, ha la propria forma caratteristica. Perciò il nuovo metodo di lavorazione del legno muta anche l'aspetto esteriore dell'opera costruita. Non può che nascere una forma nuova. Questa si accorda ben poco con l'idea che comunemente si ha dell'"edificio in legno". Si tratta al contrario dell'organico e ulteriore sviluppo dell'arte secolare del costruire con il legno.»⁴³

Il legno come materiale da costruzione è stato fin dai tempi antichi di importanza fondamentale per l'edilizia. Oggi è come se avesse perso credito. Le ragioni di questo sono difficili da individuare. Forse una ragione è ravvisabile nel fatto che la trasformazione dalla lavorazione del legno artigianale a quella industriale si è verificata molto tardi. Si rimane troppo legati a immagini tradizionali, spesso si guarda alla casa di legno quasi come a un che di romantico, a un giocattolo in stile *chalet* o a qualcosa del genere. Molti problemi tecnici e economici mettono in risalto la non rispondenza della costruzione in legno alle esigenze attuali. Già il pericolo di incendio costituiva da sempre una preoccupazione ricorrente. Nei casi più favorevoli alla costruzione in legno si è attribuito un carattere di provvisorietà, ritenendosi la sua durata di poco conto. E inoltre delle proprietà di isolamento dal caldo e dal freddo di una parete di legno all'uopo costruita poco si conosceva. Se tuttavia cerchiamo di mettere da parte i pregiudizi e di sperimentare nella pratica quali significati ha il legno come materiale per l'architettura, riconosceremo allora che si tratta di un materiale

43 Wachsmann K., *Holzhausbau*, Ernst Wasmuth, Berlin, 1930, ed. it., Zoragno A.M., a cura di, *Costruzioni in legno: tecnica e forma*, Guerini Studio, Milano, 1992.



“La nuova sede della Fondazione Jérôme Seydoux-Pathé, RPBW, Parigi, 2017.

Fonte: www.Rubner.com

costruttivo che ha, anche per la nostra epoca, la stessa importanza della pietra e del ferro. Bisogna imparare a usare questo materiale, ma a partire da una nuova concezione e per nuovi impieghi. Ora, per descrivere lo stato attuale della tecnica della costruzione in legno, ci si deve innanzitutto brevemente occupare di illustrarne lo sviluppo storico, come precedentemente fatto.

È importante però considerare come i principi dell'antico modo di costruire in legno siano riscontrabili nella pratica attuale. E in più molti dettagli costruttivi sono diventati inutili per le esigenze e i metodi di produzione attuali. Soltanto pochi esempi storici basterebbero a dimostrare che le più moderne tra le costruzioni sono esse stesse i naturali perfezionamenti di un metodo costruttivo tradizionale, proprio per il modo in cui spesso il loro schema e la loro forma spesso imitano i vecchi edifici. In primo luogo se si valutano, una volta per tutte, alcuni aspetti generali che riguardano le costruzioni lignee nel loro complesso, risulta che il valore qualitativo di una casa di legno non è inferiore a quello di una casa di pietra.

Da tempo è riconosciuto che il legno si è progressivamente e compiutamente adeguato alle diverse esigenze indotte dagli influssi naturali, esterni e interni. Per avere garanzie sulla qualità del materiale e della costruzione, è certo almeno necessario che ogni edificio sia in grado di soddisfare nel tempo le prestazioni richieste e di ammortizzare i costi.

Il pericolo di incendio non è per nulla più elevato che in una casa costruita in un altro materiale, poiché tutte le finiture interne, i soffitti e i pavimenti, le porte e le finestre, ecc. sono gli stessi, in entrambe le situazioni. Quasi tutte le compagnie di assicurazione, sia nel paese che all'estero, hanno fatto propria questa consapevolezza. Oggi si possono assicurare case di legno alle stesse condizioni con le quali si assicurano altre costruzioni. La capacità isolante della parete di legno di ogni costruzione è scientificamente verificata tramite ricerche condotte nei laboratori statali di prove sui materiali che prescindono da esperienze secolari. La produzione e le operazioni di montaggio offrono, grazie alla

specificità della costruzione lignea, vantaggi tali da indicare in molti casi la casa di legno come particolarmente conveniente. Grazie al trasferimento delle principali lavorazioni in fabbrica è possibile, anche nei mesi fuori stagione, predisporre alcune parti della costruzione e accantonarle. Non è pertanto necessario conteggiare alcuna paga di lavoro stagionale. Lo stesso tempo di costruzione è molto più ridotto che in una costruzione in muratura, per cui vi sono minori costi di costruzione e al tempo stesso il capitale investito si ammortizza più rapidamente. Anche il procedimento costruttivo offre grandi vantaggi. Innanzitutto si compie in forma di un montaggio totalmente a secco, per cui solo le fondazioni sono realizzate in muratura. Così, in generale, non si riscontra umidità.

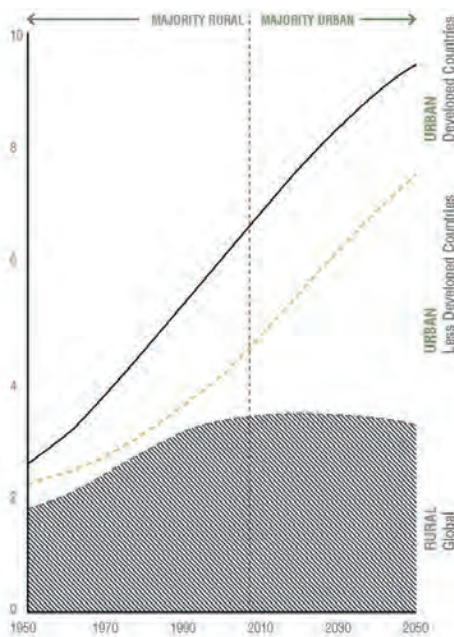
Mentre le parti della costruzione sono predisposte in fabbrica, si esegue la fondazione in muratura. Questa è già asciutta quando ha inizio il montaggio. Ciò significa anche un notevole risparmio di tempo, dal momento che la struttura della casa è prodotta in fabbrica nel periodo in cui si costruisce la fondazione. Sullo stesso luogo di costruzione avviene poi soltanto il montaggio delle parti già predisposte. La casa può essere eretta alle temperature più fredde. Poiché gli spessori di parete di una casa in legno, a parità di capacità di isolamento, sono notevolmente più ridotti di quelli di una casa in muratura, una costruzione in legno ammette, a parità di spazio, una minore cubatura, ed è perciò più economica. Ma è soprattutto quel fascino particolare che c'è nella forma di una casa in legno costruttivamente ben concepita a poter risvegliare il piacere per questo modo di costruire. Il materiale naturale e vivo del quale è fatto, la semplicità e l'eleganza della costruzione contribuiscono a definire il valore di un edificio di legno. La storia delle relazioni tra produzione industriale e progettazione architettonica, sin dalle sue prime formulazioni derivate dal Movimento Moderno, attraversa oggi una fase particolare nella quale straordinari e a volte spettacolari processi innovativi si contrappongono a qualche tratto di involuzione, forse propria dell'industria stessa.

Se pensiamo alla sua fase iniziale, precedente alla seconda guerra

Studio prodotto da Timber City
sull'industria del legno.

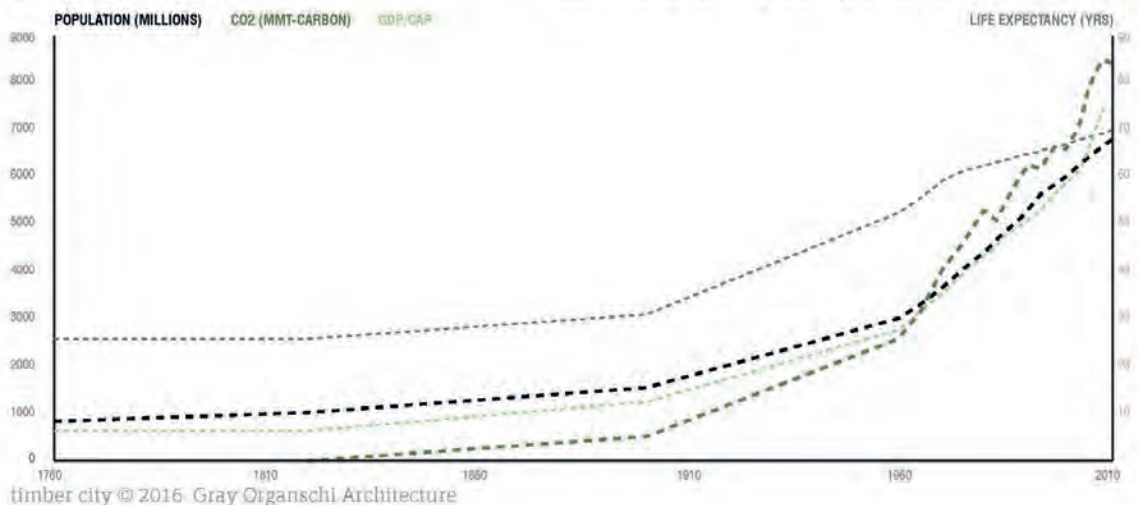
Fonte: <https://timbercity.co.za/>

timber city POPULATION GROWTH



▲ Global population growth, in billions

CO2 emissions are quickly outpacing the globe's population growth as developing countries adopt more industrial practices
Source: World Bank (2011)



timber city © 2016. Gray Organschi Architecture

▼ GLOBAL POPULATION DEMANDS

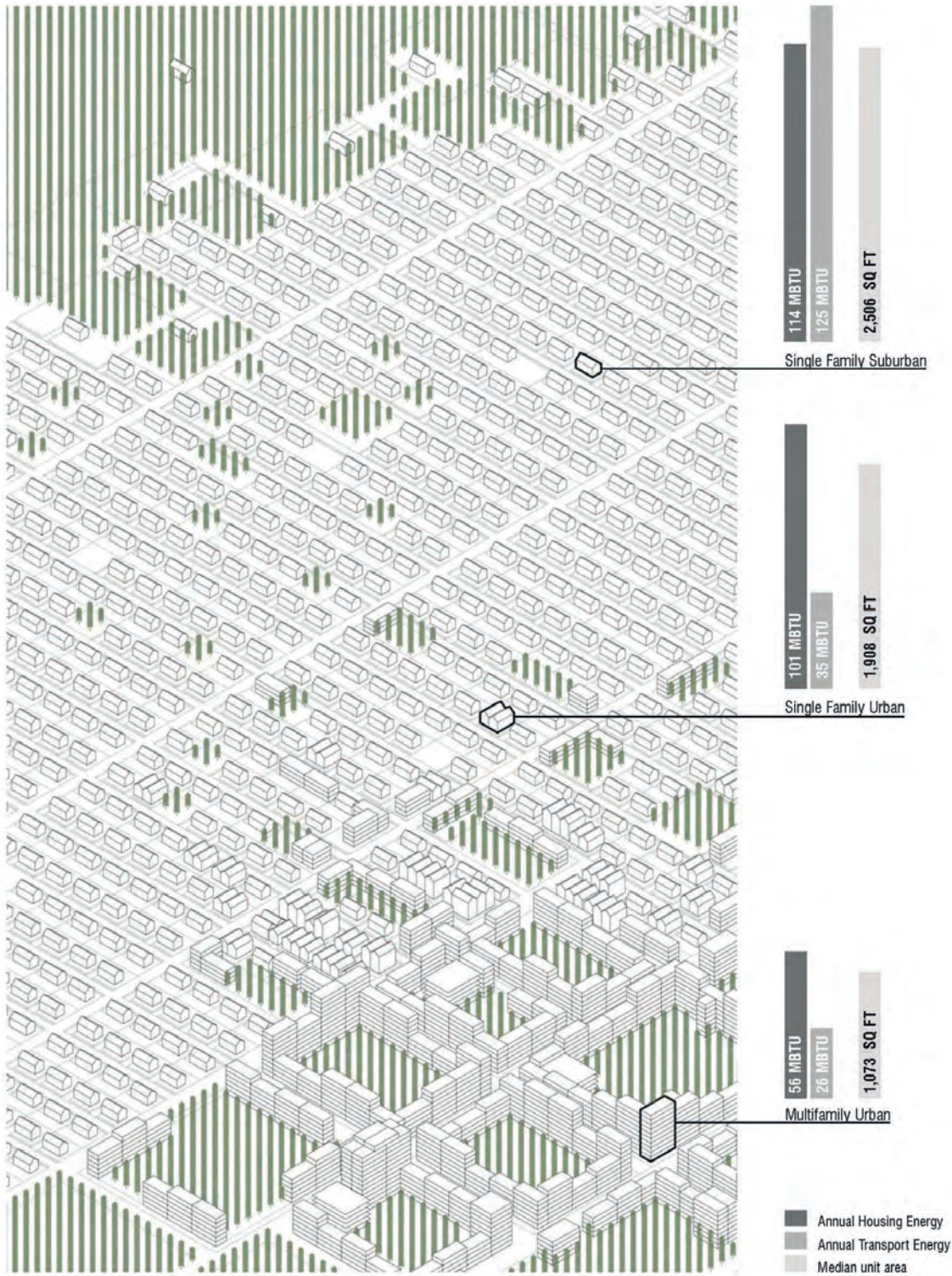
According to projections from the United Nations, the global population will reach 9.7 billion people in 2050. 2007 marked the first time in history that the majority of the world's population lived in cities rather than rural areas, and the majority of population growth will continue to occur in the world's urban regions. By 2050, 65% of the world will live in cities.

For the majority of the 20th century, urban populations were overwhelmingly located in developed countries, while less developed countries were primarily composed of rural populations. The United Nations predicts that by 2020, the urban areas of less developed nations will host a higher number of urban dwellers than those in developed countries. In these future developing cities, building solutions will need to be cost-effective, durable, sustainable and reliant on flexible, readily-deployed, low-cost infrastructures. Furthermore, the very patterns of urban development which defined the 20th century—namely the single family house and the resulting trend of low density suburbia—will need to transition towards higher density and lower carbon impacts than their predecessors.

AN URBAN FUTURE

In the 21st century, cities will not only house the majority of the world's population, but will become epicenters of new construction, resource consumption, and carbon emissions. If built from wood rather than concrete and steel, the vast number of buildings required to satiate the world's imminent demand for housing may offer the means to establish a sustainable development model for the future.

Rather than continuing to rely on building approaches that favor low-density developments and material inefficiencies, mass timber building systems optimize natural resources while preserving the landscapes which produce their raw materials. ►





Il «Robotic Pavilion» è stato realizzato dagli studenti della cattedra Gramazio Kohler Research all'interno del laboratorio di ricerca di Master «Costruzione digitale» dell'ETH di Zurigo. Al centro dell'offerta didattica del corso vi è la trasmissione di metodi e tecnologie della costruzione digitale e il loro possibile uso in ambito architettonico ed edilizio.

Fonte: ph. Kasia Jackowska
www.dezeen.com

mondiale, alcuni architetti attratti dall'industria, che elaborarono alcune soluzioni di scarso successo, non percepirono a fondo le vere potenzialità del binomio industria-architettura e non riuscirono a declinare soluzioni efficaci, se non che per alcune eccezioni, limitando così lo sviluppo delle tecnologie costruttive reversibili. Già nel passato Konrad Wacksmann fu interessato alla messa a punto di sistemi a pareti in tavolato (*panel method*) sviluppabili totalmente in officina con operazioni meccaniche. L'impiego di vari tipi di pannelli, per pareti, solai, serramenti, richiedeva però un'attenta predisposizione dei giunti di connessione, decisivi per la coesione dell'insieme, data la mancanza di una struttura intelaiata di supporto. Allo scadere degli anni trenta del Novecento, tuttavia, il sistema non superò la soglia dell'applicazione sperimentale, realizzando limitata diffusione soprattutto nel campo residenziale.

La possibilità di produrre elementi prefabbricati industrialmente da poter assemblare facilmente e velocemente in cantiere, riducendo i costi e i tempi di costruzione, ha contribuito ad aumentare l'interesse e la diffusione di queste tecnologie; dalle strutture portanti agli involucri, ogni elemento può essere prodotto in uno stabilimento che ne certifica la qualità e poi trasportato e montato in cantiere eliminando le variabili connessi alla produzione dei materiali direttamente in cantiere. Queste condizioni hanno favorito la ricerca e lo sviluppo di tecnologie e materiali che possano far fronte a queste esigenze; proprio questa evoluzione tecnologica ha permesso la diffusione delle tecnologie costruttive reversibili. Le crisi finanziarie ed energetiche, che le società contemporanee hanno dovuto affrontare negli ultimi decenni, hanno incrementato l'attenzione verso le tematiche di sostenibilità economica e ambientale, coinvolgendo tutti gli aspetti connessi alla vita delle persone, dall'approvvigionamento energetico alla produzione dei beni di consumo.

Al giorno d'oggi l'innovazione tecnologica può essere definita attraverso due ramificazioni principali: da una parte quello che si sviluppa appunto nel segno della sostenibilità, l'altro

invece proiettato verso il raggiungimento estremo del progresso tecnologico.

Sebbene molto spesso siano considerati concetti opposti, con volontà differenti, in realtà, molto spesso accade che, l'uno e l'altro convivano e condividano gli stessi scopi sotto la guida di progettista attento e consapevole.

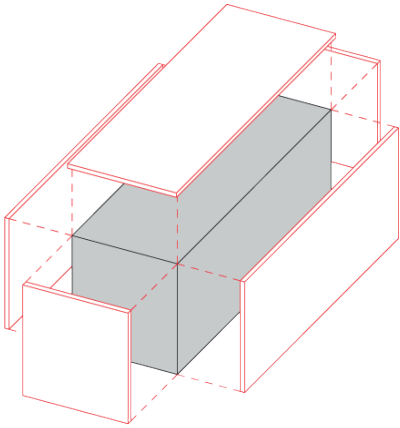
La ricerca industriale è affiancata quindi da un'intensa ricerca del progettista, quest'ultimo chiamato a connettere l'attività di produzione architettonica con quella di ricerca pertinente all'innovazione tecnologica, spronato dal bisogno di trovare un antidoto contro l'incapacità sempre più dilagante di ristabilire relazioni vere e durature con i luoghi in cui l'architettura si colloca.

LA SOSTENIBILITÀ

Il continuo evolversi delle forme architettoniche e la diffusione di una "filosofia sostenibile"⁴⁴ spinge all'elaborazione di nuovi modelli e sistemi costruttivi basati sull'utilizzo di materiali naturali come il legno. Ogni innovazione è sempre identificabile come il risultato di un processo che punta a soddisfare un'esigenza estetica o funzionale, e come vedremo negli esempi riportati questi percorsi sono identificabili sia in interessanti opere di pochi metri quadrati di dimensioni, sia in notevoli costruzioni a scala urbana, con strutture che sembrano sfidare le leggi della fisica.

Questa innovazione è cambiamento culturale, sostenuto anche da un

44 Quello che si richiede oggi con l'architettura è progettare creando un valore, che non è solo economico, perché l'architettura crea valore estetico, sociale, ambientale modificando lo spazio in cui si inserisce e che trasforma. Per questo filosofia sostenibile è soprattutto attenzione al ciclo di vita dell'edificio, al suo funzionamento, alla sua sostenibilità ambientale. La vita di ogni manufatto viene regolata attraverso la massima riduzione dei consumi e la ottimizzazione degli aspetti bioclimatici. L'involucro non è mai solo scelta formale, ma specchio di conoscenza nella disciplina che con differenti declinazioni aderisce puntualmente ai momenti di architettura. L'illuminazione e l'areazione naturale sono elementi in continua simbiosi con il pensiero progettante. La massa o la leggerezza di un edificio sono solo aspetti differenti di uno stesso criterio che prende diverse forme.



Complesso residenziale Johann-Böhm-Straße
Riqualificazione di un edificio esistente di circa 40 anni con conversione in casa EnergyPiù. Sull'edificio sono stati applicati moduli di facciata prefabbricati super isolati e elementi portanti in legno.

Fonte: <http://www.promolegno.com/>

processo di trasformazione edilizia improntato a una maggiore sostenibilità e un uso più equo delle risorse ambientali, che ha certamente beneficiato di uno sviluppo della tecnica delle costruzioni, quello del legno e di una crescente diffusione che i sistemi edilizi in legno, che hanno conosciuto nel corso dell'ultimo decennio in tutta Europa. Adesso sono le macchine nella fabbrica e non la bottega artigiana a produrre l'edificio in legno. Qui trova nuove possibilità d'impiego e nuove forme, perciò il nuovo metodo di lavorazione del legno muta anche l'aspetto totale dell'opera costruita.

Ultimamente, il legno in architettura è di gran moda. Non c'è costruzione alpina "di grido" che non presenti rivestimenti o strutture lignee.

I motivi per cui il legno è così in voga sono tanti e non è forse qui il posto giusto per mettersi a elencarli, anche perché significherebbe mettersi a discutere su come stanno evolvendo i gusti e le necessità dell'abitare contemporaneo.

Una cosa però si può dire: questo nuovo interesse per materiale e tecniche antiche sta cominciando ad avere una serie di effetti positivi. In primis, la (ri)nascita di filiere locali legate alla produzione ed alla lavorazione del legno. Se vent'anni fa costruire in legno significava gioco-forza importare materiali da oltralpe – se non addirittura da oltre oceano – oggi giorno molteplici territori alpini stanno sviluppando una propria filiera del legno a corto raggio con tutti i *benefits* che si possono immaginare, a cominciare dallo sviluppo locale di aree marginali. In seconda battuta, la moda del legno sta riportando sotto i riflettori un settore manifatturiero che mai si era assopito. L'utilizzo del legno in architettura sta riavvicinando due aspetti del costruire – o, meglio, due facce della stessa medaglia – che il calcestruzzo aveva momentaneamente allontanato: l'involucro architettonico e l'arredo degli interni.

Nei casi più virtuosi, vi è ormai un'unica figura in grado di realizzare tanto finiture "interne" (mobili, pavimenti, serramenti) quanto di strutture esterne (rivestimenti e strutture portanti).

Negli anni più recenti il rinnovato interesse sviluppatosi anche a livello nazionale intorno all'impiego dell'utilizzo del legno in edilizia ha fatto registrare un crescente numero di iniziative nell'area specifica della "valorizzazione della filiera foresta-legno" con particolare riferimento al tema delle costruzioni. Guido Callegari e Roberto Zanuttini⁴⁵, spiegano che nascita di diversi progetti editoriali e riviste di settore sull'uso strutturale del legno, evidenziano un'attenzione diffusa per questi argomenti e più in generale un'esigenza molto sentita. Accanto alle esperienze internazionali anche in Italia si assiste, per la prima volta dopo decenni di relativo interesse per il legno, a un'esplorazione delle sue potenzialità e possibili ricadute sia in rapporto agli interventi sul patrimonio costruito che di nuova edificazione.

L'ESSERE ECOLOGICO DEL LEGNO

Oltre l'uso inconsapevole del legno, c'è però una componente ecologica, non abbastanza indifferente da dovere conoscere. Si è verificato - data le nuove tipologie di elementi costruttivi in legno, nati sotto il segno della sostenibilità - uno sviluppo incontrollato di prodotti di sintesi, il settore delle costruzioni non è stato certamente a guardare, con conseguente aumento delle emissioni inquinanti soprattutto all'interno degli edifici. Per obiettività nella valutazione dei condizionamenti negativi sull'ambiente occorre precisare che il tentativo di alcune correnti salutistiche di escludere a priori i prodotti del settore chimico dalle case, può sicuramente abbassare fortemente il livello di composti organici volatili dispersi nell'ambiente interno, ma al contempo incrementare la proliferazione di inquinanti microbiologici, spesso altrettanto dannosi dei composti chimici. A questa considerazione va fatta seguire subito l'affermazione che non è neppure ecologica la casa che utilizza solo materiali naturali, saccheggiando ancora di più l'ambiente.⁴⁶

45 Guido Callegari è Architetto, Phd ricercatore presso il Politecnico di Torino, DIPRADI. Roberto Zanuttini è Professore Associato di Tecnologia del legno presso l'Università degli Studi di Torino, AGROSELVITER.

46 Piardi S., *L'ambiente costruito e la salute degli abitanti*, in Baglioni A., Piardi S., *Costruzioni e salute*, Franco Angeli, Milano, 1991.



D'Inka & Scheible, spazio interno della Scuola d'infanzia a Karlstrasse, Germania, 1998

Fonte: www.dinkascheiblehoffmann.de/

I parametri che possono essere impiegati per giudicare l'idoneità ambientale di materiali e prodotti da costruzione sono:

- Il grado di manipolazione della materia prima e le quantità di sostanze aggiuntive;
- Radioattività della materia e delle sostanze impiegate;
- Il comportamento elettrico (vale a dire la carica elettrostatica, la conduttività elettrica e filtrazioni di ioni);
- Le caratteristiche termiche (ovvero la temperatura superficiale, la capacità termica e lo smorzamento);
- Le caratteristiche acustiche (cioè la trasmissione e l'assorbimento);
- La permeabilità alle microonde, al vapore acqueo e all'aria;
- Il contenuto di umidità e il tempo di asciugamento;
- L'assorbimento e il rilascio;
- L'emissioni di gas e vapori;
- L'odore;
- L'effetto sull'ambiente (cioè il consumo di risorse, la produzione di rifiuti, la riciclabilità);
- Il consumo di energia durante l'intero ciclo di vita;

Nel caso del legno queste e altre valutazioni possono portare a una determinazione del grado di inquinamento indotto dalle diverse tipologie di manufatto a base legnose ampiamente utilizzate all'interno delle nostre costruzioni.

Prodotti complementari alla materia legno Colle:

- I collanti a base di urea-formaldeide rilasciano notevoli quantità di formaldeide libera soprattutto in presenza di umidità;
- A essi per le minori capacità inquinanti, sono da preferirsi i collanti a base di resine fenoliche, utilizzati per esempio nei cosiddetti "compensati marini";

Sigillanti:

- Evitare la chiusura di interstizi con schiume o resine, mastici, siliconi, capaci di rilasciare sostanze dannose nell'aria;

Isolanti Termoacustici:

- Quando economicamente e tecnicamente possibile, prediligere il sughero in granuli o i pannelli anzichè i materassini sintetici di polimeri o fibre minerali, in grado di emettere sostanze inquinanti. Il sughero è caratterizzato in particolare da un durabilità elevatissima e l'albero impiega solo 10 anni per riformare interamente la corteccia;
- Si stanno riscoprendo inoltre pannelli isolanti, che venivano prodotti circa trent'anni fa in Trentino, e realizzati con sfibrati di legno pressati e tenuti insieme con il solo uso della resina naturale del legno;

Barriere al vapore:

- Evitare l'effetto sigillante delle frontiere esterne, a meno di non incapsulare con vernici le facce in vista del legno in ambiente interno (in modo che non si verifichi l'effetto spugna nei confronti delle sostanze inquinanti).

Trattamenti di finitura superficiale del legno;⁴⁷

Il legno può essere trattato appena dopo il taglio per preservarlo in primis da aggressioni biologiche durante la stagionatura; oppure una volta che dal tronco sono stati ricavati i profili, ancor prima di essere montati, o infine direttamente in opera. Nel secondo e terzo caso, il campo delle finiture protettive ed estetiche ha orizzonti decisamente vasti e spesso indefiniti, risentendo delle molteplici tradizioni locali e della confusione terminologica e contenutistica che regna solitamente nel settore dei prodotti vernicianti. Si segue con un approccio alle tecniche e ai prodotti per finitura dal punto di vista della compatibilità ambientale.

Le opzioni di base per i trattamenti di finitura possono essere così riassunte.

47 Carena P., Oberti I., *Imbiancature e verniciature*, in Piardi S., Carena P., Oberti I., Ratti A., *Costruire edifici sani, Guida alla scelta dei prodotti*, Maggioli, Rep. S. Marino, 2000.



Esempio di costruzione in legno prefabbricata

Fonte: Foto di cantiere,
<http://www.promolegno.com>

- Imprimatura, cioè preparazione alla superficie del legno per la successiva verniciatura con prodotti trasparenti.

Un prodotto adatto allo scopo è l'olio di lino cotto che impermeabilizza il supporto rendendo la superficie poco porosa; rende trasparente lo spessore del legno interessato e quindi evidenzia le venature; rende più omogenea la successiva verniciatura; aumenta la protezione agli UV e ad altri agenti esterni.

- Impregnazione estetico-preservante (non filmogena)

MILLE E UN LEGNO



Complesso residenziale Johann-Böhm-Straße
Riqualificazione di un edificio esistente di circa 40 anni con conversione in casa EnergyPiù. Sull'edificio sono stati applicati moduli di facciata prefabbricati super isolati e elementi portanti in legno.

Fonte: <http://www.promolegno.com/>

Nella letteratura tecnica si incontrano diversi modi di suddividere i vari tipi di costruzioni di legno. Una categorizzazione di base può essere fatta tra costruzioni di tipo leggero e costruzioni di tipo massiccio. Bisogna tenere presente che la denominazione di un tipo di costruzione di legno è sostanzialmente correlata alla struttura portante delle pareti. Un altro esempio che mette in scena un'architettura innovativa è il sistema costruttivo a traliccio di legno (*Fachwerkbau*) in cui la peculiarità della costruzione è libertà nell'organizzazione architettonica: l'ossatura portante viene rivestita da entrambi i lati o rimane a vista da un lato solo, ma gli elementi portanti hanno sezioni di grande dimensione e di forma squadrata; poi vi è il sistema costruttivo ad intelaiatura di legno (*Holzrahmenbau*) in cui il principio, e il grosso vantaggio rispetto ai sistemi precedenti, della struttura intelaiata, prevede la distribuzione delle sollecitazioni e dei carichi sull'integralità degli elementi piani, solai e pareti, in modo che ogni elemento lineare, travi dei solai e montanti delle pareti, sia sollecitato da una porzione di carico ridotta; si osserva come l'effetto di superficie di questi elementi strutturali sia ottenuto tramite la pannellatura del rivestimento strutturale, che, di fatto, presenta uno spessore spesso molto limitato. Dal punto di vista strutturale questo spessore ridotto è comunque accettabile e permette di adempiere a tutte le funzioni strutturali. Anche in caso di edifici di dimensioni importanti, questa struttura permette la realizzazione di elementi strutturali sufficientemente rigidi e resistenti. Gli edifici a struttura intelaiata di legno vengono di regola costruiti piano per piano (*platform frame*). Occasionalmente e soprattutto in America vengono impiegati anche elementi di altezza pari a più piani (*balloon frame*), sistema ampiamente esaminato da Giedion⁴⁸.

In caso di strutture particolarmente esigenti però, ad esempio in caso di edifici di altezza elevata e con un numero di pareti strutturali

48 Venturi R., *Complessità e Contraddizioni nell'Architettura*, Dedalo, Bari, 1991, pp. 48-50. Egli spiega che il Balloon Frame per Giedion si evolve e diventa a tutti i livelli, strutturalmente e visivamente, da un'«ossatura autonoma» ad una «pelle», insieme struttura ed involucro.



J. Nouvel, Museo Archeologico di Perigueux, Vesunna, 2003.

Fonte: Foto di Michele Nastasi.

ridotte, si possono intravedere i primi limiti di questa tipologia. Ad esempio ogni apertura presente nella parete rappresenta un'interruzione dell'elemento strutturale e deve essere analizzata e studiata nel dettaglio. La soluzione di questa situazione si trova nell'aggiunta di un architrave, cioè un elemento di rinforzo della parete, in corrispondenza del bordo superiore dell'apertura, che permette di spostare i carichi presenti sull'apertura verso le parti adiacenti della parete, e di garantirne così la ripresa del percorso. In presenza di aperture sulle pareti, quindi, la distribuzione delle sollecitazioni non può più essere considerata uniforme su tutta la lunghezza dell'elemento di parete. principio dell'introduzione dell'architrave si presta quindi molto bene finché l'edificio presenta un numero di piani limitato, o finché le aperture sulle pareti si trovano nella medesima posizione, permettendo quindi di rinforzare la parete in un numero di punti ridotto. La costruzione intelaiata costituisce, quindi, una tipologia strutturale basata sulla realizzazione di una struttura composta da elementi di solaio e di parete, quindi elementi piani, ma non può essere definita come una tipologia strutturale basata su elementi strutturali piani.⁴⁹

49 Tratto dagli studi di scienza delle costruzioni dell'Ing. Andrea Bernasconi, professore di Costruzione in legno alla Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Occidentale e consulente dell'Istituto di Costruzioni, Tecnologia e Strutture in Legno del Politecnico di Graz, Austria.

LE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE REVERSIBILI

Nell'ambito delle tecnologie costruttive in legno, si è posto particolare attenzione a quelle reversibili, ovvero a secco.

Diviene ancor più fondamentale la ricerca e la conoscenza tecnica per poter elaborare soluzioni tecnologiche adeguate all'esigenze; la conoscenza dei materiali e dei processi produttivi, che deve essere costantemente aggiornata seguendo gli sviluppi dell'innovazione tecnologica, consente al progettista di elaborare con maggior facilità la soluzione più idonea, che soddisfi i requisiti prestazionali e che garantisca il più possibile la reversibilità delle componenti edilizie, incrementando la sostenibilità ambientale del progetto.

Dalle evoluzioni delle tecniche di prefabbricazione e dalle continue ricerche tecnologiche relative a sistemi costruttivi reversibili, si sono sviluppate, negli ultimi decenni, varie sperimentazioni per la messa a punto di soluzioni costruttive rivolte alla stratificazione a secco degli involucri, ovvero, tecniche che utilizzano elementi prefabbricati assemblati tra loro, strato per strato, a formare un pacchetto di involucro completo che soddisfi le esigenze prestazionali e che favoriscano, in tutte le sue parti, il processo costruttivo di un edificio, grazie ai vantaggi derivanti dalle tecnologie reversibili prefabbricate. Le tecnologie stratificate a secco, come visto in precedenza nelle analisi storiche, rappresenta un importante aspetto del costruire tradizionale che però sono andati via via scomparendo nell'arco dei secoli, soprattutto dopo l'avvento delle tecnologie dette "a umido", le quali impiegano il cemento armato gettato in opera o i sistemi da muratura portante, ormai entrati a far parte della tradizione costruttiva edilizia di molti paesi.

Generalmente, parlando di tecnologie stratificate a secco, ci si riferisce a soluzioni di tipo leggero che impiegano strati di materiali isolanti alternati a strati resistenti di modesto spessore, per lo più pannelli di legno o di gesso rivestito, componendo così un pacchetto di involucro leggero ma performante; se però allarghiamo il campo a tutte le tecnologie reversibili utilizzabili per la realizzazione di un involucro verticale, è necessario affrontare anche il tema delle tecnologie reversibili che impiegano soluzioni massive. Analizzando più da vicino



La tecnologia del Balloon Frame.
Facciata di un edificio americano.

Fonte: Sidler S., Timber, Balloon, or Platform Frame?, in <http://thecraftsmanblog.com/framing-timber-balloon-platform/>

la storia delle tecnologie stratificate a secco leggere, ovvero quelle che hanno introdotto concretamente il tema della reversibilità edilizia nel mondo dell'architettura.

La storia di questa tecnologia, similmente a quella dell'architettura in generale, come visto in precedenza, è fortemente correlata all'evoluzione delle tecniche produttive industriali e al loro sviluppo. La costruzione stratificate a secco richiede infatti prodotti componenti *ad hoc*, che rispondano a uno o più requisiti richiesti per ogni determinato tipo di soluzione. Questo comporta la necessità di un'attenzione particolare alla fase di progettazione, nella quale si può modulare e comporre l'involucro sulla base del modello prestazionali che si deve soddisfare. Costruire a secco, dunque reversibile, significa anche identificare il cantiere come luogo per l'assemblaggio e per la posa in opera definitiva dei prodotti e dei componenti prefabbricati, con specifiche caratteristiche già garantite dal processo di produzione in stabilimenti specializzati, riducendo i rifiuti da cantiere e favorendo lo sviluppo di manodopera specializzata e di alta qualità. Il ruolo del progettista diventa quindi sempre più determinante, poiché, tramite le sue conoscenze tecnico-scientifiche, sociali ed architettoniche, è chiamato ad elaborare una soluzione personalizzata e elaborata su misura per l'edificio in progetto. L'evoluzione delle tecniche tradizionali basate sull'uso del legno, come ad esempio il *balloon frame*, hanno facilitato la diffusione delle tecnologie costruttive reversibili in quei paesi in cui le tecnologie costruttive erano basate sul legno, anche grazie all'abbondanza di legname presenti sul territorio. Come è avvenuto negli Stati Uniti, o in altri paesi come in Giappone, le tecniche costruttive in legno tradizionali, hanno permesso la proliferazione dei sistemi tecnologici reversibili di involucro che utilizzano strutture leggere in profili metallici con tamponamenti composti perlopiù da materiali isolanti e da rivestimenti interni ed esterni. In America del Nord, si stima che dal 1992 al 1997 sono state costruite 95.000 edifici, in gran parte residenziali, come tecnologie reversibili di tipo *steel frame*, pari al 15% di tutte le nuove realizzazioni. er quanto riguarda il panorama europeo, questi sistemi si

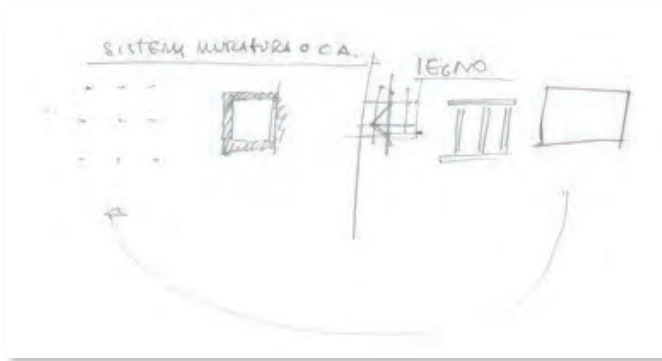


Un'analisi dell'attività edilizia in riferimento all'uso di determinati materiali e alla localizzazione dei progetti, indica con precisione come l'utilizzo del legno per le strutture con tecnologia reversibile di edifici plurifamiliari sia concentrato nelle aree urbane, in percentuale superiore al 70 % del totale.

Fonte: Baublatt Info-Dienst, Q3/2015–Q2/2017

sono sviluppati più recentemente e infatti, le percentuali di edifici realizzati con queste tecnologie sono ancora basse, stimate tra il 5% e il 10% di tutti gli edifici realizzati, escludendo però i paesi del Nord Europa come Norvegia e Svezia, dove le percentuali salgono fino al 15%-20%.⁵⁰ È visibile un incremento della diffusione di queste tecniche, sostenute dai loro vantaggi tecnologici, economici e di sostenibilità ambientale, che, oltre ad apportare notevoli evoluzioni e miglioramenti tecnici di queste tecnologie costruttive, potrebbe in futuro favorire la sostituzione delle tecniche tradizionali con queste tecnologie innovative. Questa progressiva diffusione, sempre più evidente, coinvolge maggiormente le tecnologie costruttive reversibili leggere, cioè quelle che ad una struttura di supporto uniscono una struttura di rivestimento ed involucro composta in gran parte da materiali leggeri ed isolanti. Forse a causa dei cattivi risultati ottenuti dalla prefabbricazione pesante nella prima metà del secolo scorso, che non permetteva di soddisfare pienamente i requisiti estetici e compositivi, le tecnologie reversibili massive non conoscono lo stesso sviluppo la stessa diffusione delle loro "cugine" leggere. Infatti, se escludiamo alcuni esempi di edilizia industriale o alcuni ancor più rari casi di edilizia residenziale, gli edifici di nuova costruzione realizzati con tecniche costruttive reversibili massive sono ancora pochi e non sono ancora oggetto di studio approfondito come invece avviene per le tecniche costruttive leggere, ormai sdoganati da molti progettisti e da molti produttori. È ipotizzabile che, con il progressivo miglioramento e con la costante innovazione tecnologica, il mondo della produzione industriale legato all'edilizia, consentirà di avvicinarsi sempre più a queste tecnologie reversibili, sia massive che leggere, omogeneamente in tutto il continente europeo, apportando delle diminuzioni dei costi produzione e di costruzione, che in molte aree dell'Europa è ancora alto per queste tecnologie che richiedono manodopera specializzata e una coscienza più varia rispetto a quella legata alle sole tecniche tradizionali, favorendo così la diffusione e l'impiego di queste soluzioni costruttive.

⁵⁰ Volume degli investimenti nella realizzazione di strutture in legno in edifici plurifamiliari in base alla località (fonte: Baublatt Info-Dienst, Q3/2015–Q2/2017).



Schizzo per il confronto tra vari sistemi costruttivi

Fonte: schizzo di Giovanna Licari

IL SISTEMA COSTRUTTIVO X-LAM

I pannelli X-lam nascono in Germania nella seconda metà degli anni '90, in Europa hanno avuto un lento processo di diffusione, ma a partire dall'inizio del nuovo millennio a questa parte sono una delle tecniche più conosciute e apprezzate.

La grande rivoluzione sta nel cambiamento di concezione dell'elemento strutturale in legno, che passa da lineare e unidirezionale a bidirezionale, utilizzabile sia come solaio che come parete. Questa tecnologia è caratterizzata da dei pannelli di legno massiccio che vengono sovrapposti e incollati l'uno sopra l'altro, con un'orientazione tale che ogni singolo strato presenti la fibratura ruotata di 90° rispetto ai due adiacenti. L'incrocio degli strati ha come diretta conseguenza il superamento di uno dei problemi principali del materiale legno, cioè l'anisotropia. Il numero degli strati sovrapposti varia partendo da un numero minimo di tre. I legni principalmente utilizzati sono quelli di conifere, in modo particolare l'Abete rosso.

La superficie piana rappresenta senza dubbio uno degli elementi essenziali della progettazione e della costruzione di un edificio. Può essere materializzata e realizzata in diversi modi, a seconda delle funzioni cui deve adempiere, dalla semplice suddivisione dello spazio, fino alla funzione di elemento strutturale semplice o integrato in una struttura complessa. Il legno offre naturalmente elementi lineari, che in ambito strutturale si traducono in travi e strutture basate su travature, capriate e telai. L'evoluzione industriale ha fatto suo questo principio e creato, diversi decenni or sono, il ben noto legno lamellare incollato, permettendo di superare le frontiere naturali della lunghezza, della forma rettilinea dei tronchi e della dimensione delle sezioni. Nell'ambito della falegnameria e del mobile sono stati fin da subito realizzati elementi piani (superficiali), congiungendo dapprima tavole, e poi, con l'avvento della lavorazione industriale, producendo pannelli di piallacci o di truciol. Il mobile di legno, al pari dell'edificio, ma

in dimensioni più ridotte, è composto di superfici piane. I problemi tecnici e strutturali da affrontare e risolvere nel mobile e nell'edificio, sono di natura e di ampiezza decisamente diversa. Mentre il mobile e la falegnameria erano ben serviti con i pannelli sottili, l'edilizia ha sviluppato altre tecniche, permettendo di realizzare pareti e solette portanti servendosi della composizione del materiale disponibile: travi di legno in ogni forma e dimensione e pannelli sottili, presi a prestito dalla falegnameria prima, e ottimizzati per i propri scopi col passare del tempo.

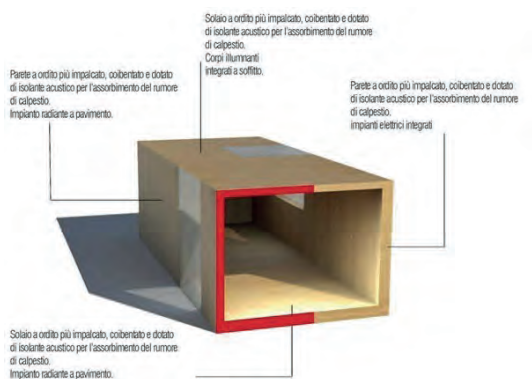
Principali vantaggi offerti dal sistema costruttivo a pannelli X-lam:

- elevate prestazioni meccaniche
- resistenza al fuoco e ai terremoti
- basso consumo energetico
- elevato comfort acustico
- tempi di costruzione ridotti
- tecnologia progettuale avanzata
- durabilità nel tempo
- ottimo rapporto costi-benefici

L'uso della superficie quale elemento strutturale, richiede la capacità strutturale del materiale in tutte le direzioni del piano considerato: l'X-lam ha colmato questa lacuna, ed ha introdotto anche nelle costruzioni di legno la possibilità di disporre di elementi strutturali massicci, piani e di grandi dimensioni.

Agli elementi strutturali lineari di legno si aggiunge la possibilità di concepire, progettare e realizzare strutture formate da elementi portanti piani, riunendo nell'unico elemento massiccio le funzioni di piastra e di lastra.

I pannelli di legno massiccio a strati incrociati X-lam (*cross laminated timber*) sono pannelli di grandi dimensioni, formati da più strati di tavole, sovrapposti e incollati uno sull'altro in modo che la fibratura di ogni singolo strato sia ruotata nel piano del pannello di 90° rispetto agli strati adiacenti e i singoli strati di tavole sono composti da tavole di spessore variabile, di regola fra 15 e 30 mm. Pure la larghezza delle singole tavole è variabile, di regola fra gli 80 ed i 240



Principio costruttivo dell'xlam

Fonte: <http://www.promolegno.com/>

mm: la produzione dell'X-lam deve permettere la realizzazione dell'incollatura strutturale degli strati di tavole, in modo da formare un unico elemento monolitico e multistrato. Ciò comporta dimensioni che possono raggiungere i 24,0 m in una direzione, i 4,80 m nell'altra e uno spessore di 5000 mm.

Le caratteristiche «monolitiche» della parete realizzata con X-lam consentono di agganciare l'infisso sul lato esterno a filo con l'isolante in maniera da evitare in modo molto semplice e poco dispendioso i ponti termici, e per realizzare le bucatore di porte e finestre non sono necessari architravi aggiuntive, in quanto il comportamento molto rigido della parete in X-lam costituisce di per sé una sorta «architrave incorporato», dunque a dipendenza della lunghezza della parete è senz'altro possibile produrre l'intera parete con un solo elemento X-lam e il limite massimo di lunghezza è dato dalla produzione dei pannelli e dalle fasi di trasporto e montaggio.

Sotto il profilo delle caratteristiche strutturali, come per il legno lamellare incollato, lo strato di colla fra gli strati di tavole può essere trascurato ai fini della descrizione delle caratteristiche meccaniche del materiale. Il comportamento meccanico del pannello può essere analizzato sulla base della considerazione che l'elemento strutturale X-lam, sia soletta che parete permette di distribuire i carichi ad esso applicati nelle due direzioni del suo piano, sfruttando quindi tutto il materiale disponibile, riducendo le sollecitazioni locali all'interno della piastra e permettendo di distribuire i carichi su tutto il suo perimetro. E dato che gli elementi di parete hanno la doppia funzione della discesa dei carichi verticali e di elemento inflesso in caso di carichi perpendicolari al proprio piano per esempio il vento agente sulle pareti esterne, gli strati esterni del pannello saranno orientati nella direzione verticale. Da qui l'altezza degli elementi di parete, è spesso determinata dall'altezza di un piano dell'edificio: a dipendenza del tipo di edificio questa altezza si situa poco al di sotto o poco al di sopra dei 3 metri, per cui normalmente gli elementi di parete sono formati da un unico pannello X-lam nella direzione verticale.



Edificio di sette piani (100 metri quadri in pianta) in X-LAM rimasto perfettamente integro e agibile al termine delle prove (una serie consecutiva di dieci terremoti distruttivi) condotte sulla tavola vibrante più potente al mondo nei laboratori del NIED, a Kobe, in Giappone, nell'ottobre 2007. Ricerca denominata SOFIE, Sistema Costruttivo Fiemme, finanziata da CNR e Provincia di Trento. Foto © Romano Magrone.

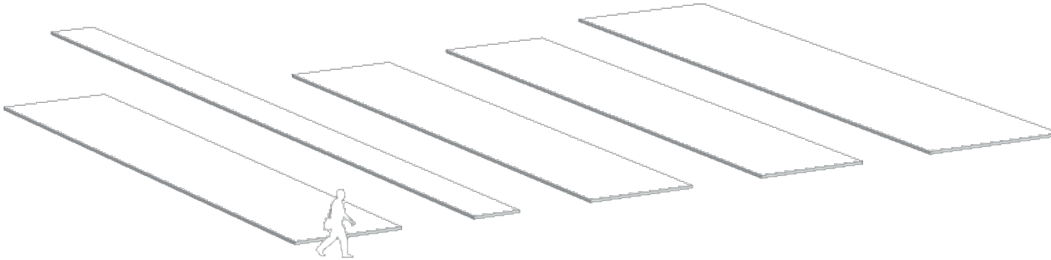
Fonte: Di Ario Ceccotti, direttore CNR-IVALSA

La struttura portante di un edificio è quindi il risultato della combinazione di elementi di questo tipo, appositamente collegati fra di loro in modo da creare strutture portanti tridimensionali. I collegamenti fra i diversi elementi formanti la struttura sono di regola da considerarsi come delle cerniere, che permettono e assicurano la trasmissione fra un elemento e l'altro di forze, la cui linea d'azione passa sempre per lo spigolo d'intersezione fra i piani dei due elementi collegati. L'X-lam permette, quindi, la realizzazione di strutture spaziali composte da elementi piani, di grandi dimensioni e sottili, offrendo alla costruzione di legno di ripetere l'evoluzione che poco più di un secolo fa aveva portato con sé l'avvento del calcestruzzo armato: la struttura portante è distribuita su tutto il perimetro delle pareti formate dall'edificio, permettendo di sfruttare al meglio tutti gli elementi e tutte le superfici che formano la costruzione. L'elemento piano non è più soltanto tamponamento, ma parte essenziale della struttura portante con funzione di lastra e di piastra. Le forze agenti sulla costruzione possono essere distribuite sulle diverse superfici degli elementi piani, riducendo o evitando del tutto la necessità di elementi strutturali lineari di grandi dimensioni ed evitando, quindi, di concentrare le forze in pochi punti della costruzione. Il risultato di questa evoluzione è duplice: da un lato le dimensioni degli elementi strutturali si riducono; per esempio l'altezza delle solette risulta più ridotta rispetto ai solai formati da travi; da un altro punto di vista, la flessibilità progettuale aumenta in modo importante. La controventatura della struttura, tanto verticale quanto orizzontale, non richiede più una considerazione separata dalla struttura portante principale, ma è integrata in essa: tutti gli elementi strutturali piani rappresentano e fungono da lastre strutturali, realizzando quindi automaticamente anche la controventatura della struttura⁵¹.

51 La Sistem Costruzioni è una delle aziende che ha partecipato alla nuova edizione di MADE Expo, il Salone internazionale dell'architettura e dell'edilizia svoltosi dal 2 al 5 ottobre 2013 presso il quartiere fieristico di Milano-Rho, e ha dato l'occasione di studiare il sistema costruttivo X-lam più da vicino, ottenendo gli studi sull'analisi della struttura e lo studio di queste costruzioni in zona sismica.

Dimensioni disponibili dei pannelli X-lam.

Fonti: Bernasconi A. L'altro massiccio, in <http://www.promolegno.com/materialelegno/02/laltro-massiccio/>



Un edificio X-lam è sostanzialmente una struttura scatolare in cui le pareti e i solai sono formati da diaframmi costituiti da pannelli di legno massiccio collegati fra loro mediante collegamenti meccanici.

La concezione strutturale a scatola è quindi alla base della progettazione strutturale. Ciò significa che l'aspetto scatolare dell' X-lam porta sicuramente a riflettere su i risvolti che questo materiale naturale ha nel campo architettonico. Intanto le sue caratteristiche meccaniche portano ad introdurre sia il tema dell'altezza sia il tema dell'elemento in se monodimensionale; si tratta di un modo di usare il legno molto diverso da molta architettura domestica americana, pensiamo allo stile *daibutso* di Tange o al *blockhaus* di Gropius e Wachsmann: infatti non è più il giunto l'elemento essenziale della struttura, ma siamo di fronte ad un approccio piuttosto vicino a Greene & Greene e più tardi a Wright , interessati alla espressività delle grosse strutture in legno. La diversità di questi approcci con le loro derivanti implicazioni logiche devono essere tenute in considerazione proprio perché l'X-lam può essere un sistema unico in grado di entrare a fare parte di una terna di materiali usati in architettura tale da creare grazie alla sua vera natura strutturale, in cui l'elemento monodimensionale e la sua costruzione sono un unico elemento architettonico tale da sperimentare qualcosa di unico come ha fatto Le Corbusier con il c.a., e senza entrare in contraddizione logica come avviene ad esempio nel padiglione di Siza e Souto de Moura costruito ad Hyde Park in cui vi è uno sperimentalismo a metà tra l'uso dell'elemento monodimensionale e costruzione che in verità dipende dai giunti come nel balloon frame, e addirittura la dimensione «è quel fuori scala espressivo che aveva appassionato Wright e Piranesi prima di loro»⁵² .

52 Sbacchi M. , *Legno e architettura moderna: contrasto dissimulato*, in AA. vol. 20, 2006, pag. 45.

General Panel System, Wachsmann K., Gropius W., 1941-1952,

Fonte: Bergdoll B., Christensen P., *Home Delivery: Fabricating the Modern Dwelling*, Moma, NY, 2008, pp. 81-85.



Il sistema costruttivo Xlam, anni 2000.

Fonte: Callegari G., Zanuttini R., a cura di, *BOISLAB-Il legno per un'architettura sostenibile*, Alinea, Torino, 2010, pp. 30-31.



Zaha Hadid, le residenze per il nuovo quartiere City Life, Milano, 2015.

Fonte: <http://www.city-life.it/it/abitare>



LA CONTEMPORANEA DELL'ARCHITETTURA IN LEGNO

Le combinazioni di materiali ed elementi costruttivi diversi costituisce un aspetto caratterizzante di molta dell'architettura contemporanea. Nell'ultimo ventennio si è riscontrato un rinnovato interesse per la dialettica che il legno riesce ad instaurare combinato ad altri materiali. E il ricorso a sistemi innovativi a secco, derivanti del legno, hanno portato ancora a queste nuove configurazioni. Diciamo che nell'attuale contemporaneo è sempre più difficile trovare edifici realizzati attraverso l'impiego di un unico materiale, sia tradizionale come il legno naturale, che sia derivato come i sistemi reversibili. Di fronte a questo dato riscontrato è possibile rilevare come ci si trovi di fronte all'interruzione del processo di continuità e omogeneità dei linguaggi tradizionali delle costruzioni a favore dell'accresciuta varietà ed eterogeneità di materiali compositi e di tecniche esecutive. Vittorio Gregotti ci spiega: «Oggi, anche in una costruzione modesta, sono moltissime le tecniche da conoscere, valutare, e infine, dopo averne comprese le interferenze reciproche, da scegliere e da assemblare. La difficoltà consiste soprattutto nel fatto di non conoscere i meccanismi di connessione, che è un'operazione culturale prima ancora che tecnica».⁵³

La sperimentazione in atto nel campo dei materiali compositi è identificato come innovazione tecnica anche se bisogna riconoscere come la procedura di abbinare materiali diversi, al fine di sfruttare al massimo le prestazioni differenziate in modo combinato, è riconducibile alla più antica tradizione del costruire, si pensi: all'architettura greca dove la progredita tecnica di lavorazione dei metalli permise il collegamento di conci di pietra mediante le grappe metalliche; all'architettura romana con l'associazione del laterizio con la pietra a blocchetti (*opus reticolatum*); all'architettura romanica con l'utilizzo di costoloni in marmo bianco a separare gli otto fusi in cotto rosso della Cupola di Santa Maria del Fiore di Brunelleschi; all'architettura gotica con le soluzioni delle ampie vetrate delle cattedrali a scacchiera collegate con fili di piombo; agli edifici intelaiati

53 Gregotti V., *Dentro l'architettura*, Boringheri, Milano, 1991, pag. 56.



L. Kahn, Salk Institute for Biological Studies, finestra e pannelli in legno, San Diego, CA.

Fonte: design.upenn.edu

realizzati in Europa dal 1200 al 1700 in legno con tamponamenti in muratura.

La vera novità e l'essere contemporaneo probabilmente consiste nell'applicazione di una prassi consolidata ai nuovi materiali cosicché è il materiale stesso, con le sue caratteristiche e proprietà ad essere il vero soggetto dell'innovazione.

Allora sono il modo e gli usi dei materiali ad esprimere un linguaggio e ad assumere un'importanza e un ruolo determinante ai fini della trasmissione del significato tecnico e culturale di un'architettura.



Rosenbaum+Alephzero, Collegio
Fondazione Bradesco, Brasile,
2016

Fonte: <http://www.alephzero.arq.br/moradiasinfantis/>



Rossi A., Le case-capanne

Fonte: Rossi A., *Autobiografia Scientifica*, titolo originale, a *Scientific Autobiography*; 1981
Cambridge, Oppositions Books

LA RICERCA DEI CROMOSOMI CONCETTUALI DELLE ARCHITETTURE IN LEGNO

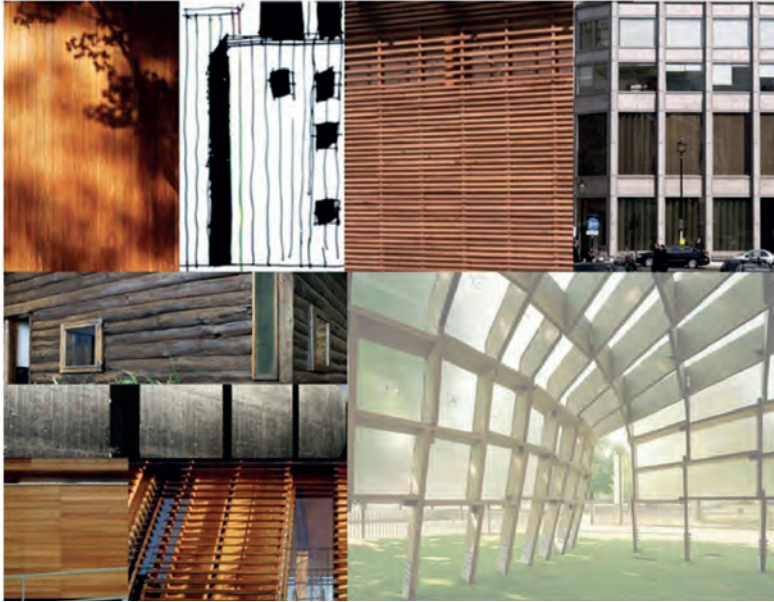
A partire da alcune considerazioni per cui è noto che i materiali più tradizionali come il legno non siano mai stati abbandonati anche dagli stessi principali protagonisti dell'architettura del Novecento, «è evidente come compaiono con esiti di grande interesse nel lavoro di quegli architetti che alimentano le anime ortodosse del moderno»⁵⁴. Alberto Ferlenga spiega come l'uso dei materiali nell'architettura del Novecento sia stato eclettico; questo "eclettismo materico" quasi necessario ha portato negli ultimi decenni del secolo al riscatto dei materiali antichi, «estratti dalle secche dei localismi»⁵⁵, e ad una diversa consapevolezza scientifica di materiali naturali che si lasciano trasformare dall'azione benefica del tempo. I casi studio riportati indicano come questo eclettismo materico di cui parla Ferlenga in realtà è una condizione che permette di andare oltre una semplice lettura antitetica TRADIZIONE/INNOVAZIONE, e apre ad analisi alternative più articolate. Come Ferlenga e Biagi suggeriscono, le analisi sui casi studio dovrebbero dare maggiormente conto della trasversalità delle poetiche e delle posizioni messe in atto dall'uso di questo materiale che è il legno.

Insieme al richiamo di uno sviluppo organico ai principi della natura, l'uso del legno evidenzia i criteri di razionalità che devono guidare l'uso a partire dalla conoscenza e dal rispetto delle caratteristiche fisiche, tecniche, prestazionali, produttive, ma anche sensoriali e psicologiche. Porsi il problema di usare un certo materiale, come il legno, è il tema fondante di queste architetture analizzate, che creano relazioni con le forme costruttive e con il contesto, e fondano un rinnovamento del linguaggio architettonico contemporaneo.⁵⁶

54 Ferrari M., *Materiali*, in Biagi M., Ferlenga A., *Storia del Novecento*, Vol. I, Einaudi, 2012, Torino, pag. 586.

55 *op.cit.*, pag. 586.

56 Se ne dà una visione più specifica sul libro di H. R. Hitchcock, *In the Nature of Materials*, 1887-1941, Hawthorn Books, New York, 1975.



Collage di architetture in legno.

Fonte: Giovanna Licari

I CASI STUDIO DI ARCHITETTURE CONTEMPORANEE IN LEGNO: CRITERI DI SELEZIONE

«Compito: vedere le cose come sono! Mezzo: riuscire a vederle da cento occhi, da molte persone! Era una via sbagliata, quella di sottolineare l'elemento im-personale e di definire morale il vedere dall'occhio prossimo. Giusto è vedere molti prossimi e da molti occhi, tutti occhi personali.»

Friedrich Nietzsche, *Frammenti postumi*, 1881-1882

L'interesse per gli edifici in legno è sempre più forte in tutto il mondo. Tra i principali fattori che contribuiscono ad alimentare tale tendenza vi è il fatto che questo materiale possa essere di provenienza locale o persino di recupero, favorendo una società sostenibile; la facilità di lavorazione e la possibilità di realizzare strutture ad elevata modularità; oltre alla capacità di fondersi armoniosamente con la natura.

Le popolazioni di tutto il mondo hanno utilizzato il legname per costruire le loro abitazioni fin dai tempi più antichi. Con il suo calore organico, la sensazione di morbidezza intrinseca, e molte proprietà ecologiche straordinarie – tra cui la capacità di isolamento e accumulo termico, così come il controllo dell'umidità – il legno è il materiale da costruzione ideale anche per il futuro.

Si tende ad associare il legno alle case tradizionali, ma questi edifici di ultima generazione testimoniano come sia sempre all'avanguardia.

Le architetture in legno prese in considerazione spaziano sia sotto il profilo temporale che territoriale, e sarebbe forzato raggrupparle dunque per periodi storici o per tipologia di architettura; come espresso prima ciò che accomuna questi episodi del legno è la verità con cui esso è stato utilizzato. La verità espressa nelle architetture è una verità teorica e progettuale e il legno è l'espressione di queste opere.

Il modo dunque in cui è usato il legno rimanda a delle tematiche ben precise che ogni volta gli autori delle architetture mettono in scena. La prima parte della selezione delle architetture schedate è il capire e approfondire quali tematiche entrano in gioco e come esse vengono espresse attraverso l'uso del legno. Queste tematiche poi, racchiudono delle informazioni più precise sulle architetture che rappresentano, e come dei metadati, ogni architettura racchiusa in una tematica



Il museo del parco archeologico Alesia ad Alise-Sainte-Reine, Francia, progetto di Bernard Tschumi. Due edifici di forma cilindrica con una speciale "pelle" in legno che si inseriscono nel paesaggio fornendo una vista a 360 gradi sul sito archeologico.

Fonte: <http://www.tschumi.com/projects>

più generale esprime ed identifica tuttavia una certa ragione nell'utilizzo del legno, che non è comune a tutte le architetture analizzate in una tematica specifica; questo crea trasversalità di poetiche e posizioni che sta alla base di una visione un po' più concreta che privilegia fatti, oggetti e luoghi, più che le persone che le hanno prodotte.

La seconda parte consiste nell'estrapolare quei criteri logici di progetto che l'uso di questo materiale - il legno - a servizio di un dato spazio e di un dato luogo, ha consentito di leggere come le vere e proprie fondamenta per la realizzazione di quella specifica architettura.

La selezione delle architetture è avvenuta seguendo il fattore temporale, ma soprattutto valutando quali architetture potessero essere prese in considerazione come casi studio; la ricerca si è soffermata su quelle architetture in legno pubblicate in riviste di architettura negli ultimi 20 anni, altre invece sono state selezionate in base ad alcuni studi scientifici e critici svolti nell'ambito dell'uso del legno in architettura per il loro uso del legno.

Ma c'è un fatto: il ricorso al legno è anche in tanti casi stato scartato perchè si ricorreva ad esso attraverso i suoi derivati tecnologici che non permettono più la sua visibilità. Usato come struttura e poi reso invisibile come un qualunque solaio o muro da rivestire, questi edifici sortivano immagini *low tech*, e addirittura pittoresche, rivelandosi prive di spessore e profondità semantica. La galleria dei casi studio, proposta come una sorta di manuale d'uso per la progettazione e realizzazione di edifici in legno, costituisce una geografia di approcci progettuali e di buone pratiche per la progettazione di edifici in legno. I diversi esempi di architettura sono stati selezionati evidenziando la loro contestualizzazione, le ragioni e il loro modo di utilizzare il legno; questi poi sono stati più specificamente declinati dal punto di vista della tipologia architettonica e del carattere dell'edificio che l'architettura in legno riesce a mettere in scena.

Proprio sul carattere dell'edificio si è espresso un modo di aggregazione espressiva comune alle architetture studiate.

Le scelte progettuali e formali di un'architettura in legno - nei casi studio affrontati - sono dettate e connotate dal forte simbolismo che il legno, come materia, e non come materiale, riesce a trasmettere all'edificio a chi ne fruisce, fregiandolo di connotati caratteriali unici. l'uso del legno è quindi una scelta, estremamente legata a dell'espressione architettonica che l'edificio vuole trasmettere nel contesto in cui si trova.

Così nelle architetture prese in considerazione si legge sempre meno che l'uso del legno sia legato a fatti puramente tecnologici o decorativi o usato per interessi prestazionali ma, invero, l'applicazione consapevole di questo materiale esprime e rimanda sempre alle ragioni progettuali della nascita di ogni architettura.

Così i diversi usi e le diverse motivazioni dell'utilizzo di questo materiale caratterizzano le architetture che in queste schede vengono declinate e raggruppate secondo il loro essere "effimero, naturale, domestico, mimetico, vernacolare, monumentale e sperimentale". Sono pertanto innegabili i vantaggi e le opportunità che la versatilità di questo materiale offre, sia nella realizzazione di installazioni e strutture di carattere temporaneo, sia per opere ed architetture permanenti. La scelta del legno garantisce infatti la possibilità di adattarsi e di subire, in maniera abbastanza semplice, modifiche in funzione di variazioni nelle necessità di utilizzo, di venire smontate per trasformarsi, una volta rimontate, in qualcosa di nuovo e differente, oppure per fornire materiale da destinare al riutilizzo; ma l'impiego del legno, da un lato consente anche di realizzare strutture ed architetture in grado di superare le normali prestazioni consentite dalle "tecniche tradizionali", e dall'altro ben si adatta alle esigenze espressive e comunicative che richiedono gli edifici con un'identità tanto più riconoscibile quanto più capace di relazionarsi empaticamente con la città e armoniosamente con il paesaggio.

Secondo questo filone di pensiero, le architetture, lette criticamente e spiegate nei testi a fianco, sono contestualizzate e accompagnate da immagini, di cui la loro fonte è sempre citata nelle bibliografie specifiche delle schede.

1 ASILO INFANTILE, D'INKA & SCHEIBLE



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

1998-2001
GEMEINDE PLIEZHAUSEN
SISTEMA INTELAIATO IN LEGNO LAMELLARE
PETTINE
MONUMENTALE
EDIFICI PER L'INSEGNAMENTO
LEGNO LAMELLARE
SISTEMA COSTRUTTIVO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

L'edificio si compone di tre volumi a pettine organizzati in un sistema intelaiato e rivestiti da un involucro di doghe.

Il primo di una serie di asili progettati dagli architetti mette subito in luce la volontà dei progettisti di creare un ambiente familiare e allo stesso tempo non frenetico in un ambito di studio infantile.

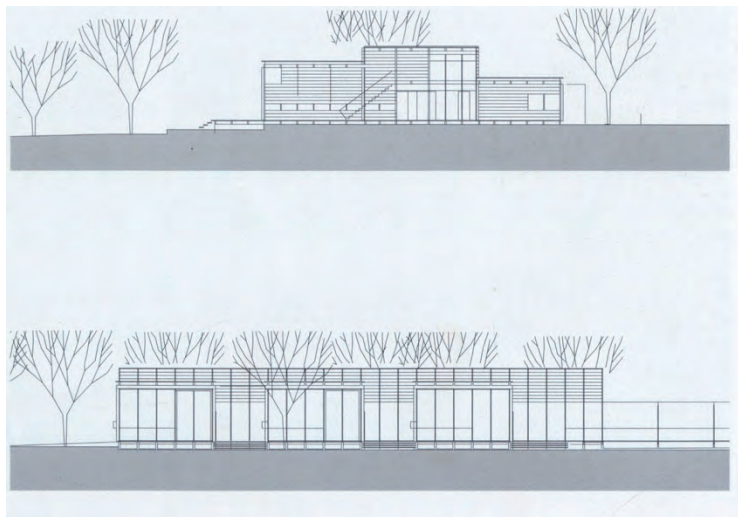
Il legno segna inesorabilmente lo spazio, ma lo fa in un tempo molto lento; infatti gli spazi di studio si alternano quasi ludicamente agli spazi del gioco all'aperto, e il tutto avviene in "maniera naturale".

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

L'uso del legno è dettato non solamente dalla volontà di essere un asilo con un forte senso di "attaccamento al territorio", ma i sistemi moderni di aerazione, le sue pareti in legno ventilate che scompongono la luce naturale, i solai in legno che non poggiano sul terreno e gli impianti passivi, rendono l'edificio sostenibile in costi e consumi.

BIBLIOGRAFIA

D'Inka & Scheible, "Asilo infantile/Kindergarten. Pliezhausen 1998", in *Casabella* 680, luglio-agosto/ july-august 2000 [Declinazioni del vernacolo], "Architettura e progetti" pp. 6-11



2 ATLANTIC CENTER FOR PERFORMING ART, THOMPSON & ROSE ARCHITECT



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

1998-2004
NEW SMYRNA BEACH, FL
SISTEMA INTELAIATO IN LEGNO LAMELLARE
PADIGLIONE
MIMETICO
EDIFICI PER L'INSEGNAMENTO
LEGNO LAMELLARE
SISTEMA COSTRUTTIVO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La sfida del progetto era quella di riuscire ad inserire in un contesto naturale ed incontaminato un'ascuola di arti che potesse accogliere migliaia di persone l'anno. La domanda che gli architetti si sono posti è stata come intervenire in un contesto in cui l'illuminazione artificiale veniva meno.

La risposta è stata intervenire con una struttura capace di interagire con i luoghi e performante allo stesso tempo. La loro soluzione era quella di allineare sei strutture in legno di varie dimensioni lungo una passerella che si snoda, che serve sia per la circolazione che per la raccolta all'aperto. Il disegno si sforzava di produrre l'effetto di "muoversi lungo un percorso della giungla", in modo che il complesso si rivelasse un po' alla volta.

Gli edifici comprendono studi per la pittura e la scultura, la danza, la registrazione, una biblioteca e un teatro nero-box. L'ingresso solare è controllato e la ventilazione naturale è facilitata da ampie coperture, pareti in legno e vetro, e vento sul tetto scoop. Tutti gli spazi, tuttavia, sono necessariamente serviti da impianti di climatizzazione e riscaldamento, regolabili a seconda dell'occupazione.

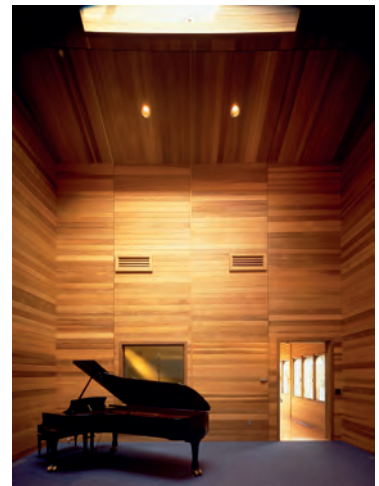
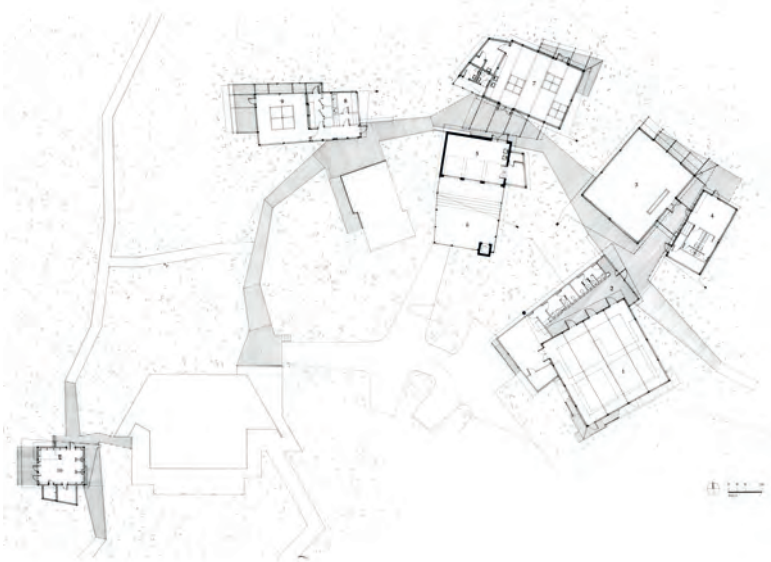
Per alcuni dei materiali di lavoro e dei piani di lavoro del centro, per esempio il controllo dell'umidità continua è essenziale.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il complesso serve come rifugio dove gli artisti-pittori, i poeti, gli attori, i musicisti e gli altri membri del centro medico sono accettati per le residenze di tre settimane con i leader nei loro campi. L'amministrazione del centro informa che i partecipanti citano regolarmente l'ambiente architettonico in legno come influenza positiva sul loro lavoro.

BIBLIOGRAFIA

Dixon, J.M., "Treading lightly on the Florida earth: architects Thompson and Rose dispersed studios for the arts within a lush subtropical setting", in *Architect*, 2012 Mar., v.101, n.3, p.112.



3 BAMBOO FURNITURE HOUSE, BEIJING, SHIGERU BAN



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2002
SHUI GUAN, CHINA
SISTEMA INTELAIATO IN BAMBOO
LINEARE
VERNACOLARE
CASA ISOLATA
BAMBOO
SISTEMA COSTRUTTIVO E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

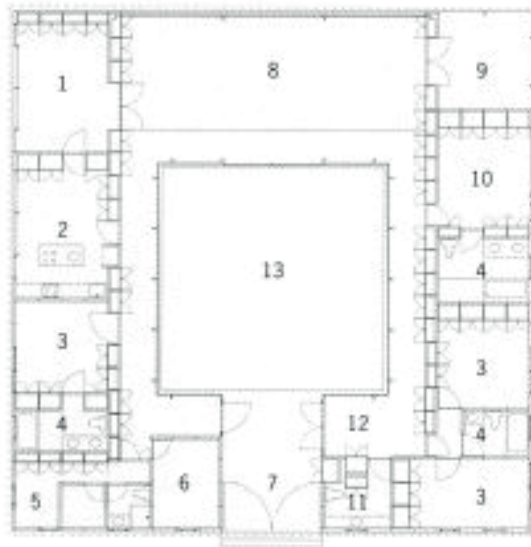
Bamboo Furniture House è un edificio residenziale monouso situato nel villaggio di Shifosi, Cina disegnato dall'architetto giapponese e dal 2014 Pritzker Laureate Shigeru Ban. È uno dei 12 del Comune dalla Grande Muraglia, collezione di edifici nei Monti Yanshan che si affacciano sulla sezione Badaling della Grande Muraglia cinese. Per approfittare del sito spazioso del progetto, Ban ha immaginato una casa unica storia con un'impronta quadrata e un cortile quadrato. La casa è orientata a nord-nordest e è integrata orizzontalmente nel sito. Il basso profilo del concetto ha attirato le sue influenze dalla tradizionale architettura vernacolare cinese.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

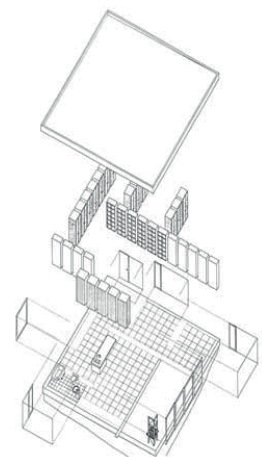
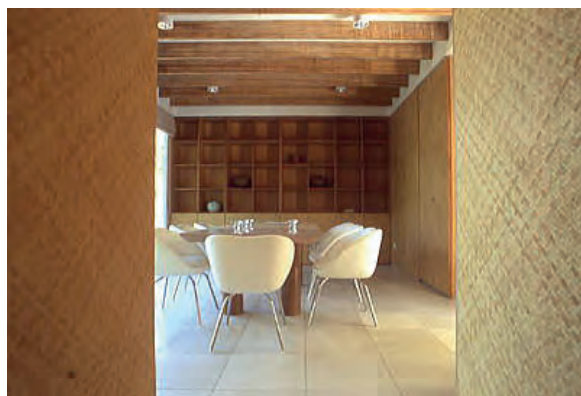
La casa è stata completata nel 2002 ed è costruita principalmente usando una speciale versione in bambù di Laminated Veneer Lumber sviluppata appositamente per questo progetto. Era molto importante che la struttura si inserisse nel contesto della tradizione cinese e dell'ambiente regionale e immediato in cui si trovava. Ban ha deciso di avvicinarsi al progetto come ha fatto con i suoi progetti di casa mobili e incorpora gran parte degli arredi della casa nel pareti stesse.

BIBLIOGRAFIA

“Shigeru Ban Architects: Case Study House-12, Bamboo Furniture House”, in *JA*, 2003 Winter, n.48, p.100-101



- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1 Dining room | 8 Living room |
| 2 Kitchen | 9 Terrace |
| 3 Bedroom | 10 Master bedroom |
| 4 Bathroom | 11 Powder room |
| 5 Maid/driver's room | 12 Foyer |
| 6 Storage | 13 Courtyard |
| 7 Entrance | |



4 BASE PER I VIGILI DEL FUOCO, BERLINO, KADEN & LAGER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2014
BERLINO
STRUTTURA LAMELLARE
LINEARE
DOMESTICO
EDIFICIO PUBBLICO - CASERMA DEI VIGILI DEL FUOCO
LAMELLARE DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

L'edificio in legno, in una piccola borgata vicino Berlino, si affaccia sulla strada principale arretrandosi ad essa quasi a formare una piazza. L'edificio riprende la tipologia e le fondazioni dell'edificio preesistente; l'uso del legno infatti nasce dalla volontà di non nascondere la storia del borgo cittadino, anzi di valorizzarla costruendo una struttura neutrale e leggera.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura dell'edificio è conforme alla tipologia di costruzione in legno. Essa però è modernizzata da una serie di accorgimenti sostenibili per l'ambiente.

Il legno è usato sia come struttura che come rivestimento, e ogni modo di utilizzo ha una precisa funzione. I solai massicci servono per creare spazi ben determinati, mentre le facciate a listelli di legno lamellare per fare entrare il più possibile la luce durante il giorno.

BIBLIOGRAFIA

Kaden + Lager, rtbt, in <http://www.kadenundlager.de/projects/>



5 BIBLIOTECA LIYUAN, PECHINO, LI XIAODONG ATELIER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2011
PECHINO
SISTEMA INTELAIATO IN LEGNO
LINEARE
MIMETICO
BIBLIOTECA
LEGNO LAMELLARE
SISTEMA COSTRUTTIVO E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

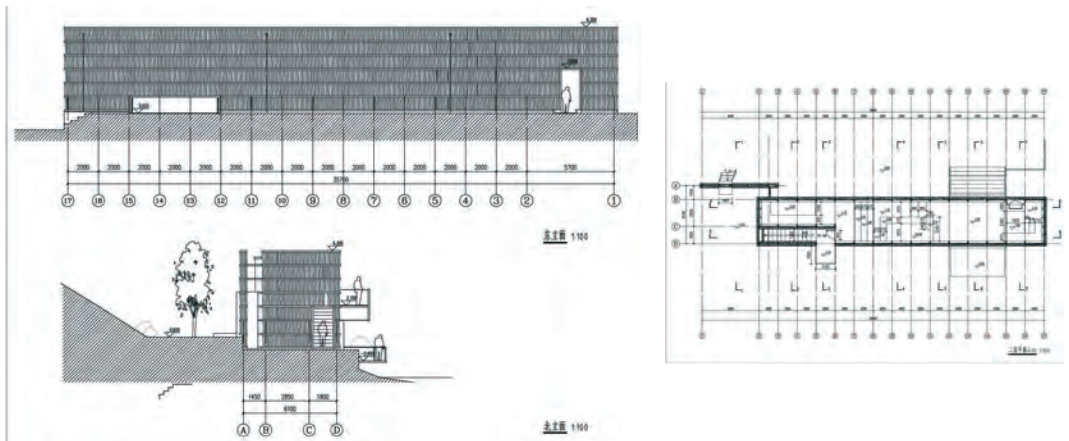
“La sala di lettura è pensata, fin dalla scelta della sua sede, non solo come servizio, ma come vera e propria esperienza intima e personale: dopo un breve percorso a piedi il lettore viene condotto ad un contatto profondo ed esclusivo con la natura e il paesaggio. Materiali, colori, tecniche costruttive rispecchiano la volontà di confondere il piccolo volume con ciò che lo circonda, fino a smaterializzarlo e a fargli perdere consistenza, annullando la separazione tra interno ed esterno. Rinunciando (apparentemente) ad ogni volontà di espressione architettonica, il parallelepipedo evoca le antiche strutture rurali, nate per opera dell'uomo utilizzando ciò che la natura offre: i bastoncini di legno che fanno da filtro tra interno ed esterno, retti da una struttura in acciaio brunito, provengono dai boschi circostanti, come quelli che gli abitanti del villaggio raccoglievano per scaldare le proprie case. L'ingresso alla sala di lettura, posto ad un livello inferiore al piano di campagna, avviene attraverso una terrazza sull'acqua, interrotta dalle rocce su cui poggia l'intero edificio. All'interno, superfici poste a diverse quote separano le diverse aree funzionali, in un ambiente fluido e continuo.”

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

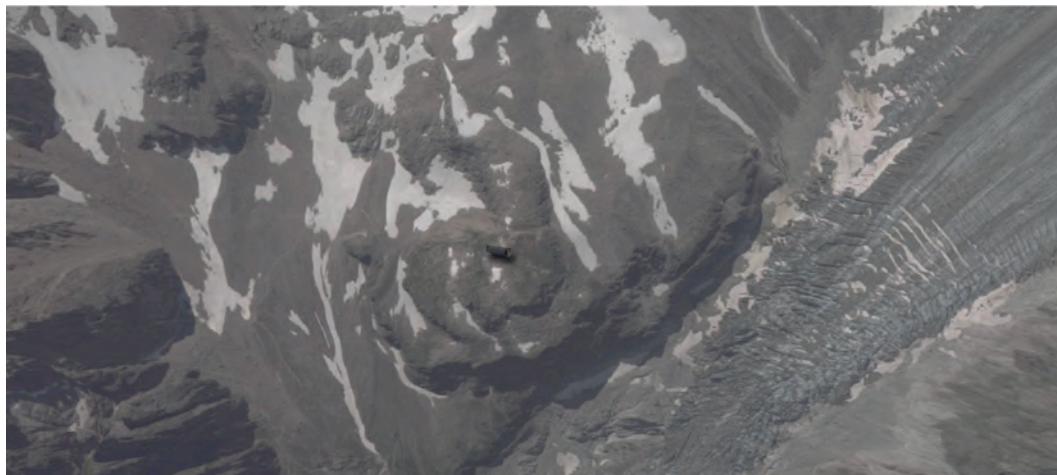
“Listelli di legno chiaro rivestono le superfici orizzontali e la struttura reticolare di pareti e soffitto. Travi e montanti lignei sono al tempo stesso supporto per i libri, telaio per le finestre e cornici del paesaggio. La luce filtra e si diffonde attraverso la texture irregolare della facciata che scherma le superfici vetrate. La piccola biblioteca LiYuan assume un significato dirompente e rivoluzionario nella Cina contemporanea: la natura e il paesaggio di cui fa parte allontanano dalla frenesia urbana, la lettura e la contemplazione per cui è progettata prospettano un ritmo più lento e più umano, dove qualità di vita e rispetto del luogo tornano ad essere valori essenziali.”

BIBLIOGRAFIA

Testa C., “LI XIAODONG ATELIER BIBLIOTECA LIYUAN”, in *The Plan*, n.65, pp. 99-106.



6 CABANE C.A.S. SALEINAZ, S. DE MONTMOLLIN + B. VIDMER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2001
PRAZ-DE-FORT (VS)
SISTEMA INTELAIATO IN LEGNO
LINEARE
NATURALE
RIFUGIO ALPINO
LEGNO LAMELLARE, XLAM
SISTEMA COSTRUTTIVO E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

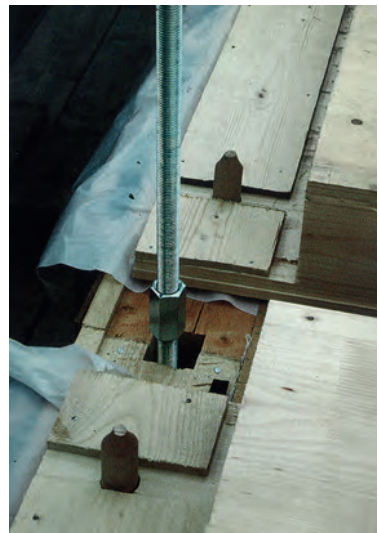
Come un'arca di Noè sembra essersi fermato su un promontorio alpino, e qui adesso affonda le sue strutture. Quando qualcuno si trova all'interno lo si capisce perché si scorge un'apertura, ossia una finestra; quando l'edificio è vuoto non si distinguono i battenti e delle finestre della facciata. Si crea una strana intesa con la montagna; la volontà dei progettisti era quella di delineare un tagliente volume architettonico posto vis a vis con il paesaggio roccioso. L'edificio e il suo materiale sono un'unica cosa: una scatola monomaterica che dialoga con l'immensità del mondo esterno tramite la sua piccola presenza geografica. Così intero, solido spartano definisce nella sua semplicità un contrappunto ideale ai rumorosi gruppi di alpinisti e alle loro attrezzature colorate. La sua bellezza non è dissimile da quella della tenda: veloce da costruire, offre protezione è ben ancorata a terra e non ci tenta con i piaceri terreni della vita.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura reticolare è stata definita. Il rifugio è un volume compatto e funzionale che poggia su un basamento in calcestruzzi e in pannelli prefabbricati di legno montati con l'ausilio di un elicottero. La disposizione delle finestre segue rigorosamente gli spazi interni ed esprime nello stesso tempo la tecnologia moderna delle costruzioni in legno. Gli elementi prefabbricati con rivestimento interno, finestre e facciata in legno di larice sono dimensionati per ottimizzare il loro trasporto aereo, dunque relativamente piccoli. Al fine di ottenere la massima stabilità strutturale, i pannelli prefabbricati seguono un'orditura analoga a quella di una parete in mattoni. La libertà formale derivante da questa scelta viene espressa dal disegno di facciata.

BIBLIOGRAFIA

“Stéphane de Montmollin, Brigitte Widmer: rifugio alpino”, in *Casabella*, 2001 Dec.-2002 Jan., v.65, n.695-696, p.152-[155].
Tschanz M., "Extreme der Topographie", in *Daidalos*, 1997, 63, pp.56-61.



7 | CASA A, SMJLIAN RADIC



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2008
VILCHES CILE
TAVOLE IN LEGNO A STRATI INCROCIATI
CAPANNA
VERNACOLARE
RESIDENZA
LEGNO DI QUERCE
LEGNO LAMELLARE

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

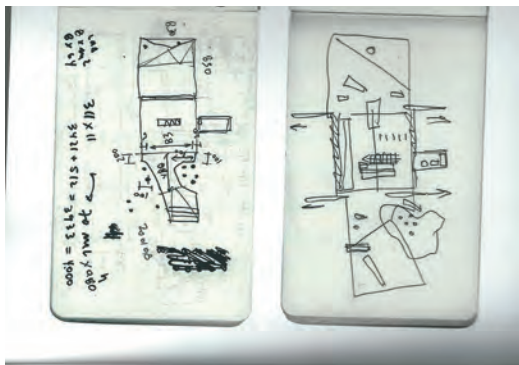
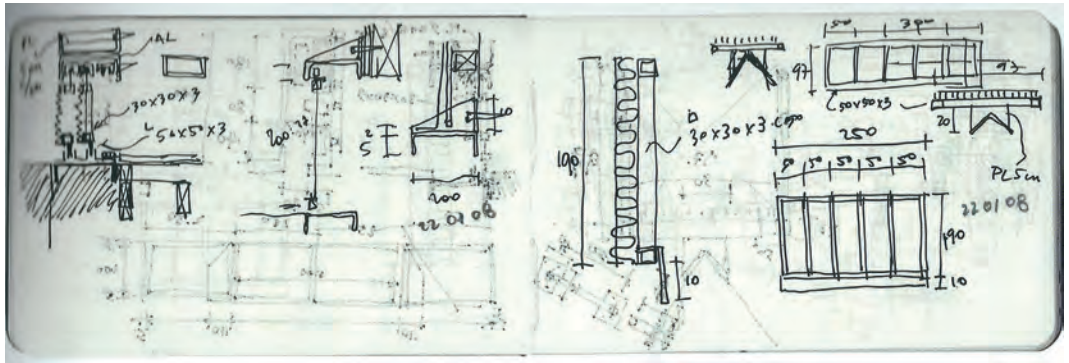
Il legno appare come guida spontanea al processo di metamorfosi tra tradizione ed innovazione al quale è stata sottoposta la vecchia casa in legno abbruttita dal tempo. L'apertura nel bosco di querce così come nel giardino di blocchi di pietra, in equilibrio tra naturale ed artificiale, affermano un percorso di ricerca verso i valori primordiali. La forma iconica del tetto a doppia falda, nella sua precisa figura geometrica, ricerca la contemporaneità alimentandosi di tradizione e riconoscibilità. Il pesante basamento in sembrerebbe porre su un piedistallo l'iconografia preesistente della capanna in legno nel bosco, come se si trattasse di una virtù formale eterna.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura della casa è in alzata è in pannelli di legno a strati incrociati che diventano struttura tetto e involucro. Poi successivamente sono rivestiti di una guaina bituminosa che impacchetta la casa quasi a proteggerla sotto un tessuto. Ma il legno qui è usato anche sottoforma di metafora. La forma stessa della casa permette di evocare gli aspetti più simbolici dell'abitare.

BIBLIOGRAFIA

Ferrari M., "Una conversazione tra Marcela Correa, Smjlian Radic, Giovanna Crespi, Massimo Ferrari", in *Casabella*, 776, 2009, pp.19-22.



8 ALLOGGI A.L.E.R., CAMILLO BOTTICINI



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2004
CASTENODOLO, BRESCIA
C.A. E TETTO IN LEGNO
CASA A CORTE
SPERIMENTALE
EDILIZIA ECONOMICA
LAMELLARE
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

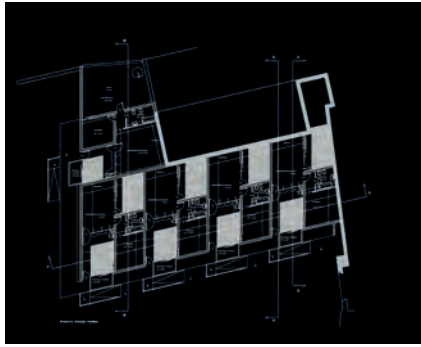
Il tema del patio è al centro del progetto dei due architetti che sperimentano tipologicamente questo impianto architettonico. Essi mettono in pratica questa loro sperimentazione rendendola leggibile con l'uso del legno. La forte introversione dell'edificio, chiuso tra i margini del proprio recinto viene sottolineato dai quattro blocchi cubici rivestiti di larice siberiano, utilizzati come depositi accessibili dal primo patio, leggermente sospesi dal basamento anch'esso di legno sul quale è appoggiato l'edificio. Qua la dimostrazione è che un'architettura di qualità può nascere con pochi e semplici mezzi mettendo a frutto la tradizione storica anche sul libero terreno dell'invenzione.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

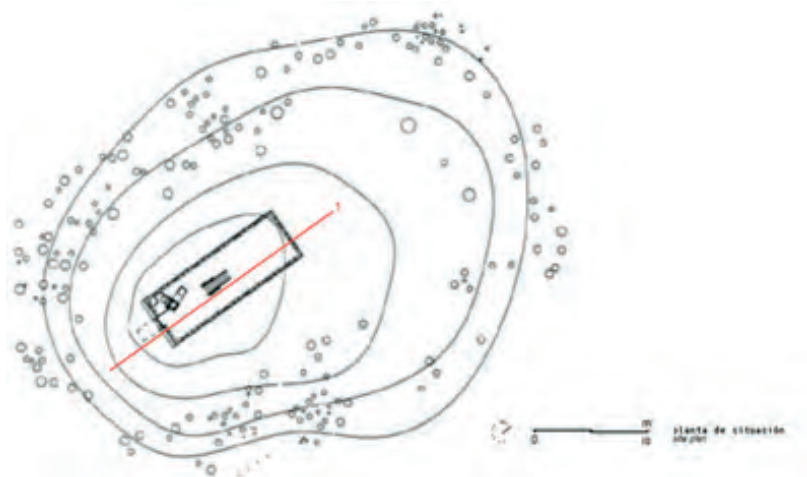
L'edificio è rivestito in parte con doghe orizzontali di larice siberiano che scandisce le pareti a blocchi nei prospetti, e il tetto e il basamento, completamente di legno.

BIBLIOGRAFIA

- C. Botticini, G. Goffi, "Casa Aler", in *d'Architettura*, n.35, april 2008, pp. 50-57.
C. Botticini, "Ricerchiamo un'architettura rigenerativa dei luoghi", in *Il giornale dell'architettura*, n. 85, June-July 2010, p. 8



9 CASA HABITACION, SMILJAN RADIC



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2000
SAN MIGUEL, CILE
ARTIGIANALE IN LEGNO RETICOLARE
LINEARE
MIMETICO
RESIDENZIALE
MODULI DI LEGNO
SISTEMA COSTRUTTIVO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

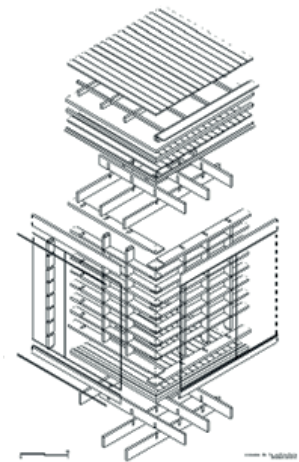
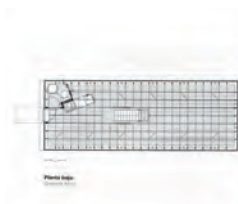
"Il modo per sopprimere la distanza è uccidere". Con questa frase di Rene Char si racchiude tutta la poetica del progetto di Radic che ritrova nel modo di progettare la casa, in una modalità quasi effimera che tende a distruggersi da un momento all'altro, una guida spontanea al processo di estraneamento dell'uomo dalla civiltà. L'abitazione sembra fatta da nulla, da una struttura che quasi sembra smontabile, ma che invece è essa stessa il rifugio dell'uomo dalla impervia natura. Il legno trasportato per are, dai buoi e tra i fiumi – fino a raggiungere la collina di olmi – sembra essere l'unico elemento che la civiltà può inserire nel luogo per proteggersi. Nessuna forma iconica qui. Perché in realtà l'uomo qui non è mai stato. L'idea di civiltà e tradizione qui è assente.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

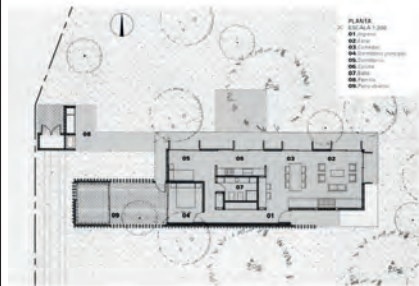
La struttura della casa è fatta da una serie di travi e pilastri principali in legno che sorreggono la struttura reticolare dell'involucro aperto. Anche il tetto e i volumi soprastanti sono in legno. Successivamente la casa è impacchettata con un velo di vetro quasi a proteggerla sotto un tessuto, che lascia passare la vista e la luce quasi a trafiggerla, come se la stessa casa non ci fosse.

BIBLIOGRAFIA

Crespiani A., "Aproximaciones de la Arquitectura al Detalle", in *ARQ*, 2001, Santiago del Chile, pp. 110 - 141.
"Smiljan Radic arquitecto", in *Quaderns*, 226, Barcellona, Spagna, pp. 100-117.



10 CASA LABORARE STANCA, BECKER – FERRARI ARQ



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2004
ITUZAINGO, BUENOS AIRES, ARGENTINA
BLOCKBAU
CASA A CORTE
SPERIMENTALE
RESIDENZIALE
ASSI DI LEGNO DI PINO
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

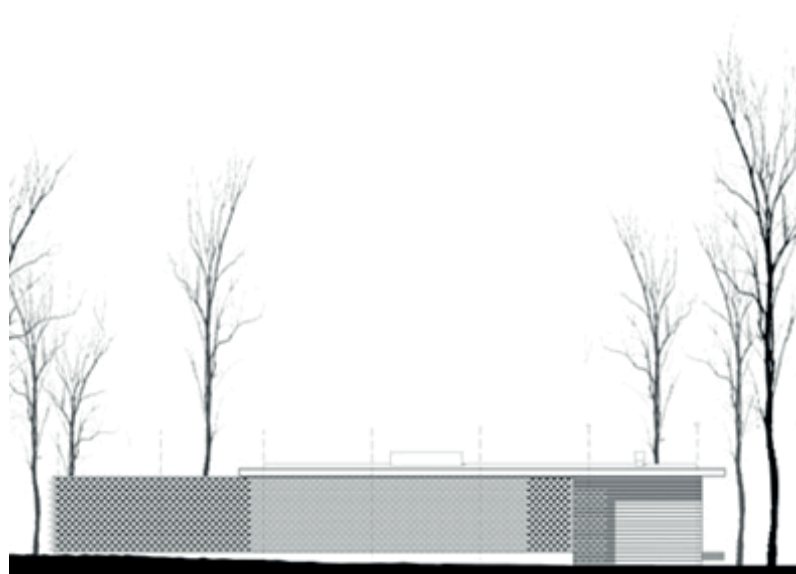
Il legno appare come guida spontanea al processo di costruzione in questa parte di paesaggio, quasi sperduto in Uruguay. Il sito di progetto è vicino ad un fiume e ad un ponte che rappresentano le uniche strutture che danno il senso del movimento. Gli architetti cercano di sperimentare con i materiali del luogo un volume semplice composto di legno e mattoni disposti in maniere differenti a creare spazi, pareti mobili e griglie fisse disposte in maniera tale che durante le ore del giorno si possa usufruire di tutti gli ambienti, anche quelli esterni. L'idea della capanna qui entra in gioco in maniera ambigua perché la sperimentazione di usare i materiali naturali in maniera innovativa danno la possibilità di agli architetti di creare un canno-bio tra tradizione e riconoscibilità architettonica. Il basamento anch'esso in legno crea un distacco della casa dal terreno quasi poetico: sembrerebbe quasi che la casa si possa un giorno smontare e lasciando intatto il paesaggio circostante dove nulla si muove.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La casa poggia su un basamento in legno del luogo, su cui poggia la struttura in legno racchiusa da pareti filtro – mobili. Anche il tetto è in legno.

BIBLIOGRAFIA

"Casa Laborare Stanca", in *Revista de Arquitectura* 1:100, 06, 2006, pp.26-33.



11 CASA S/B, BEVK PEROVIC ARCHITECTS



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2004
LUBIANA, SLOVENIA
C.A.
CASA A CORTE
SPERIMENTALE
EDILIZIA RESIDENZIALE
ASSI DI LARICE
RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

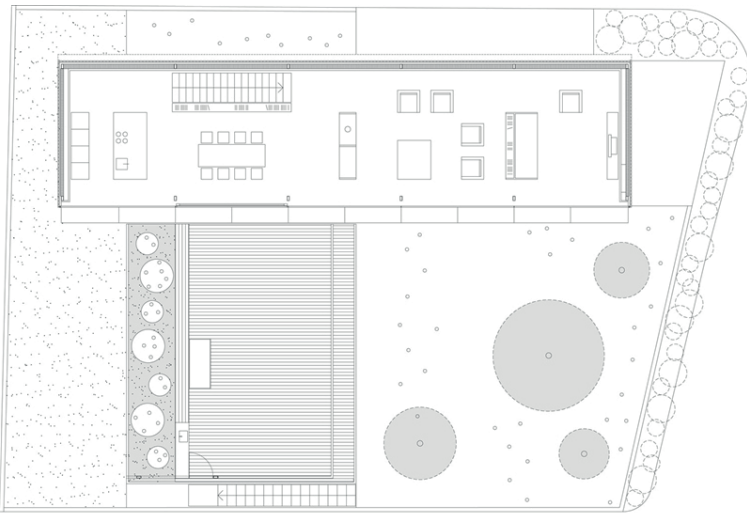
La casa si trova in un quartiere residenziale alla periferia di Lubiana: l'area circostante è affollata da modeste case familiari, per la maggior parte abusive, costruite negli anni sessanta. I committenti acquistano un lotto piccolo al margine del quartiere, il cui lato est fronteggia il bosco nel quale gli architetti propongono una sorta di mediazione tra la periferia anonima e caotica e il paesaggio naturale. Il progetto rispecchia la casa con cortile formata da due ali che racchiudono il giardino innalzato. L'uso del materiale fa sì che la volontà di mediazione tra le due parti del contesto funga invece da totale assorbimento con il contesto naturale; il larice usato come rivestimento di un impianto di casa modificato implica un senso di appartenenza della casa in un bosco, mentre la sua struttura in cemento armato rappresenta l'appartenenza alle caratteristiche del quartiere residenziale.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

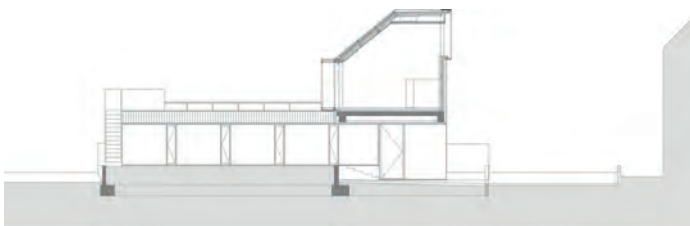
La casa è rivestita in legno – assi di larice ricoprono tutte le superfici, inclusi il tetto spiovente e la terrazza – ad eccezione delle finestre, che coprono estensioni molto vaste e sono realizzate su misure con strutture d'acciaio e vetri ad incasso. Questo avvalorava di più la tesi degli architetti che il rivestimento come modo di utilizzo del legno assicura una forte appartenenza della casa al bosco e non al quartiere residenziale.

BIBLIOGRAFIA

Chiorino F., "Casa B/S", in *Casabella*, 731, 2005, pp. 20-25.



0 1 3



0 1 3

12 | CASA UNIFAMILIARE A LUGANO, LUCA GAZZANIGA



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2002
PREGASSONE, LUGANO
C.A.
LINEARE
SPERIMENTALE
EDILIZIA RESIDENZIALE
GRIGLIE IN LEGNO
RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

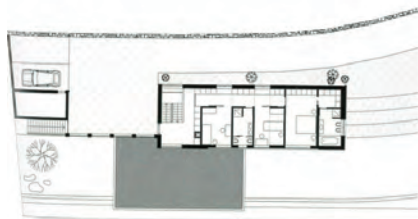
La ricerca è ispirata allo studio degli elementi essenziali dello spazio abitativo e sull'interpretazione del rapporto tra costruzione e territorio. Oltre alla frontalità della costruzione, alla permeabilità tra spazio interno ed esterno, all'utilizzo di materiali precisi, questo progetto è incentrato sull'importanza attribuita alla corte d'ingresso, cerniera di mediazione tra la vita pubblica e quella privata dell'abitazione. Questo luogo aperto sulla città e sul paesaggio, bordeggiato da una serie di pilastri e da una soletta in aggetto, organizza funzionalmente la planimetria della casa in due zone distinte, ciascuna identificata in un volume prevalente. Ancora una volta il soggiorno è l'ambiente principale: uno spazio isotropo, trasparente e flessibile, orientato verso valle, in cui griglie scorrevoli e tende in tessuto funzionano da schermatura flessibile.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Le griglie scorrevoli in legno al piano inferiore della casa sono al contatto con il terreno: muovendole creano continuità con il paesaggio. E' un dispositivo che conferisce allo spazio inedite possibilità di configurazione e giochi tra pieni e vuoti. Le griglie scorrevoli così alle volte sono involucro, a volte sono la continuità con il territorio.

BIBLIOGRAFIA

Daguerre M., "Il vuoto e il pieno", in *Casabella*, n. 736, 2005, p. 44-49.



13 CENTRE POMPIDOU-METZ, SHIGERU BAN



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2010
METZ,FRANCIA
RETICOLARE LAMELLARE IN LEGNO
CIRCOLARE
MOMUMENTALE
MUSEO
LAMINATED TIMBER
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

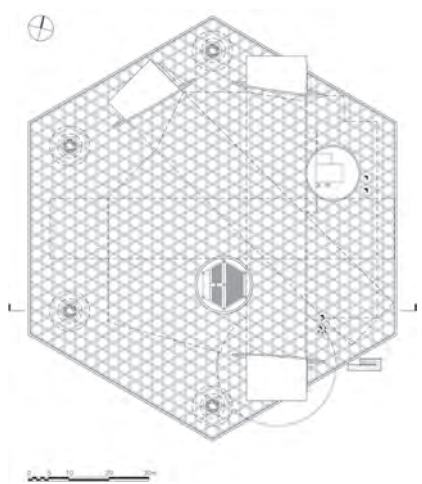
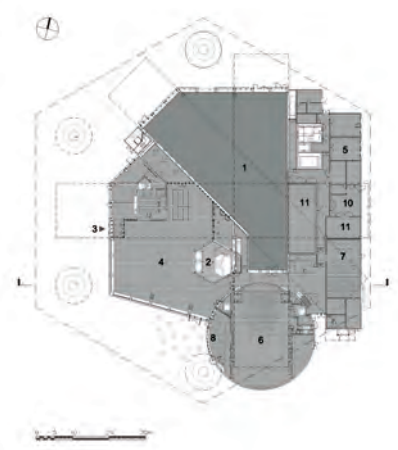
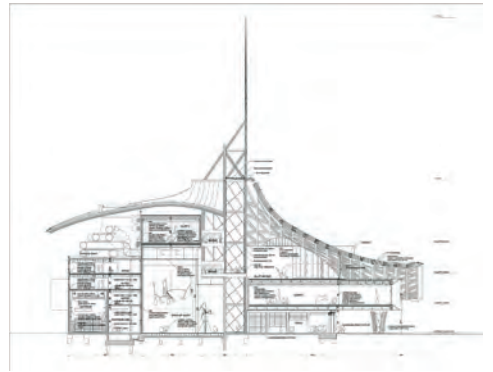
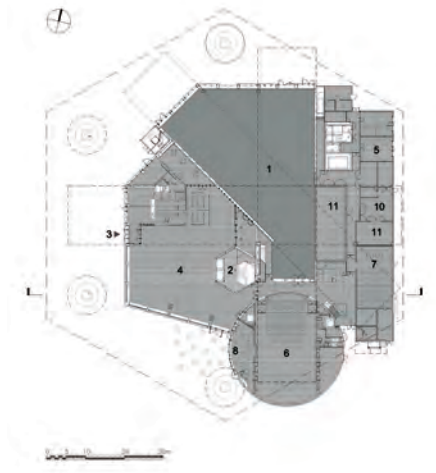
“La maglia metallica di Frei Otto ha permesso la formazione di un interessante spazio interno tridimensionale utilizzando la quantità minima di materiali, ma alla fine il filo era solo un elemento lineare e per costruire un tetto normale, formata sulla rete metallica. Quando ho visto questo, mi sono chiesto la possibilità di realizzare una struttura a griglia utilizzando legno (laminato) che può essere facilmente piegato in due dimensioni, dove il tetto può essere posizionato direttamente in alto. Dal momento che il legname può essere utilizzato sia come elemento di trazione e di elemento di compressione, ho pensato che potrebbe essere realizzato come una struttura di conchiglia compressiva, oltre ad essere una struttura a maglia di trazione. Da allora, ho continuato a sviluppare strutture di legno, come Progetto di Museo Memoriale Uno Chiyo (Iwakuni City, 2000), Imai Hospital Daycare Centre (Akita, 2001), Atsushi Imai Memorial Gymnasium (Akita, 2002), Tetto di bambù (Houston, Texas, 2002), Frei Otto Laboratory Proposal (Colonia, Germania, 2004), e questo lavoro è culminato nel tetto ora completato del Centro Pompidou Metz. Durante la fase di concorrenza, attraverso i legami del tetto di bambù, Cecil Balmond di Arup era responsabile della struttura del tetto e si propose una struttura ibrida di legno e acciaio, ma dopo aver vinto la concorrenza, come sopra detto, un tetto completamente in legno struttura è stata sviluppata.”

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

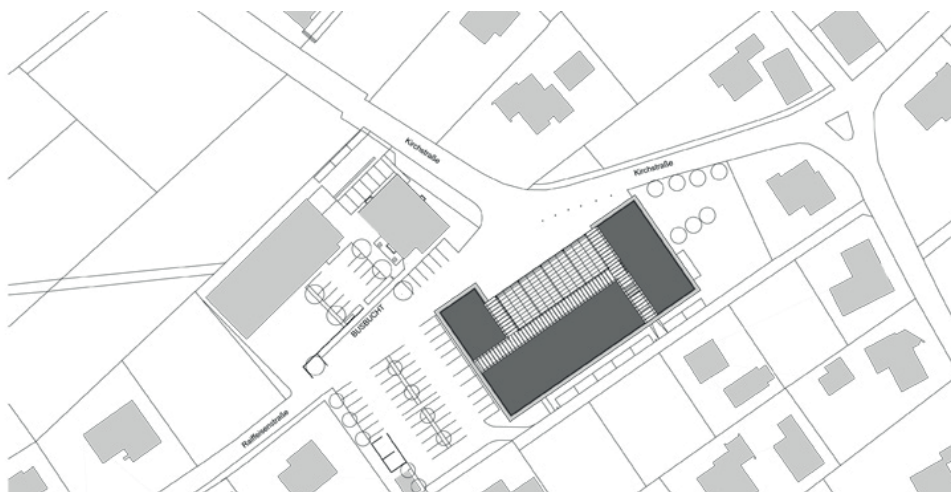
La struttura del tetto di legno, sotto forma di esagono, si estende su tutti i volumi separati per unificarli in un insieme coerente. L'esagono è un simbolo della Francia, in quanto è simile alla sua forma geografica. Inoltre, l'esagono è composto da un modello di esagoni e triangoli equilaterali ispirati ai tradizionali cappelli di bambù intrecciati e cesti dell'Asia. Sei elementi di legno convergono ad ogni intersezione producendo articolazioni estremamente complesse. Creando un modello di esagoni e triangoli, solo quattro elementi di legno si intersecano. Le intersezioni non utilizzano giunti metallici perché, se utilizzati, la superficie diventa voluminosa e le lunghezze degli elementi diventeranno unici, aumentando la complessità e anche il costo delle articolazioni. Invece, ogni membro si sovrappone l'un l'altro simile al vimini di bambù. Questa idea deriva da un tradizionale cappello cinese in tessuto.

BIBLIOGRAFIA

Intervista a Shigeru Ban, “Centre Pompidou-Metz/ Shigeru Ban Architects” 27 Mar 2014.



14 CENTRO COMUNITARIO LUDESCH, HERMANN KAUFFMANN



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2005
LUDESCH, GERMANIA
C.A. E TETTO IN LEGNO
CORTE
SPERIMENTALE
EDILIZIA ECONOMICA
LAMELLARE
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

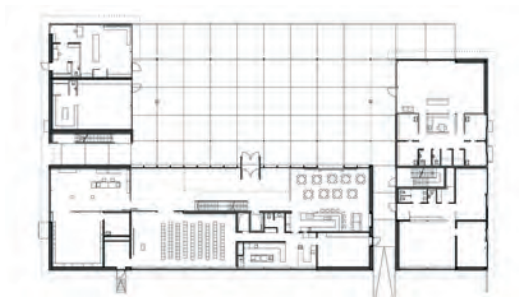
Il centro comunità di Ludesch, inaugurato nel 2005, è una struttura pionieristica nel campo dell'edilizia ecologica coerente in Europa e ha ricevuto diversi riconoscimenti nazionali ed internazionali. A causa della sua cattiva condizione strutturale, l'edificio esistente degli anni '50 che ospitavano gli uffici del consiglio non poteva essere rinnovato. Accanto alla creazione di un nuovo centro per la città, questo nuovo edificio per la comunità ha voluto applicare i più alti standard ambientali possibili e creare un modello di modello ecologico. La sovvenzione del programma di sviluppo austriaco per l'edilizia sostenibile "Haus der Zukunft" (casa del futuro) ha consentito di sviluppare un progetto che riduce l'inquinamento ambientale in termini di produzione e di funzionamento dell'edificio e fornisce spazi sani attraverso l'uso di materiali che sono tossicamente innocui. Una chiara riduzione è stata possibile nella quantità di energia primaria utilizzata per creare l'edificio e il potenziale di riscaldamento e acidificazione del globo rispetto a case passive simili. Oltre a questo, è stato evitato l'uso di PVC, HFKW, formaldeide e solventi al fine di ridurre l'esaurimento dell'ozono e il potenziale di foto-ossidazione. Diverse opzioni per la costruzione dell'edificio sono state esaminate in base ai criteri sopra menzionati e confrontati tra loro per tutto il ciclo di vita; anche i criteri economici hanno svolto un ruolo.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

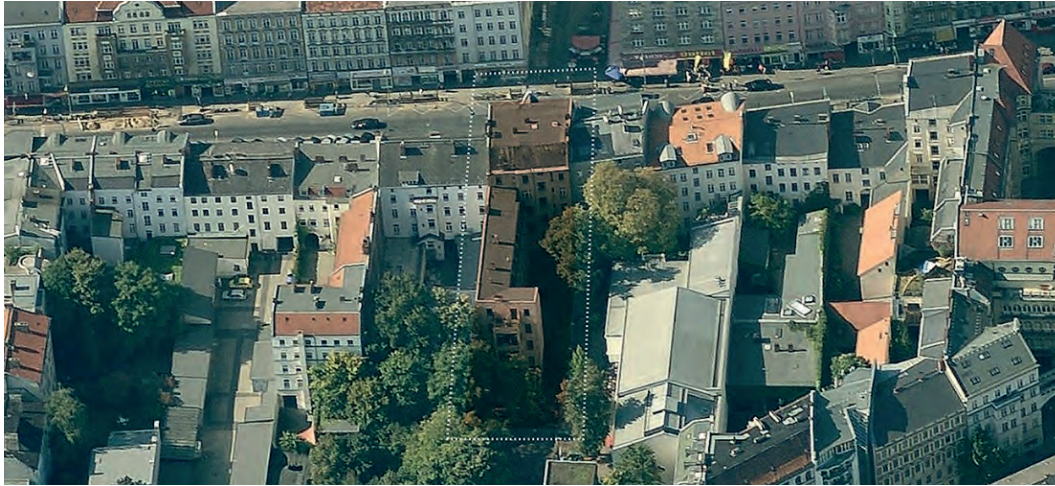
L'uso del legno, la maggior parte dei quali provenienti da foreste di proprietà della comunità, per l'intera costruzione e per l'arredamento degli interni, è il motivo principale per l'equilibrio ecologico esemplare di questo edificio. Il centro della comunità di Ludesch dimostra che l'edificio a basso consumo energetico e la costante applicazione di criteri ecologici rigorosi non sono in conflitto con la qualità architettonica e possono infatti portare ad una estetica "ecologica" individuale.

BIBLIOGRAFIA

- C. Botticini, G. Goffi, "Casa Aler", in *d'Architettura*, n.35, april 2008, pp. 50-57.
- C. Botticini, "Ricerchiamo un'architettura rigenerativa dei luoghi", in *Il giornale dell'architettura*, n. 85, June-July 2010, p. 8.



15 | CENTRO CORALE BERLINO, KADER & LAGER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2015
BERLINO, GERMANIA
X-LAM
ADDIZIONE NELL'ESISTENTE
DOMESTICO
EDIFICIO PUBBLICO - CENTRO CORALE IN UN ASILO
PANNELLI XLAM
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il progetto consiste nell'innalzare un edificio su strada di cinque piani, e un'aggiunta di due piani sull'ala dell'edificio interno. L'edificio ha funzioni variegate, da spazio corale ad asilo, a centro fotografico; variegato come è il quartiere in cui sorge, in cui la vivacità contemporanea ha il primato. Per questo l'aggiunta spaziale sarà sperimentata in modo effimero, e il legno in questo campo le fa da padrone.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

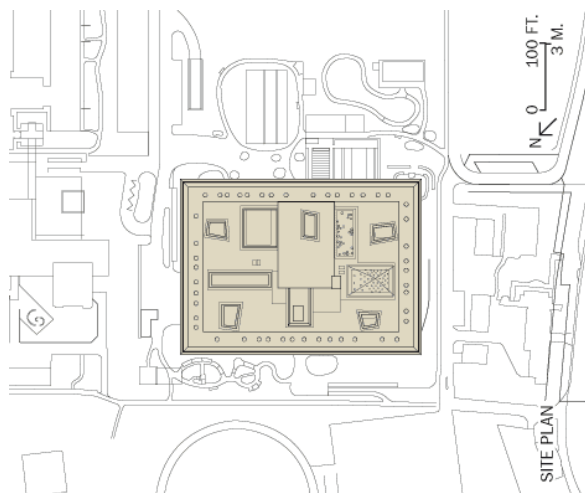
L'edificio è rivestito in parte con doghe orizzontali di larice siberiano che scandisce le pareti a blocchi nei prospetti, e il tetto e il basamento, completamente di legno.

BIBLIOGRAFIA

Kaden e Lager, K145, in <http://www.kadenundlager.de/projects/k145/>



16 CENTRO DI RIABILITAZIONE (REHAB), HERZOG & DE MEURON



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2002
BASILEA, SVIZZERA
C.A. E PANNELLI MULISTRATO IN ABETE
CORTE
NATURALE
OSPEDALE
MULTISTRATO (ABETE), RIVESTIMENTI IN QUERCIA E ROVERE
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

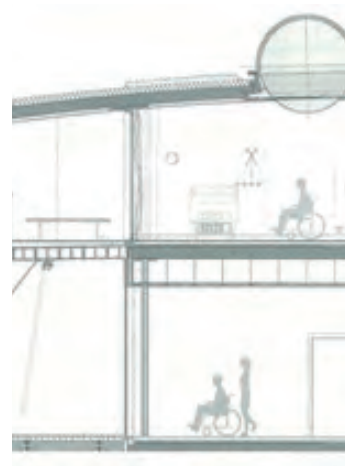
L'edificio è un centro di riabilitazione per paraplegici e cerebrolesi, per cui è uno spazio che viene vissuto molto tempo dalle stesse persone che non hanno la possibilità di vivere lo spazio urbano come noi. Gli architetti hanno fatto del Rehab una piccola città con strade, piazze, giardini, strutture pubbliche e quartieri più appartati residenziali dove le persone prendono strade diverse per spostarsi da un posto all'altro, cercando di creare un ambiente dove i pazienti hanno la maggior autonomia possibile. L'edificio ha una struttura lineare e minimalista. Le quattro facciate esterne e i cortili interni sono rivestiti in listelli di legno di quercia a sezione circolare, posti parallelamente al terreno a sottolineare l'orizzontalità della struttura, oltre che a schermare la luce solare. Al primo piano dove si affaccia la degenza, il rivestimento in legno nasconde l'ampia balconata che circonda l'intero edificio - anche i pavimenti sono in assi di legno, quasi per non volere marcare un limite tra edificio e campagna circostante. Nei cortili interni invece il rivestimento in listelli di legno è posto in verticale per dare una maggiore verticalità allo spazio. La strategia di usare il legno, che in qualche modo funge da decompressione tra natura e architettura statica, forma un binomio assolutamente eccellente per la fruizione dello spazio.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La scelta progettuale fa prevalere il rovere. I listelli circolari che rivestono l'esterno dell'edificio sono giuntati tra loro da sfere di vetro acrilico che spezzano la linearità della facciata creando piacevoli giochi di luce. Nel giardino d'acqua i listelli disposti in verticale vengono invece utilizzati come guide per le tende. La diversificazione fra interno ed esterno è data unicamente dalla differente pavimentazione: nella stanza parquet in legno di rovere, all'esterno un tavolato in larice e il soffitto, invece, è in multistrato d'abete.

BIBLIOGRAFIA

Fernando M. C., Levene R., "Herzog & De Meuron 1998-2002. La naturalezza dell'artificio", in *El Croquis*, 129/130, 2006.
Schindler A., "Lavorare con Herzog & De Meuron. Intervista a Christine Binswanger", in *Casabella*, 732, 2005.





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2013
ZENTRUM MONTAFON, VANDANS
LCT
IMPIANTO LINEARE
NATURALE
UFFICI PER CENTRALE IDROELETTRICA
ABETE ROSSO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

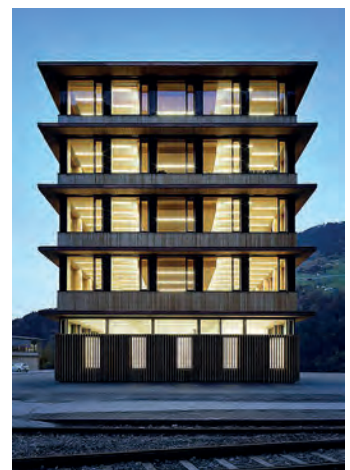
Il progetto rispecchia i molteplici influssi della tradizione locale e unisce in un unico involucro due approcci differenti per le facciate principali rivolte verso la strada – strutturalmente molto espressive – e i prospetti nascosti al pubblico che mostrano un aspetto pacato e riservato. L'edificio, rifiutando il linguaggio del semplice box contenitore, si adatta con il suo aspetto plastico alle particolarità del luogo. Al fine di sottolineare questa plasticità, il progetto impiega un materiale semplice e appartenente alla tradizione locale come il legno che si declina attraverso il rivestimento di piccole lamelle verticali in LCT. Con LCT, la struttura in legno rimane visibile, e le norme di sicurezza antincendio sono soddisfatte, così come sono nel caso di edifici alti. Tutti i componenti strutturali, incluso l'alimentazione energetica, sono personalmente configurati e ottimizzati in base alle condizioni locali. Lo sviluppo del sistema edilizio ibrido del legno è il risultato di una ricerca interdisciplinare condotta da diversi anni. LCT può essere utilizzato a livello internazionale. Tutti i componenti sono stati progettati in modo da poter essere adattati alle esigenze di un determinato paese o regione, garantendo così l'utilizzo delle risorse locali.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il sistema di costruzione LCT è un metodo innovativo per la costruzione di legname. Sulla base di un elevato grado di prefabbricazione, è anche adatto per edifici ad alta quota. La produzione seriale assicura una precisa qualità dell'edificio, un rapido progresso della costruzione e un rapporto costo-efficacia. Durante tutto il ciclo di vita, il sistema LCT rimane flessibile e consente di organizzare spazi individuali. In termini di potenziale di smantellamento, i materiali incorporati conserveranno il loro valore. Secondo i bisogni e i desideri del cliente, le facciate possono essere progettate liberamente all'interno del sistema. Come materiale da costruzione rinnovabile, il legno richiede poca energia, anche in fase di lavorazione.

BIBLIOGRAFIA

Maier F., "A Hybrid Timber Building System: Office for Hydroelectric Power Plant", in Details, DETAIL 1+2/2014 "Timber Construction"



18 CENTRO SOCIALE A KIEL, STUDIO WIDLING KETTNER WERNER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2014
LIMEIL-BRÉVANNES, FRANCIA
STRUTTURA LAMELLARE
IMPIANTO LINEARE
SPERIMENTALE
CENTRO SOCIALE
PANNELLI OSB
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La particolare sagoma dell'edificio è rafforzata dal suo rivestimento in legno grezzo. Il contrasto tonale dei due legni (larice e douglasia) andrà smorzandosi con il tempo. La scelta di un materiale che si scontra con il solito disegno architettonico della zona mira a ribadire il desiderio di arricchire l'offerta architettonica disponibile ed evidenziare l'impegno ecologico della quartiere Saint-Martin, in cui l'edificio si colloca.

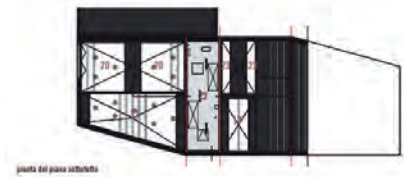
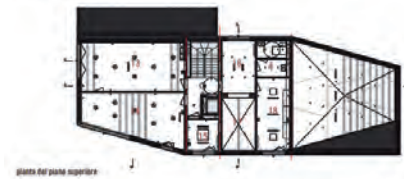
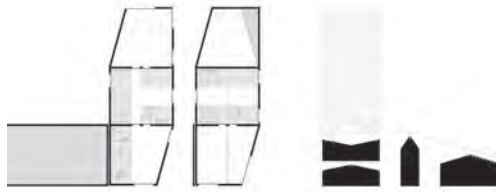
MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il rivestimento a doghe verticali di larice e douglasia enfatizza la sua vocazione di edificio ecologicamente ed energeticamente virtuoso anche all'esterno, con il tetto verde che diventa un ulteriore elemento caratterizzante e qualificante.

Il Centro è anche il biglietto da visita della zona, per chi viene dalla città, un segnale dell'impegno sociale e di rinnovamento che il comune ha intrapreso. Un edificio semplice nel suo concept compositivo ma efficace nel risultato. La struttura si espande dal piano terra fino al primo piano, il suo volume parte dal fronte cieco di un condominio adiacente, minimizzandone l'impatto. Il tetto verde, che copre l'edificio e ricorda un prato fiorito, degrada e, nelle intenzioni dei progettisti, 'si estenderà' verticalmente sul muro del condominio per coprirlo e incorporarlo, consentendogli di diventare un bene aggiunto del rinnovamento urbano.

BIBLIOGRAFIA

Guillaume Ramillien Architecture, Centro socio culturale Cristian Marin, in *Legno Architettura*, n. 23, 2015, pp. 72-83.



19 CENTRO SOCIALE BOTTICINO 2000, SERGIO PASCOLO



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2014
BOTTICINO
STRUTTURA C.A.
PRISMA REGOLARE
MONUMENTALE
TEATRO
DOGHE E PANNELLI IN LEGNO
RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

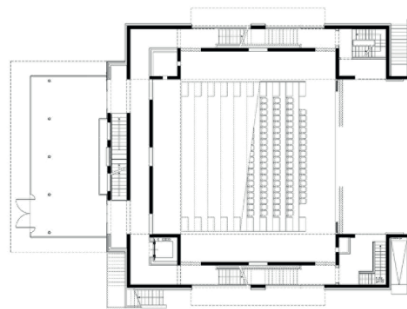
Il volume principale è interganto da due parti aggettanti: a nord l'atrio d'ingresso totalmente trasparente che si propone come prolungamento della piazza antistante e la cui copertura è una grande terrazza rivolta verso il centro abitato. A sud, il corpo che corrisponde alla scena teatrale, attrezzato con una parete interamente apribile che trasforma la sala in un teatro all'aperto, portando all'interno dell'edificio, in particolari occasioni, il paesaggio esterno. Del complesso fa parte anche lo stadio: la tribuna e i servizi per gli atleti e per il pubblico costituiscono un bordo costruito che delimita verso ovest il nuovo parco civico; l'uso della pietra, dell'intonaco ed del legno, come nella struttura del teatro, ribadisce quella continuità tra paesaggio e insieme architettonico del parco nel paesaggio locale.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

L'impianto è costituito da tre blocchi disposti linearmente e separati tra di loro dai piazzali interni: il blocco di servizi per gli atleti a sud, la tribuna al centro, il blocco servizi per il pubblico a nord. La parte centrale della tribuna è dotata di una copertura piana in legno: una superficie di 200 mq sostenuta da due soli pilastri in cemento armato posti ai lati. Sotto il piano di distribuzione della tribuna si è ricavato un fossato, utilizzabile dal pubblico, che costituisce la barriera di separazione tra il pubblico ed il campo di gioco in modo da garantire la massima visibilità da parte del pubblico.

BIBLIOGRAFIA

"Centro culturale e sportivo a Botticino. Concorso di idee, primo premio," in *Casabella*, n. 549.
Croset P.A., "Uno spazio scenico dilatato alla scala del paesaggio - progetto del mese. Teatro di Botticino di Sergio Pascolo", in *Il giornale dell'architettura*, Torino 2004, n. 14, pp. 18-19.
"Sergio Pascolo- Centro sociale Botticino", in *Casabella*, 2005, n. 731, pp. 62-67.





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

1988
SURSELVA, SVIZZERA
STRUTTURA INTELAIATA IN LEGNO
LINEARE
VERNACOLARE
CHIESA
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Una piccola chiesa in legno sperduta tra le montagne della Surselva, testimonia la presenza di una nuova architettura svizzera, fatta di forme semplici, di materiali antichi, di particolari costruttivi raffinati e soprattutto di paziente lavoro. Con il materiale costruttivo l'edificio sacro dichiara la propria appartenenza al villaggio e ammette interpretazioni diverse della sua forma architettonica a seconda del punto di osservazione. La chiesa, progettata nel 1988 dall'architetto Peter Zumthor, sorge su un colle, sopra le case del villaggio Sogn Benedetg. La nuova cappella adotta come le chiese antiche, in quanto luogo sacro, una forma architettonica particolare che la distingue dagli edifici secolari. Sorge in un luogo privilegiato dalla topografia locale, ma in particolare si distacca dalla tradizione delle chiese locali perchè è costruita in legno. Il campanile, affiancato alla chiesa, è una costruzione simile a una scala a pioli di legno che piano piano si stacca dal fondo e si staglia sul cielo. Peter Zumthor crea un oggetto architettonico contemporaneo, costruito in modo atipico tuttavia radicato profondamente nella storia dell'architettura e che, nonostante la sua estraneità, innesca ricordi che sembrano essere più preziosi di qualsiasi citazione diretta di una forma antica.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La chiesa è un edificio a un solo ambiente a forma di foglia o di goccia, orientata da est a ovest. Esterno e interno si corrispondono perfettamente. Questa corrispondenza è al contempo semplice e complessa perchè all'esterno la sagoma dell'edificio è slanciata mentre l'interno è arrotondato e introverso. Dal punto di vista tecnologico la cappella si presenta come una costruzione in legno. Il pavimento di assi è lievemente bombato, appoggia liberamente sul telaio di travi e molleggia sotto il peso dei passi. Questo risuona come se fosse vuoto, e banalmente alcuni potrebbero pensarlo sospeso su uno spazio sottostante inutilizzato, non rendendosi conto che è proprio il vuoto il segreto della costruzione. Trentasette montanti in legno circondano la forma a foglia del pavimento e definiscono lo spazio. Sostengono il tetto che è una struttura, in legno anch'essa, a vene e nervature simili a quelle di una foglia o a centine di uno scafo di barca. Dietro ai montanti si sviluppa la curva della parete perimetrale argentea, costruita e dipinta come un panorama astratto di luce e ombra. Una croce di sottili lamelle davanti alle finestre modella la luce che dall'alto piove sotto il baldacchino. L'epidermide argentea della parete è rivestita all'esterno da scandole.

BIBLIOGRAFIA

Peter Zumthor, "Cappella a Sogn Benedetg, Svizzera", in *Domus*, 710, 1989, p.48.





ANNO
 LOCALITA'
 SISTEMA COSTRUTTIVO
 IMPIANTO
 CARATTERE
 TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
 TIPOLOGIA DEL LEGNO
 MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2007
 TROYES, FRANCIA
 STRUTTURA INTELAIATA IN LEGNO
 SCHIERA
DOMESTICO
 EDIFICIO PER UFFICI
 LEGNO DEL LUOGO
 STRUTTURA E RIVESTIMENTI DI FACCIATA

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

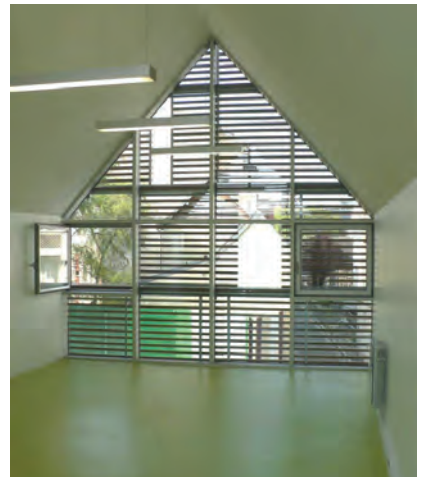
L'edificio che ospita la sede dell'agenzia Opac de l'Aube, realizzato a Troyes, si colloca all'interno di un tessuto urbano denso e di pregio, con l'intento di ricucire un lotto interrotto dalla demolizione di un volume ormai in completa rovina. L'intervento nasce con l'obiettivo di staccarsi dal linguaggio dell'architettura tradizionale di Troyes mantenendo però l'intento di inserirsi nel contesto in maniera sobria e di conciliare qualità storica e architettonica, spaziale e distributiva. Il nuovo edificio viene costruito al posto della preesistente costruzione di tre piani, con tre piani e un patio centrale così da consentire la massima flessibilità degli spazi.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

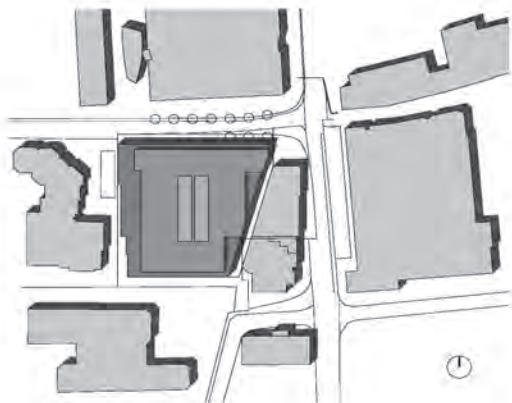
Sul lato in affaccio verso la strada e su parte del lato verso il cortile, l'edificio, dotato di ampie vetrate che consentono il passaggio della luce naturale, è schermato da un doppio involucro in legno, leggera e cangiante nell'aspetto, che minimizza l'impatto della cornice lignea dell'edificio.

BIBLIOGRAFIA

http://www.colomes-nomdedeu.com/realisations/2006_agcommOPAC/5/0



22 CITYPARK A DORNBIERN, HERMANN KAUFFAMANN



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2007
DORNBIERN
STRUTTURA INTELAIATA
CORTE
SPERIMENTALE
EDIFICIO PER RESIDENZA E AFFARI
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

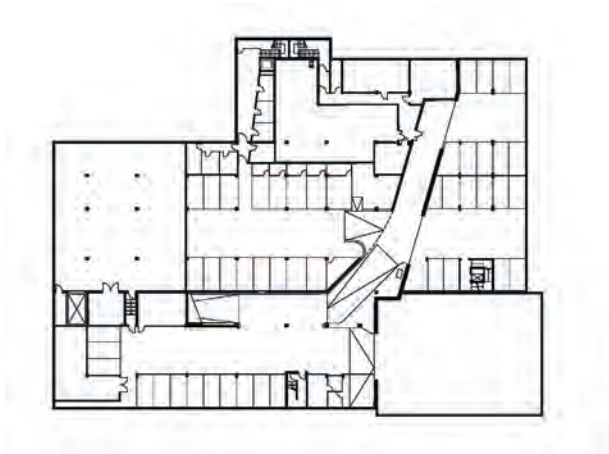
L'edificio d'affari "Citypark", costruito nel 1983 ha necessitato un rinnovamento; la costruzione originariamente pianificata per accogliere 21 residenze e due uffici pubblici, ritrova il suo uso e funzione grazie allo spazio "vivente" di alta qualità creato dall'architetto. L'edificio è stato progettato come una casa di atrio; intorno al grande atrio sono state collocate le residenze e i relativi salotti con veranda che sporgono, in tutta la loro ampiezza verso l'esterno e verso il cortile interno. Il legno rende più vivo lo spazio, che per anni ha subito un lento degrado.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Le panchine e le isole vegetali che si alternano tra i vicoli vi invitano a rimanere indietro. I colori caldi del legno della grata lignea e le pareti esterne che affacciano l'atrio determinano l'atmosfera amichevole di questo spazio progettato di fronte agli appartamenti, che riceve molta luce attraverso un tetto in vetro inclinato. Strutturalmente, l'aumento è stato ampiamente una struttura leggera, le pareti esterne dell'atrio, pareti divisorie portanti del 4° piano, e l'intera struttura del tetto è stato realizzato con elementi prefabbricati in legno.

BIBLIOGRAFIA

"Sutterlüty Citypark – une oasis au coeur de la ville", in *Surélévations en bois*, pp. 175-178.



23 CONCORSO PER IL MUSEO BAUHAUS A DESSAU, KADER & LAGER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2015
DESSAU
HBV
IMPIANTO LINEARE
SPERIMENTALE
MUSEO
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

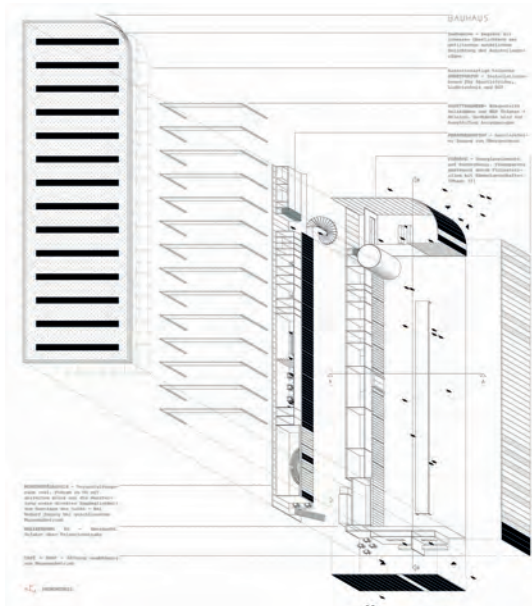
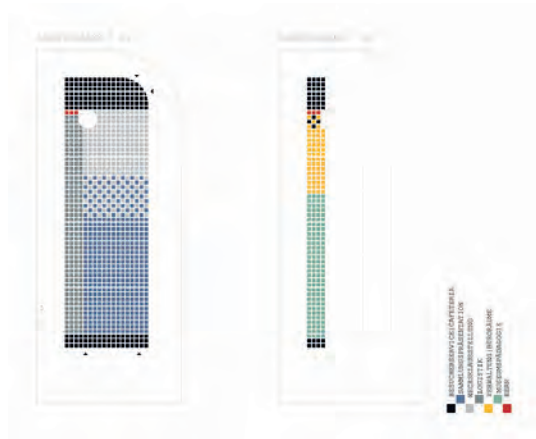
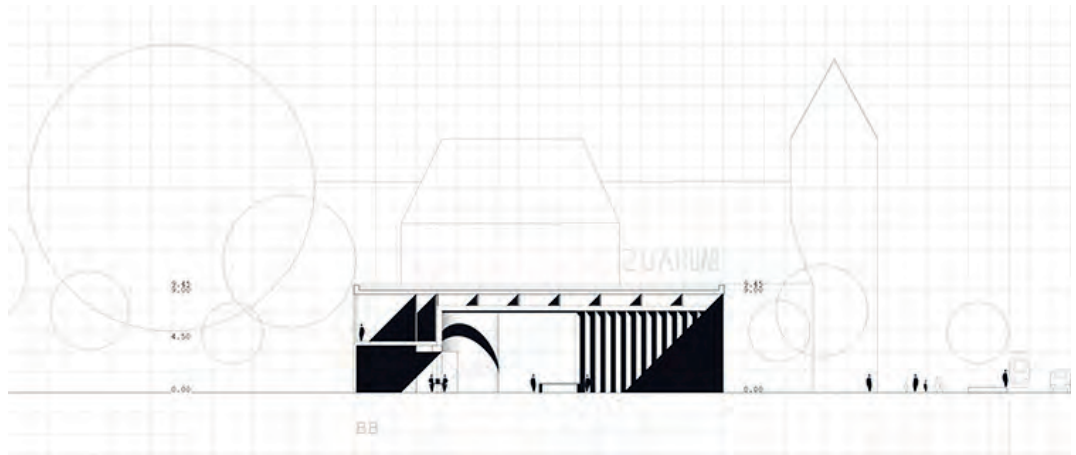
Il design per il Bauhausmuseum Dessau è caratterizzato da chiarezza, concezione e struttura chiara. Una griglia di design di 1,8 x 1,8 m è onnipresente e altamente geometrica. L'uso del legno accompagna la chiarezza e la semplicità della forma, senza sovrastare la storicità del luogo.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Un uso deliberato del legno di materie prime è da utilizzare qui come guida e contemporanea. Il padiglione a due piani è una struttura in legno visibile che attraversa la spina dorsale 'è suddiviso in design ibrido legno con pavimenti in legno-calcestruzzo composito [HBV] e telaio in legno in primo e secondo piano e operativamente accoppiato a pareti divisorie.

BIBLIOGRAFIA

Guillaume Ramillien Architecture, Centro socio culturale Cristian Marin, in *Legno Architettura*, n. 23, 2015, pp. 72-83.





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2009
TROYES, FRANCIA
STRUTTURA INTELAIATA
IMPIANTO LINEARE
MIMETICO
CENTRO SOCIALE
PANNELLI OSB
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il progetto si trova nel centro storico della città di Troyes (sughero di champagne). Il programma per l'alloggio degli studenti è stabilito su un lotto esistente, continuazione di un blocco di case in legno che risalgono al XVI-XVIII secolo. Il lotto si apre su tre vie, si affaccia sul Modern Art Museum (ex Palazzo Episcopale 16th-17th secolo), R + 8 edifici degli anni 70 in fase di demolizione e il nuovo Comtes de Champagne Campus.

Il progetto è composto da 44 appartamenti tra cui 5 appartamenti collettivi con 3 camere da letto e 3 locali commerciali o comuni. Esso segue, senza introrri, la geometria del lotto. Il programma è separato in quattro distinti volumi collegati da un sistema di gallerie, vicoli e cortili (spazi comuni).

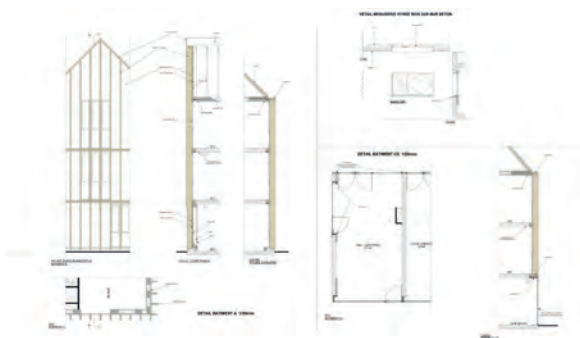
MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

"gli spazi, la luce, la morfologia, i sistemi di costruzione, ma anche l'atmosfera o le sensazioni ... Il nuovo progetto non dovrebbe cadere in folclore o pastiche", spiegano gli architetti. Le facciate sono in legno e cemento. Sul lato strada la struttura è composta da travi (a 50 cm di distanza) o pannelli in legno verticali esposti sporgenti da 45 cm dalla pelle impermeabile (imbarco)

BIBLIOGRAFIA

"44 Logements Étudiants Dans Campus de Troyes / Colomès + Nomdedeu Architectes", in *Cité*, 06 May 2011.

. <<https://www.archdaily.com/132721/44-logements-etudiants-dans-campus-de-troyes-colomes-nomdedeu-architectes/>>



25 MUCHARGASSE, PETER ZINGANEL



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2008
GRAZ, AUSTRIA
STRUTTURA INTELAIATA
IMPIANTO LINEARE
MIMETICO
STUDIO TECNICO
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

L'intervento di sopraelevazione, a struttura lignea, è stato realizzato su un edificio del 1875 nel centro storico di Graz, presso il quale ha sede lo studio del progettista. Una lunga fase di programmazione ha portato alla realizzazione di questo volume secondo principi di equilibrio tra vecchio e nuovo, tra preesistenza e impiego di materiali nuovi e tradizionali, in risposta alla richiesta di un uso sostenibile del centro storico di Graz.

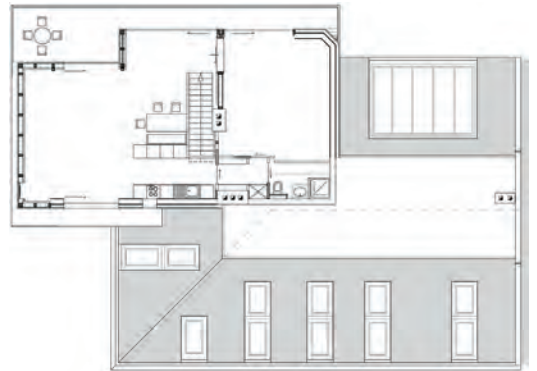
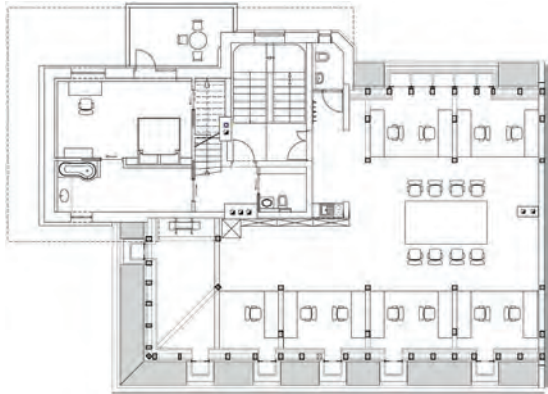
La sopraelevazione che sfrutta gli spazi del sottotetto, s inserisce in una politica di tutela e qualità architettonica del centro storico. Il legno è infatti sempre stato presente nella struttura dei sistemi di copertura e di orizzontamento.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il progetto è caratterizzato dall'impiego di impianti per l'utilizzo delle risorse rinnovabili, con l'inserimento in copertura di pannelli fotovoltaici.

BIBLIOGRAFIA

<http://zinganel.at/projects/#!/projects/umbau-und-aufstockung-gruenderzeithaus-m30/>



26 LE BOURG DWELLINGS, ARCHI5



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2017
MONTREUIL, FRANCIA
STRUTTURA INTELAIATA
IMPIANTO LINEARE
NATURALE
STUDIO TECNICO
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

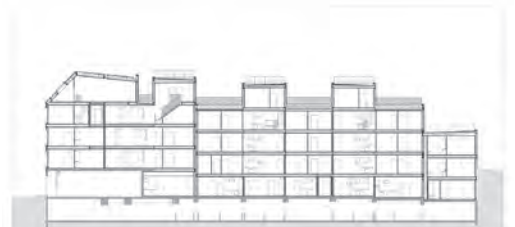
L'edificio prende ispirazione dalla strada dove si svolge (Lebour) per generare un'atmosfera come in un villaggio. Situato intorno a un giardino notevole e protetto, l'alloggiamento si scioglie senza problemi nella rete urbana di Montreuil. Il sottile passaggio e l'utilizzo di materiali naturali contribuiscono alla tranquillità e all'armonia del luogo.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura in legno assicura un comfort termico e migliora il benessere. L'habitat assume le caratteristiche che rendono la qualità di un luogo di vita: grandi corti per la luce naturale, spazi privati privati e grande giardino condiviso.

BIBLIOGRAFIA

<http://zinganel.at/projects/#!/projects/umbau-und-aufstockung-gruenderzeithaus-m30/>





ANNO
 LOCALITA'
 SISTEMA COSTRUTTIVO
 IMPIANTO
 CARATTERE
 TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
 TIPOLOGIA DEL LEGNO
 MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2013
 BERLINO
 STRUTTURA XLAM E C.A.
 IMPIANTO LINEARE
MONUMENTALE
 EDIFICIO RESIDENZIALE
 LEGNO DEL LUOGO
 RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

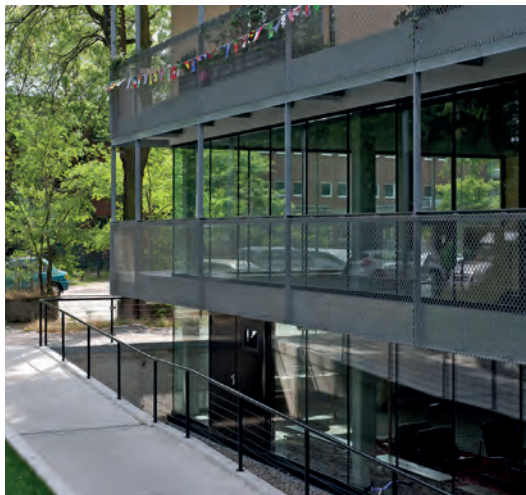
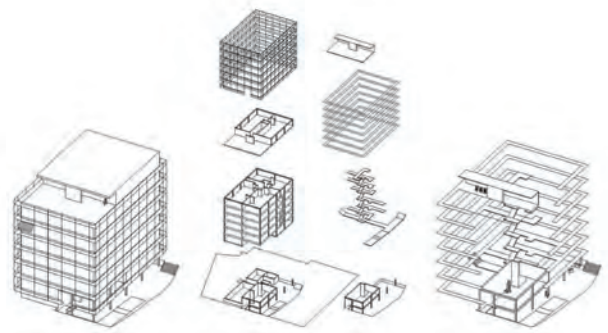
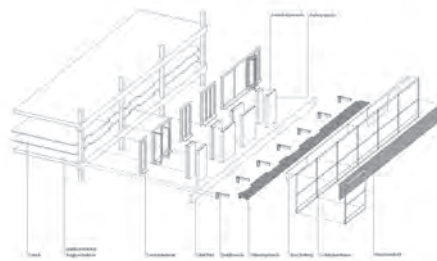
R50 - cohousing è un progetto di joint venture building a Berlino-Kreuzberg. È stato avviato dagli architetti nel corso di una procedura di aggiudicazione concettuale per la realizzazione di appezzamenti e implementata in stretta collaborazione con i clienti. La proposta di costruzione è fondata su una chiara posizione urbanistica, un design architettonico robusto e preciso e un processo di occupazione collettivo e individuale. L'edificio distaccato è circondato da diversi concetti abitativi caratteristici del periodo di dopoguerra di Berlino.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura in cemento armato è stata progettata secondo requisiti minimi. In combinazione con le infrastrutture ridotte e parzialmente esposte, la facciata modulare in legno con elementi porta a vetri fissi e flessibili, esternamente aperti, è stata sviluppata appositamente per questo edificio. Questo in combinazione con i balconi che circondano ogni livello permette un dialogo diretto tra l'architettura dell'edificio e il suo utilizzo.

BIBLIOGRAFIA

“R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + HEIDE & VON BECKERATH” 08 Feb 2015. ArchDaily. Accessed 26 Oct 2017. <<https://www.archdaily.com/593154/r50-nil-cohousing-ifau-und-jesko-fezer-heide-and-von-beckerath/>>





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2014
ZURIGO
STRUTTURA IN LEGNO LAMELLARE
IMPIANTO CENTRALE
NATURALE
ELEPHANT HOUSE
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

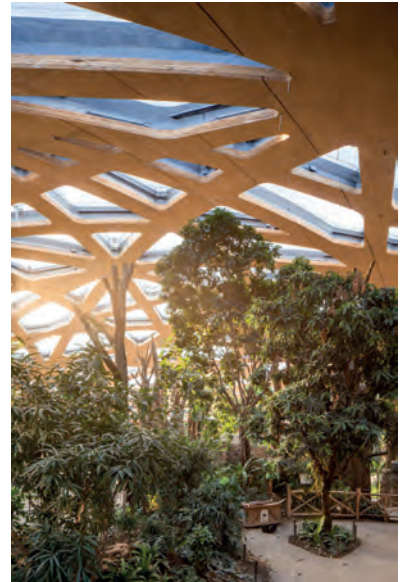
La nuova casa di elefanti nello zoo di Zürich è inserita nel vasto paesaggio del nuovamente progettato Kaeng Krachan Elephant Park. L'elemento caratteristico della nuova casa di elefanti è il tetto in legno che colpisce nel paesaggio come una struttura a forma libera a forma libera. Il tetto si dissolve in una struttura trasparente di mazelike che stabilisce un rapporto organico alla foresta circostante. Nell'interno il tetto apre il suo effetto atmosferico: come attraverso un baldacchino di alberi la luce del sole filtra attraverso la struttura intricata del tetto che genera atmosfere luminose in continuo cambiamento.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il tetto è progettato come un guscio di legno poco profondo e libero. I pannelli prefabbricati a triplo strato sono stati piegati in loco nella loro forma e inchiodati. Le aperture sono state tagliate in loco dal guscio di legno massiccio. La struttura di facciata in continua evoluzione consiste in lamelle che apparentemente crescono fino al bordo del tetto come una fascia a forma di forma organica che indica le aree di carico. Il guscio iconografico del tetto, insieme alla facciata dinamica, forma una busta atmosferica e la pittura "Natura-Costruzione" che concentra l'essenza del disegno in una simbiosi tra architettura e paesaggio.

BIBLIOGRAFIA

"Elephant House Zoo Zürich / Markus Schietsch Architekten" 27 Jul 2015. ArchDaily. Accessed 26 Oct 2017. <<https://www.archdaily.com/770772/elephant-house-zoo-zurich-markus-schietsch-architekten/>>





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2004
LONDRA
SISTEMA A STRATI INCROCIATI
CENTRALE
EFFIMERO
RESIDENZA
LEGNO DI PINO VERNICIATO
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

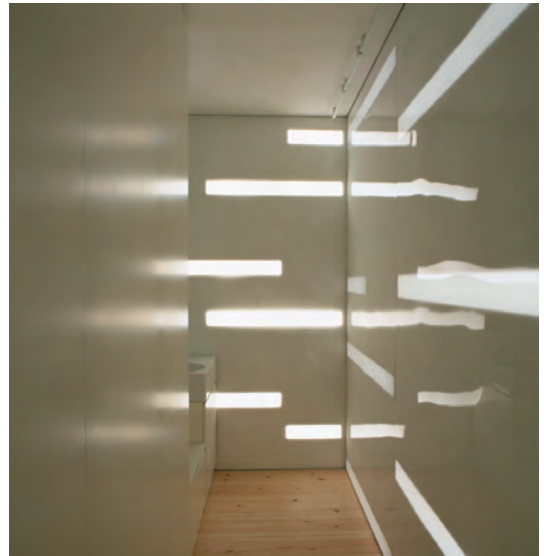
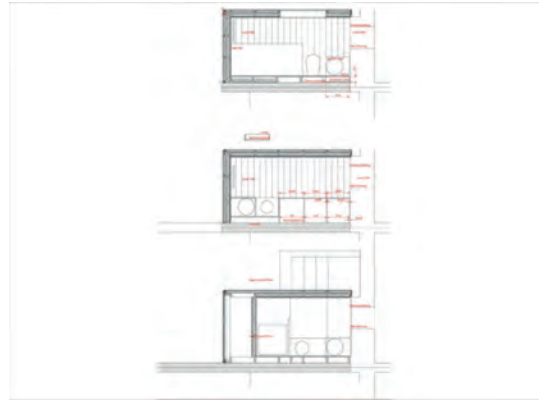
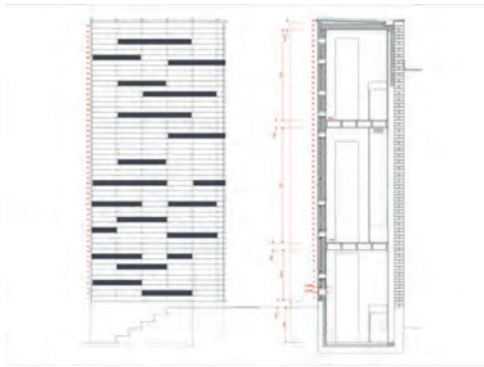
Il volume progettato è un corpo annesso ad una casa georgiana nel centro storico di Londra. Si dispone in verticale su tre piani come un parallelepipedo cieco, ma in verità il suo involucro fatto di legno e perspex crea dei giochi di luce all'interno, in modo da rendere luminoso e aerata la nuova costruzione. L'architetto spiega che l'unico modo per costruire il volume era farlo con i listelli di legno, perché sono assemblabili in loco, permettendo una facile e veloce realizzazione di cantiere. In più il legno richiama l'originale costruzione delle case georgiane, rivestite con listelli di pino verniciati.

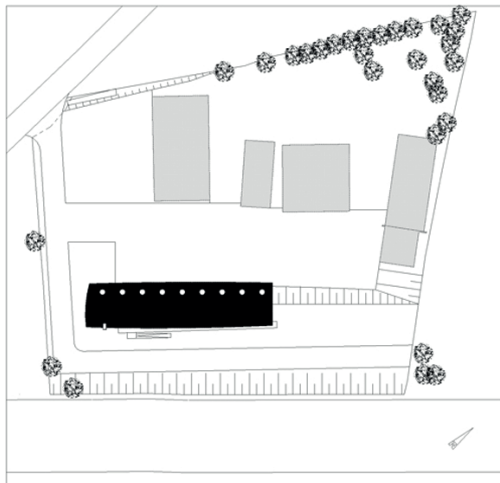
MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Nel centro storico di Londra, per interventi del genere, il regolamento edilizio impone l'uso dei materiali tradizionali. A partire da questo vincolo, l'uso del legno per il rivestimento e la struttura sono stati sin da subito parti integranti del progetto. I listelli di legno usati per l'involucro vengono riverniciati in grigio, per consentire al volume una più possibile appartenenza al contesto georgiano dell'isolato.

BIBLIOGRAFIA

Martin J.M., "Pensare e costruire insieme: un esercizio inusuale", in *Casabella*, 726, 2004, pp. 78-80.





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

1998-2000
HERGATZ, GERMANIA
LAMELLARE
LINEARE
NATURALE
SHOWROOM E STOCCAGGIO
ABETE, PARETI SANDWICH IN LARICE
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

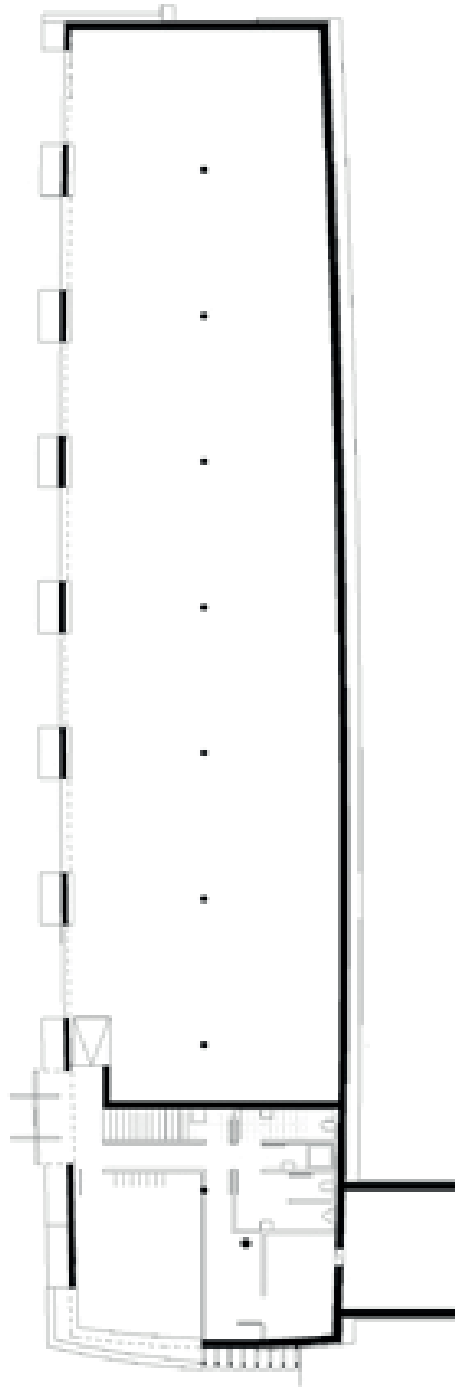
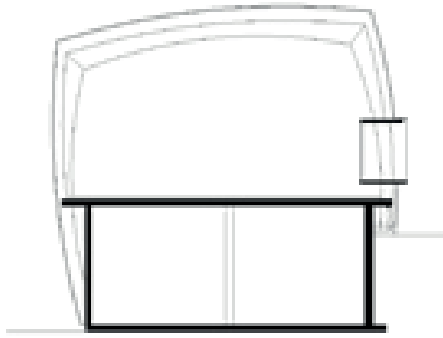
E' un edificio industriale di forma scultorea il cui esterno riflette chiaramente cosa sta succedendo all'interno: la lavorazione del legno. L'edificio è stato volutamente posizionato vicino alla strada statale per catturare l'attenzione dei passanti: una vasta vetrina di fronte infatti, invita a fermarsi e guardare. L'edificio è monolitico ed implica associazioni simboliche con la nave: finestre molto strette si trovano in un angolo del «arco» che ospita gli uffici del personale. La forma sorprendente dell'edificio elimina la necessità di una pubblicità aggiuntiva da parte del Proprietario, come ad esempio un'insegna. Qui, la soluzione architettonica trasmette un chiaro e inequivocabile messaggio che indica la finalità della costruzione.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Sul retro dell'edificio, sorto su un terreno in pendenza, ci sono sette grandi porte da garage che forniscono l'accesso alla zona di stoccaggio per autocarri. Qui le pareti esterne e il soffitto sono fatti di calcestruzzo - tutto il resto, entrambi gli elementi interni ed esterni, sono fatto di legno. L'area di vendita è dominata dalla costruzione lamellare in legno di abete; all'esterno, le pareti sandwich, che si fondono perfettamente con il tetto, sono rivestiti in doghe di larice.

BIBLIOGRAFIA

Valdez, O., "Karl Baumschlager, Dietmar Aberle: showroom e deposito per legno, Hergatz, Germania", in *Domus*, 1996, Maggio, n.782, p.32-37.
Paschini, L., "Baumschlager & Eberle", in *Casabella*, 1998, Giugno, v.62, n.657, p.62-85





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2015
NEW CANAAN, CT, STATI UNITI
STRUTTURA IN ACCIAIO E LEGNO LAMELLARE
SERPENTINO
NATURALE
EDIFICIO MULTIFUNZIONALE
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

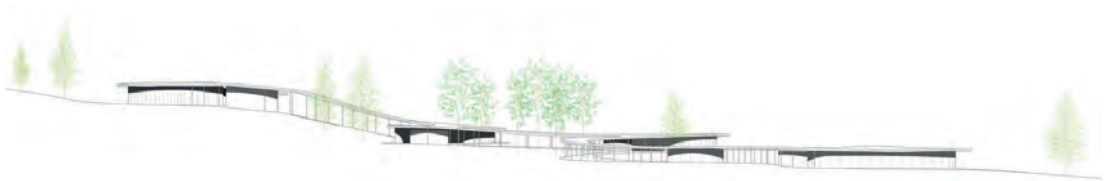
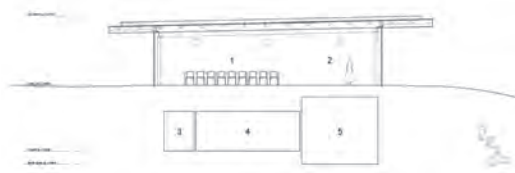
Creazione di un edificio multifunzionale e di un disegno paesaggistico per Grace Farms, un ambiente naturale di 80 ettari nel New Canaan, Connecticut, che la Fondazione Grace Farms senza scopo di lucro conserva come dono di spazio aperto per le persone a sperimentare la natura, incontrare le arti, perseguire giustizia, promuovere la comunità e esplorare la fede. Le strutture dell'edificio saranno rese disponibili dalla Fondazione alla Chiesa della Comunità di Grace e ad altri selezionati gruppi di nonprofit e di comunità e sarà il sito per servizi e programmi pubblici che vanno dal servizio di caffè e tè, dibattiti, intimi concerti e gruppi familiari, amichevoli corsi d'arte e atletica ad una serie curata e multidisciplinare di progetti e eventi culturali. Circa 77 delle 80 ettari di Grace Farms vengono mantenute in perpetuo come prati prati, boschi, lagune e stagni. Il design di OLIN conserva e migliora l'habitat esistente per la flora e la fauna nativi, integrando un giardino di comunità, campi atletici e un parco giochi e sentieri progettati da SANAA. Gli alberi che sono stati bonificati per la costruzione sono stati macinati in loco per costruire gli arredi per Grace Farms, compresi tavoli di comunità di 18 piedi.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

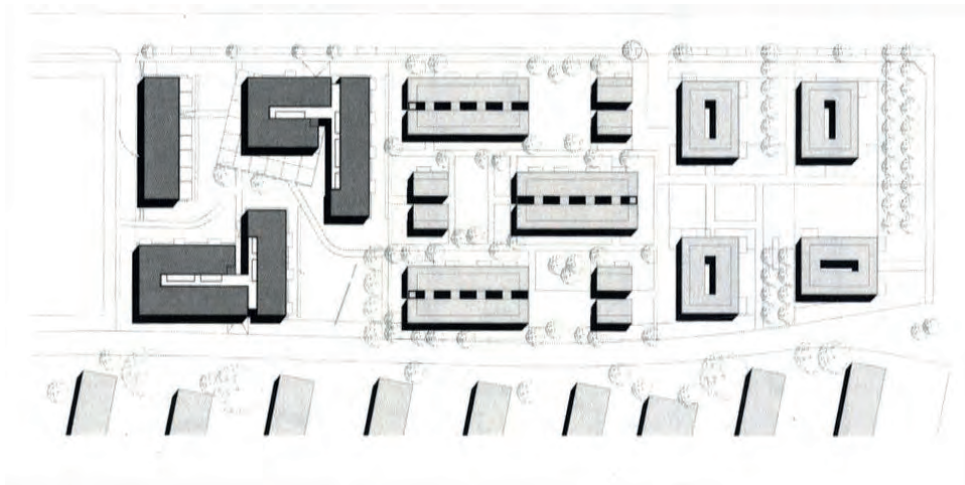
L'obiettivo di SANAA era quello di rendere l'architettura del fiume diventare parte del paesaggio senza attirare l'attenzione su se stessa o addirittura sentirsi come un edificio, con la speranza che coloro che sono in proprietà avranno un maggiore godimento del bello ambiente e delle stagioni mutevoli attraverso gli spazi e l'esperienza creata dal fiume. Strutturalmente, la costruzione di vetro, calcestruzzo, acciaio e legno è in sostanza un singolo tetto lungo, che sembra galleggiare sopra la superficie del terreno in quanto si torce e si gira attraverso il paesaggio. Le passerelle, i cortili e i volumi di vetro che si formano sotto il tetto sono notevolmente trasparenti e invitano le persone ad impegnarsi in un ambiente naturale esteso.

BIBLIOGRAFIA

"Grace Farms / SANAA" 14 Oct 2015. ArchDaily. Accessed 26 Oct 2017. <<https://www.archdaily.com/775319/grace-farms-sanaa/>>



33 HOUSING ESTATE A VIENNA, HERMANN KAUFFMANN



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2006
VIENNA
STRUTTURA LEGNO LAMELLARE E XLAM
LINEARE
SPERIMENTALE
EDIFICIO RESIDENZIALE
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

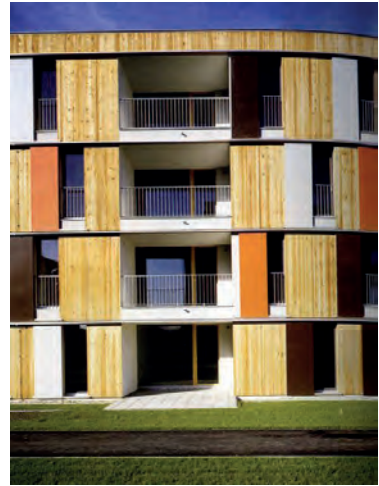
Uno dei co-designer di questo condominio, Hermann Kaufmann, è da tempo impegnato in strutture prefabbricate di legname, studiando anche i potenziali architettonici tradizionali e innovativi del legno come materiale naturale. Dalla modifica del codice di costruzione del 2001, Vienna ha consentito di costruire case in legno multistrato urbane. Di conseguenza, i suddetti edifici abitativi presentano cornici e pannelli in legno e / o prodotti in legno, poiché creano un ambiente accogliente e uno spazio abitativo di alto livello. Un luogo di spazio privato e comunale, il cortile interno è circondato da tre volumi di diversi disegni per costituire l'intero complesso, per un totale di 254 appartamenti.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Logicamente ordinato, l'edificio a quattro piani include case di fronte e sud di vari tipi e dimensioni per soddisfare una varietà di situazioni di vita. I componenti isolanti del guscio di facciata realizzati in larice sono combinati con tapparelle scorrevoli colorate per garantire un'atmosfera familiare. Inoltre, l'ensemble risponde alle esigenze sempre crescenti dell'architettura e dell'utilizzo efficiente dell'energia (basso consumo di energia e dipendenza dalle fonti energetiche rinnovabili).

BIBLIOGRAFIA

Gelsomino L., Marinoni O., *European Housing Concepts 1990-2010*, Editrice Compositori, Bologna, 2009



34 HYPO, UNTERTRIFALLER DIETRICH



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2006
BREGENZ
STRUTTURA LEGNO LAMELLARE E XLAM
CORTE
SPERIMENTALE
BANCA
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La banca occupa attualmente il sito storico dell'albergo Montfort, costruito nel 1877. Il Parlamento regionale di Vorarlberg si stabilì prima e l'architetto Willibald Braun progettò un'estensione neoclassica nel 1921. Quando il parlamento si trasferì nel 1984, gli uffici postmoderni e un centro commerciale con un passaggio che porta verso il centro è stato progettato per sostituire la parte più antica. Nel 2008, Hypo Landesbank Vorarlberg ha lanciato un progetto di ristrutturazione del complesso per installare la propria sede. I due edifici convivono armoniosamente, in aperto contrasto, collegati semplicemente da una stretta fascia verticale.

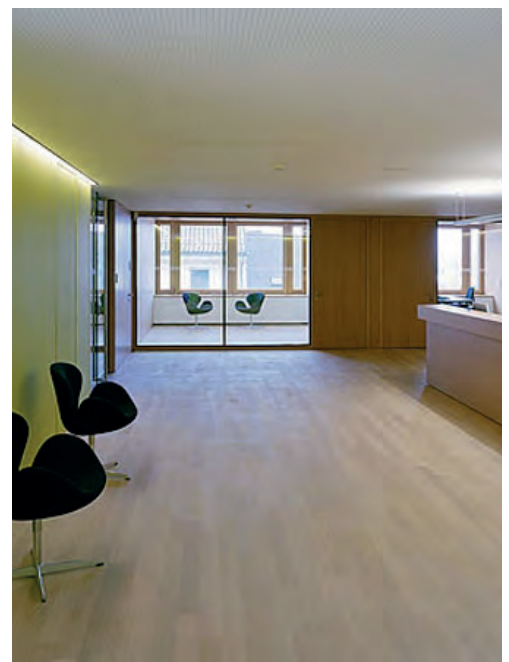
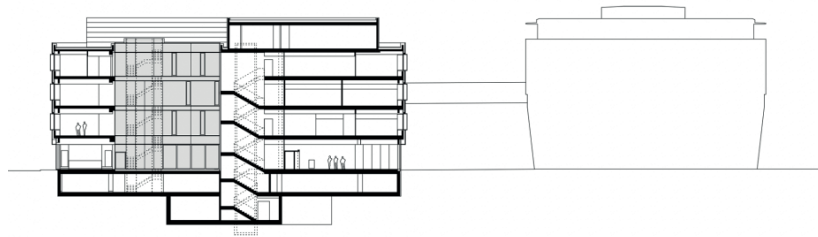
La banca è stata sviluppata su quattro piani, con terrazza sul tetto. Il piano terra, completamente smaltato, offre trasparenze alle aree pubbliche. Il percorso circolare centrale collega i vari piani dell'ufficio e consente di raggiungere l'antica sala del Parlamento e gli uffici di gestione attraverso un patio. Le nuove facciate si distinguono per le loro linee orizzontali e per le finestre antracite proiettando dalla busta avorio.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

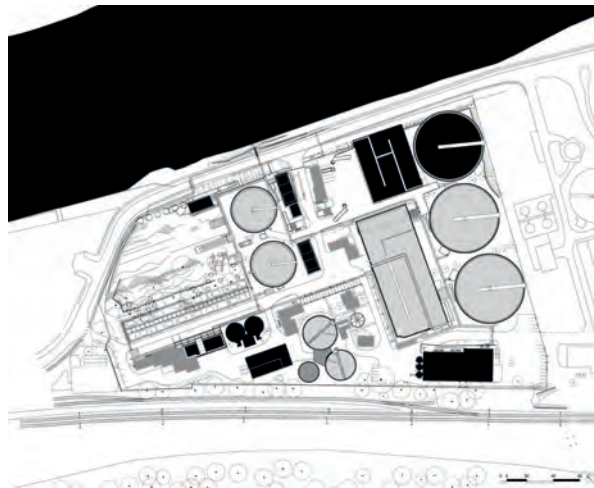
Logicamente ordinato, l'edificio a quattro piani include case di fronte e sud di vari tipi e dimensioni per soddisfare una varietà di situazioni di vita. I componenti isolanti del guscio di facciata realizzati in larice sono combinati con tapparelle scorrevoli colorate per garantire un'atmosfera familiare. Inoltre, l'ensemble risponde alle esigenze sempre crescenti dell'architettura e dell'utilizzo efficiente dell'energia (basso consumo di energia e dipendenza dalle fonti energetiche rinnovabili).

BIBLIOGRAFIA

<http://www.dietrich.untertrifaller.com/en/projekt/hypo>



35 IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E PARCO TEMATICO, AWP



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2003
ÈNVRY, FRANCIA
C.A.
INDUSTRIALE
PERIFERIA
DOMESTICO
ASSICELLE IN LEGNO DEL LUOGO
RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

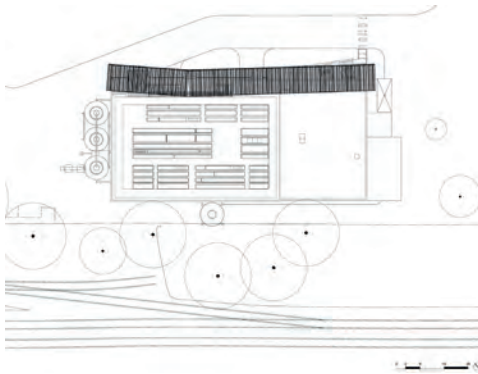
Un impianto di trattamento delle acque reflue, conosciuto come depuratore, è un'opera molto complessa che necessita di un processo di panificazione molto delicato. E' una macchina industriale sviluppata prevalentemente in orizzontale che ha bisogno di molto spazio per le sue grandi vasche; di fatto è un'apparecchiatura che contiene all'interno una serie di filtri in sequenza che separano i liquidi dai solidi. Per sua ragion d'essere questa raffineria orizzontale deve essere costruita in prossimità dei luoghi abitati. E' quindi evidente che la sua costruzione comporta un'opera molto difficile di persuasione nei confronti della popolazione che lo dovrà accogliere sul proprio territorio. Il depuratore non si nasconde ma marca con la sua presenza in maniera ancora più radicale il limite geografico e simbolico tra la natura del fiume e il suo territorio costruito dalla città.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

E' rivestito legno – assi di larice ricoprono tutte le superfici, inclusi il tetto spiovente e la terrazza – ad eccezione delle finestre, che coprono estensioni molto vaste e sono realizzate su misure con strutture d'acciaio e vetri ad incasso. Questo avvalorava di più la tesi degli architetti che il rivestimento come modo di utilizzo del legno assicura una forte appartenenza della casa al bosco e non al quartiere residenziale.

BIBLIOGRAFIA

AWP, "Impianto di trattamento delle acque reflue e parco tematico, depuratore, Essonne, Francia", in *Casabella*, n.823, 2013, pag. 52



INGRESSO AL GIARDINO ZOOLOGICO E BOTANICO DI BUDAPEST, PETER KIS



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2002
BUDAPEST, UNGHERIA
C.A. E LEGNO LAMELLARE
SALA ESPOSITIVA
DOMESTICO
PADIGLIONE
LEGNO LAMELLARE, COMPENSATO DI LARICE
STRUTTURE E RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

L'edificio è sito nei pressi dell'ingresso del giardino zoologico e botanico della capitale, che fu costruito nei primi del Novecento. Caratterizzato da archi appuntiti e pseudocupole segmentate pregiate di mosaici, la nuova ala del padiglione di ingresso, vuole esserci in punta di piedi nei confronti dell'architettura precedente, ma soprattutto nei confronti della natura che lo circonda ed in qualche modo lo investe. in qualche del paesaggio urbano confuso. L'edificio si caratterizza perché completamente differente dal contesto costruito, ma non ostacola il punto di vista dei visitatori che entrano dall'ingresso principale. La nuova ala, con le sue pareti grigliate si confonde visivamente con l'esistente fascia esterna di piante. Il visitatore che si trova all'interno riesce a vedere il giardino attraverso la parete grigliata.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

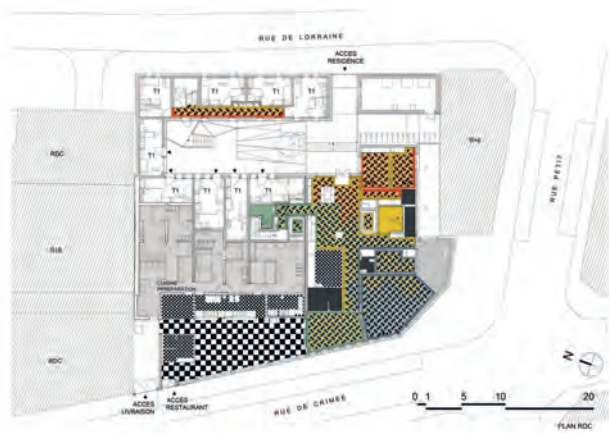
L'edificio può essere considerato come una grande sala costruita su una massiccia fondazione. La struttura principale è in legno compensato, di larice di prima qualità, trattato in superficie con c'era d'api.

BIBLIOGRAFIA

“Peter Kis. Ingresso al giardino botanico e zoologico di Budapest”, in *Casabella*, 726, 2004, pp. 22-25



37 COALLIA - RESIDENCE AND SOCIAL RESTAURANT, PERIPHERIQUES ARCHITECTES



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2017
PARIGI
PANNELLI DI LEGNO A STRATI INCROCIATI
CORTE
SPERIMENTALE
EDIFICIO RESIDENZIALE
LEGNO LAMELLARE, COMPENSATO
STRUTTURA, RIVESTIMENTO IN TERRACOTTA

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

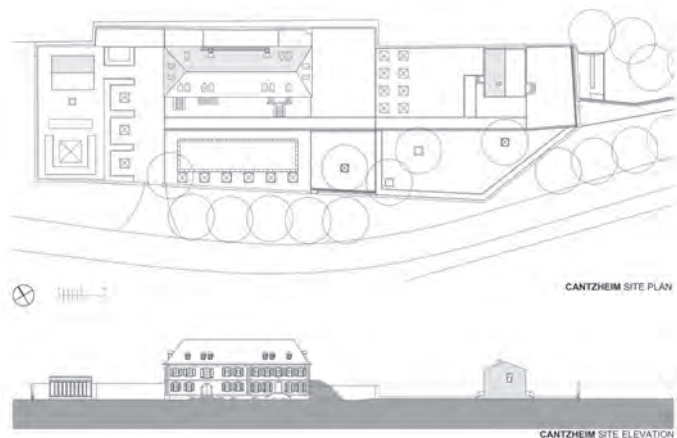
Progettare una nuova casa di lavoratori migranti seguendo un approccio ambientale, compromettendo un edificio esistente, è l'obiettivo di questa operazione. Situato a 13/15 strada di Lorraine a Parigi 19° attraversamento di terra che dà sulla strada di Crimée. La trama è delimitata da un edificio moderno di 9 piani nel nord-ovest e da un edificio parigino suburbano di 7 piani a sud-est. Questo nuovo progetto comprende 173 abitazioni di tipo T1 e T1' e un ristorante sociale di 500 articoli da tavola. Le caratteristiche del progetto risiedono nella sua fase di costruzione che dovrebbe includere l'occupazione parziale del sito da parte di alcuni residenti.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La scelta è comporre con l'esistente, per densificare la trama e per ridefinire l'orizzonte urbano dell'edificio. Così un edificio viene conservato e ristrutturato, il secondo viene demolito per far posto ad una nuova costruzione contenente parti inferiori impiantate nell'allineamento delle strade, costituendo così un continuo fronte urbano. Questa nuova densità protegge all'interno della trama un cortile paesaggistico. Tutte queste costruzioni sono unificate, qualunque distinzione tra parti ricostruite e nuove parti, da un disegno omogeneo di facciata: un rivestimento di terra-cotta smaltato che reagisce al suo ambiente inviando riflessi iridescenti del cielo e degli edifici circostanti.

BIBLIOGRAFIA

“Coallia - Residence and Social Restaurant / Peripheriques Architectes” 26 Oct 2017. ArchDaily. Accessed 26 Oct 2017. <<https://www.archdaily.com/882354/coallia-residence-and-social-restaurant-peripheriques-architectes/>>



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2016
KANZEM, GERMANIA
PANNELLI DI LEGNO A STRATI INCROCIATI
LINEARE
MIMETICO
EDIFICIO RESIDENZIALE
LEGNO LAMELLARE, COMPENSATO
STRUTTURA, RIVESTIMENTO IN TERRACOTTA

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

"Gutshaus Cantzheim" è un maniero tardo barocco, situato prima di un meraviglioso contesto di vigneti della città di Kanzem, in Germania, vicino a Trier. La casa è stata recentemente rinnovata e modernizzata da Max Dudler, rispettando contemporaneamente le linee guida per gli edifici storicamente protetti. Il suo obiettivo era quello di rilanciare la straordinaria connessione tra l'architettura e il paesaggio che abita. Sono stati eretti anche due nuovi edifici ausiliari in una distanza rispettosa, accentuando la solitaria dignità della casa padronale. Il design paesaggistico di Bernhard Korte articola ulteriormente l'armonia tra l'insieme complessivo e il suo ambiente pittoresco.

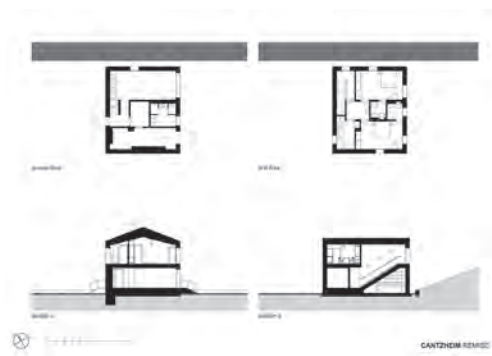
MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il restauro e lo sviluppo sono stati principalmente focalizzati sull'accentuazione della caratteristica peculiarità della casa padronale barocca e sullo sfondo impressionante - i vigneti Kanzemer Altenberg, con le loro righe divise in modo chiaro - in un'impressione complessiva dell'osservatore.

Il legno usato come struttura e rivestimento orizzontale, induce alla neutralità dell'edificio nel paesaggio e come contrappeso alla residenza monolitica di fianco.

BIBLIOGRAFIA

"Cantzheim Vineyard Manor House / Max Dudler"
11 Aug 2017. ArchDaily. Accessed 26 Oct 2017.
<<https://www.archdaily.com/877468/cantzheim-vineyard-manor-house-max-dudler/>>



39 MULTIPIANO RESIDENZIALE IN LEGNO A BERLINO, KADEN&LAGER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2008
BERLINO
STRUTTURA INTELAIATA LAMELLARE
LINEARE
MIMETICO
EDIFICIO RESIDENZIALE
LEGNO LAMELLARE, COMPENSATO
STRUTTURA, RIVESTIMENTO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Questa è la prima costruzione in legno di sette piani in un grande centro cittadino d'Europa. L'edificio sorge in un quartiere residenziale ad est del centro di Berlino, e subentra ad una struttura di residenza precedente di cui rimane solo un crpo centrale in cemento armato. Questo viene inglobato nella nuova struttura che diventa un involucro coibentante.

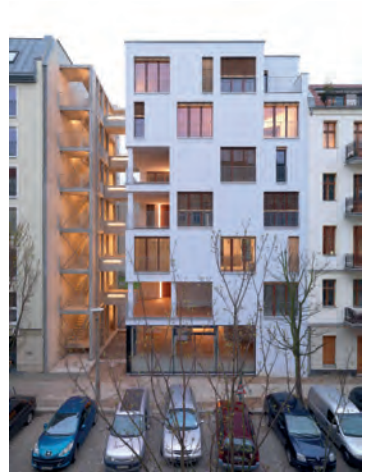
Il legno così si distingue e si fa contemporaneo. In più il calore del materiale crea un atmosfera molto "calda" all'interno degli appartamenti. Il legno del materiale da costruzione richiede i più alti standard di protezione antincendio.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

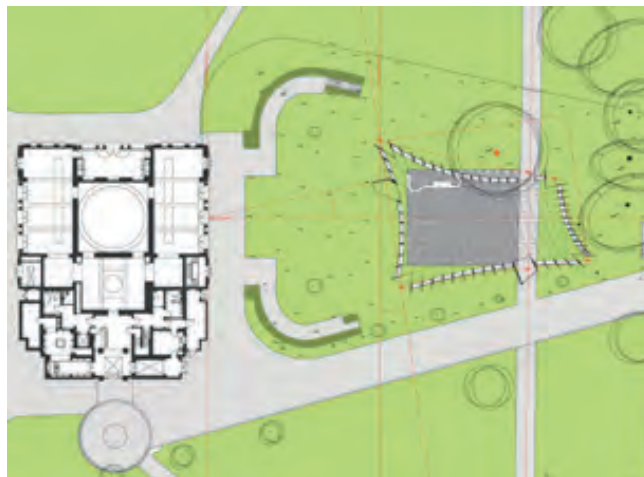
Il legno come materiale non appare sulla facciata esterna, in quanto in questo contesto urbanistico una facciata in legno grezzo sarebbe stato un corpo estraneo assoluto. Il legno quindi è stato utilizzato principalmente come materiale da costruzione e isolante con la migliore prestanza per l'edificio e per un eccellente equilibrio energetico.

BIBLIOGRAFIA

<http://www.kadenundlager.de/projects/e3/>



40 | PADIGLIONE DELLA SERPENTINE GALLERY, A. SIZA, E. SOUTO DE MOURA



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2002-2005
KENSINGTON GARDEN, LONDRA
LEGNO LAMELLARE
CENTRALE
EFFIMERO
PADIGLIONE
LEGNO LAMELLARE
STRUTTURA PORTANTE RETICOLARE

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

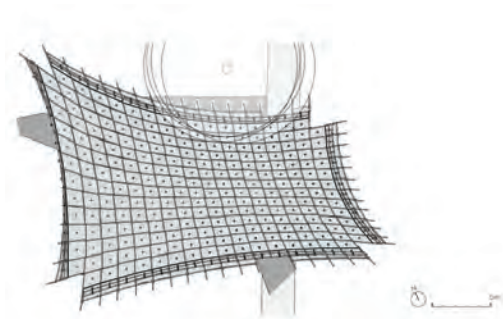
La volontà di dar vita ad un'architettura povera è il fondamento del perché si utilizza il legno – contrariamente dalle architetture temporanea costruite in precedenza nel parco londinese. Il padiglione si palesa come una costruzione radicata al suolo attraversata da una forte tensione “come un animale con il dorso incurvato nell'atto di protendersi verso la casa” scrive Siza. Il padiglione spiega Siza si protende verso una casa neoclassica che la obbliga a definire uno spazio: lascia che i passanti abituali lo attraversino.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

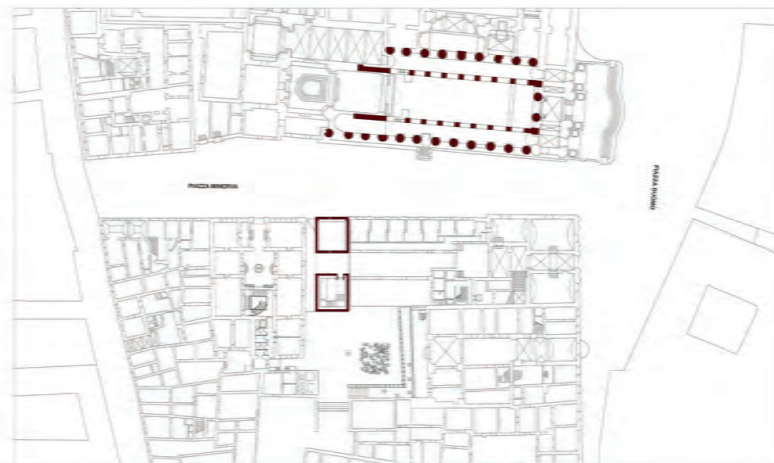
La struttura reticolare è stata definita sin dai primi schizzi: forma con i lati concavi in pianta ed alzato e copertura con un andamento convesso: un fitto intreccio di linee sottili che acquistano corpo in seguito alla decisione di realizzarlo in legno. Anche il tema del rivestimento è la base del perché la struttura è in legno. Il padiglione infatti per Siza e Souto de Moura è abitazione portatile, tenda, capanna, costruzione isolata al centro o ai lati del corpo principale di un edificio – esso diventa una membrana continua posta in tensione, ma anche una superficie costituita da elementi singoli fissati alla struttura stessa.

BIBLIOGRAFIA

Mulazzani M., “Giocare seriamente insieme”, in *Casabella*, n. 736, 2005, pp. 84-85.
Siza A., “Serpentine Gallery Pavilhao 2005”, in *Casabella*, n. 736, 2005, pp. 82-83.
Obirst H.U., *Serpentine Gallery Pavilion 2005: Alvaro Siza and Eduardo Souto De Moura*, Boeri, Londra, 2006.



41 PADIGLIONE MUSEO ARTEMISION, VINCENZO LATINA



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2012
ORTIGIA, SIRACUSA, SICILIA
C.A. E LEGNO
PADIGLIONE
MONUMENTALE
MUSEO
RIVESTIMENTO
LISTONI DI LEGNO LOCALE

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

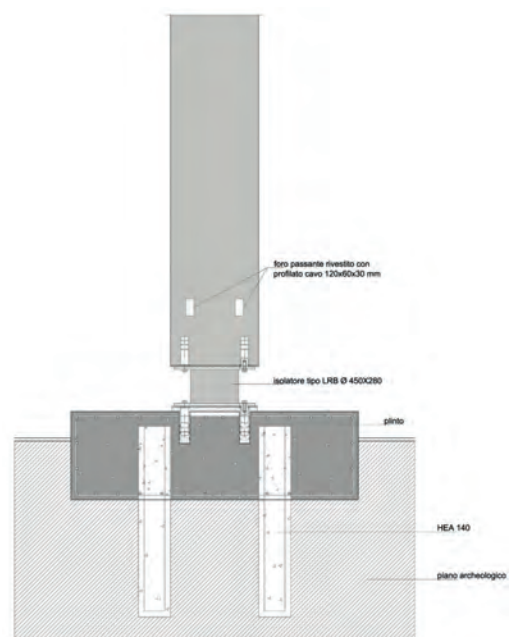
Il progetto realizza, mediante lo scavo archeologico, il collegamento con un'area "sepolta", oggi poco conosciuta, quella dei sotterranei dell'edificio comunale che custodisce parte della testimonianza millenaria dell'isola di Ortigia. In questa si individuano i resti delle fondazioni del tempio ionico, di alcune capanne sicule della tarda età del bronzo e la cripta della chiesa di S. Sebastianello. Il progetto trova la genesi nell'area di sedime che è stata interpretata come *genius loci* creatore di spazi; il padiglione è concepito come un "monolite" di calcare duro, generato dal "magnetismo" delle vestigia sotterranee del tempio ionico e dall'adiacenza dell'Athenaion. Come una palafitta, la solida struttura puntuale sorregge i volumi sospesi che definiscono gli spazi interni e i vuoti esterni rendendo leggera la pietra come il legno senza acconsentire l'appoggio dei conci al piano stradale. La parete in legno quindi è voluta per un senso di maggiore leggerezza del volume di accesso agli scavi che quasi sembra sospeso per non intaccare il "passato".

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il legno riveste ciò che effettivamente è stato ritrovato dagli scavi che di solito sono a cielo aperti nel proprio luogo di ritrovamento e non "murati" in un museo. Questa è l'idea che porta all'uso del legno a listoni per coprire l'area archeologica dalla intemperie e dargli una casa più confortevole, senza mai eccedere con il senso della "teca". Le doghe di legno sono una affianco a all'altra, ma non si toccano mai, sostenute dalla struttura puntuale a vista. In questa maniera il senso di libertà, di luce naturale e di apertura sono assicurati da questa parete "grigliata".

BIBLIOGRAFIA

Ferrari M., "Una fessura tra l'incalzare degli ordini", in *Casabella*, 814, 2012, pp. 89-90.
Venezia F., "21 Febbraio 2012", in *Casabella*, 814, 2012, pp. 91.
Immagini tratte da http://www.vincenzolatina.com/page_1241001492965/s_pg_1286813473715/index.php





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2003
TAGAYO, GIAPPONE
C.A., XLAM
CENTRALE
MIMETICO
RESIDENZA
XLAM, COMPENSATO DI TIGLIO GIAPPONESE
INVOLUCRO INTERNO E STRUTTURA

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

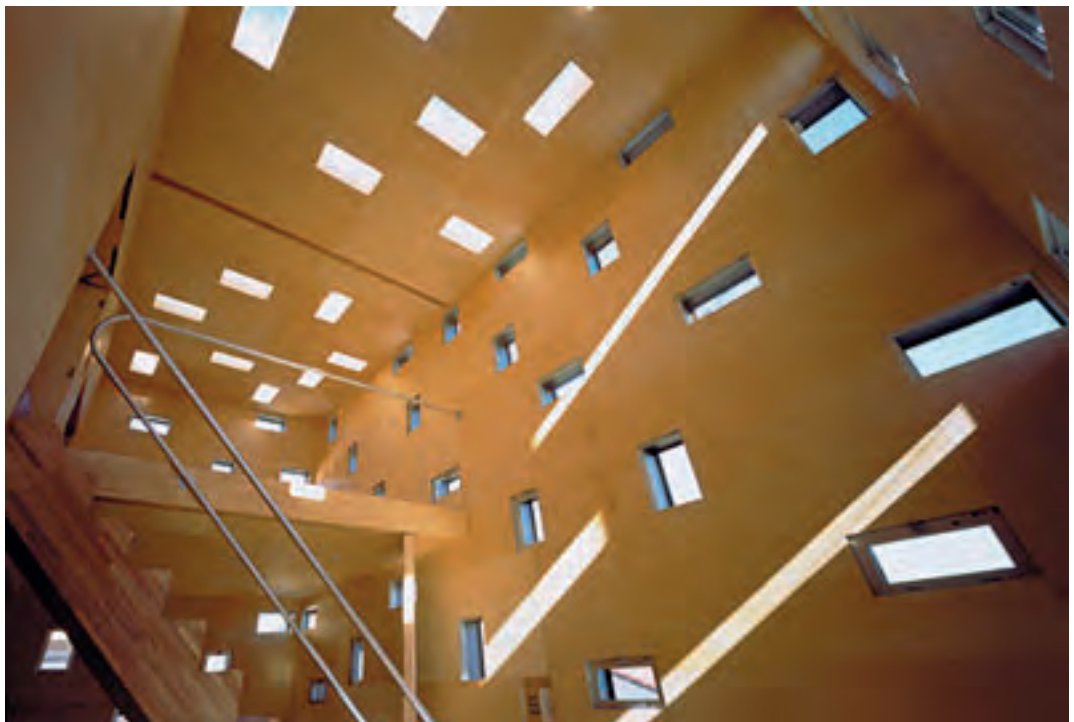
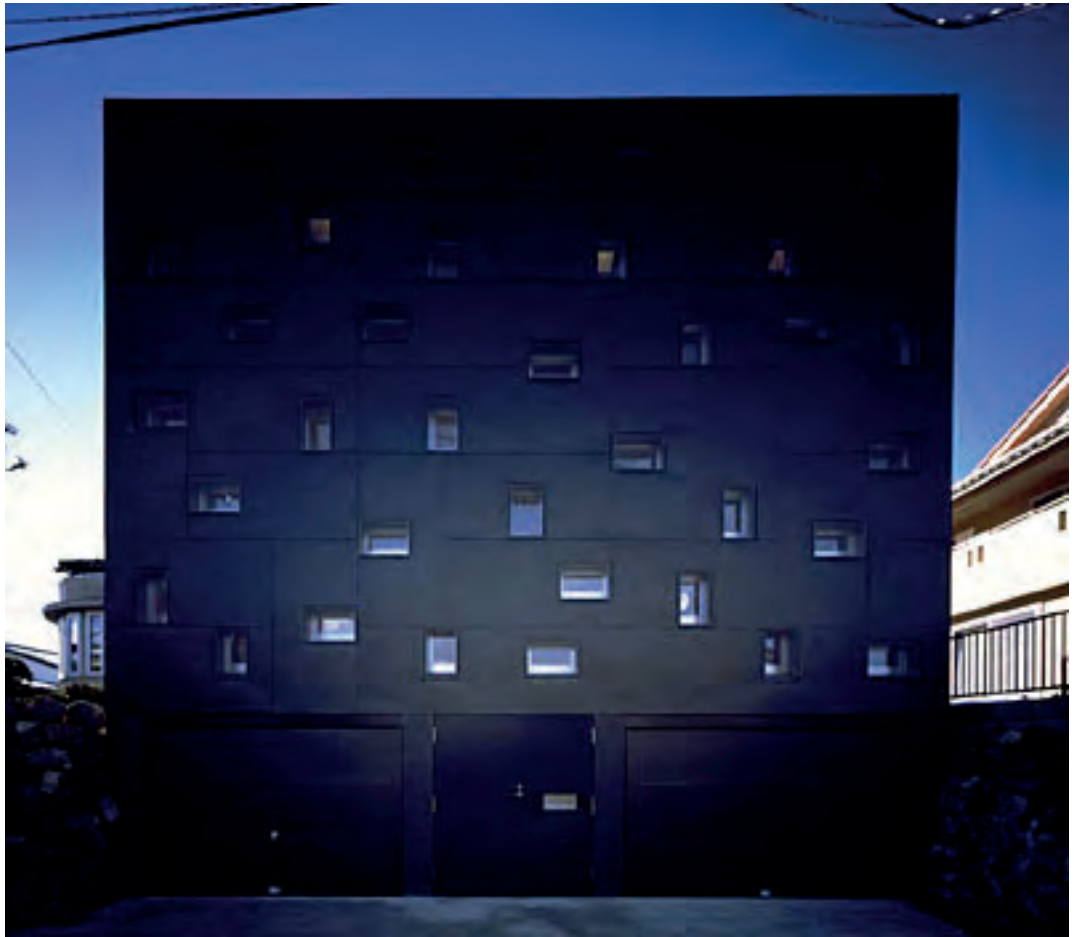
Il volume progettato è una residenza in un quartiere ad alta densità urbana. Ciò ha comportato un approccio che prendesse le distanze dalla quotidianità locale e desse origine ad un ambiente a contatto con la natura. Il legno, di sua natura elemento poroso, indica ai progettisti la strada esatta per connettere l'architettura alla natura; le piccole aperture disposte in maniera casuale lasciano penetrare luce e aria, ma allo stesso tempo non obbligano gli abitanti ad una percezione completa del paesaggio urbano confuso. Altro fattore che denuncia l'uso del legno è il problema dell'attacco a terra. Il legno, quindi l'involucro non poggia a filo di strada, ma si ferma di rivestire il primopiano, ciò comporta un netto distacco con l'urbanità del luogo, e la volontà di estraneamento che si vuole infondere quando si entra nel Porous Release. Altro importante fattore è che all'esterno il legno è coperto da una pelle di lamina d'acciaio, quasi a non volere compromettere negativamente la sua porosità.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

I pannelli di compensato di tiglio giapponese, avvolgono le pareti interne dell'edificio e sono bucate in ogni dove da piccole finestre che inquadrano "a pezzi" il paesaggio urbano. La struttura di legno a strati incrociati permette una pianta libera e un dinamismo dello spazio sempre differente ad ogni piano

BIBLIOGRAFIA

Naoto Yaegashi, "Porous/Release. Ampliamento di un edificio residenziale", in *Casabella*, 726, 2004, pp. 72-77.



43 WOOD INNOVATION DESIGN CENTRE, MICHAEL GREEN ARCHITECTURE



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2014
BRITISH COLUMBIA, CANADA
LEGNO LAMELLARE E STRATI INCROCIATI
LINEARE
MIMETICO
EDIFICIO MULTIFUNZIONALE
XLAM E LAMELLARE DEL LUOGO
STRUTTURA E INVOLUCRO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il WIDC (Wood Innovation Design Centre) è un luogo di ritrovo per ricercatori, accademici e professionisti del design, ideando idee innovative per il legno. I piani inferiori dell'edificio offrono strutture dedicate all'educazione nel Design Integrato di Legno. I piani superiori offrono spazio per uffici per le organizzazioni governative e legate al settore del legno. L'edificio di otto piani è alto di 97 metri - il più alto edificio per uffici universali di tutto legno, un punto di riferimento presto superato da altri edifici di legno di massa.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Concepito per mostrare il potenziale per la costruzione di strutture a medio e alto livello utilizzando materiali di legno massicci progettati, non c'è calcestruzzo utilizzato sopra la lastra di terra. Il design incorpora una struttura semplice e asciutta di pannelli di pavimento CLT integrati in sistemi, colonne e travi in Glulam e pareti in legno massiccio. La semplicità strutturale dell'edificio è facilmente replicata, una scelta fondamentale fatta nell'interesse di vedere molti altri architetti, ingegneri e sviluppatori privati riconoscono il valore del design di legname di massa come alternativa all'acciaio e al calcestruzzo.

BIBLIOGRAFIA

"Wood Innovation Design Centre / Michael Green Architecture" 19 May 2015. ArchDaily. Accessed 26 Oct 2017. <<https://www.archdaily.com/630264/wood-innovation-design-centre-michael-green-architecture/>>

BROWSE THE CATALOG





ANNO
 LOCALITA'
 SISTEMA COSTRUTTIVO
 IMPIANTO
 CARATTERE
 TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
 TIPOLOGIA DEL LEGNO
 MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2003
 BONN, GERMANIA
 LAMELLARE E STRATI INCROCIATI
 CORTE
MIMETICO
 MUSEO
 LEGNO DEL LUOGO
 STRUTTURA E INVOLUCRO INTERNO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

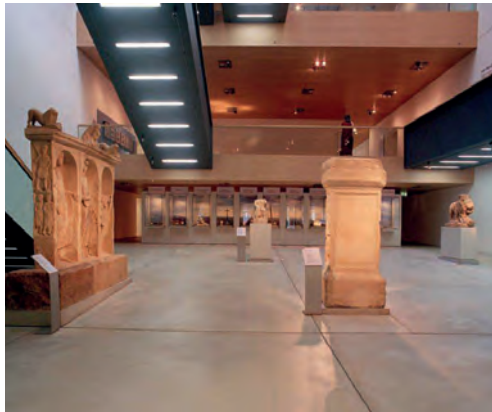
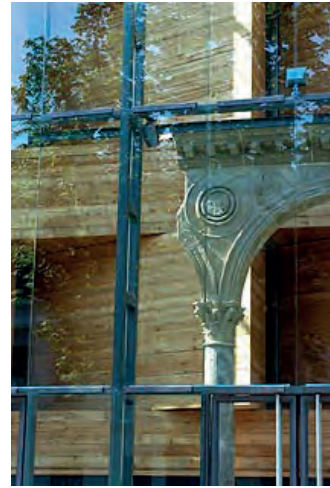
Il Rheinische Landesmuseum Bonn è il più antico museo della Germania e rappresenta il museo storico di archeologia, arte e cultura della storia della Rheinland. Il Rheinische Landesmuseum Bonn (Museo Regionale di Archeologia, Arte e Storia Culturale). Il nuovo edificio di Architektengruppe Stuttgart per il Museo Regionale di Rheinland di Bonn è una variante interessante e razionale sul tema della "scatola di vetro". L'edificio ora costituisce la metà del museo, sostituendo l'edificio originale e agevolmente si unisce a un'estensione del 1909 a nord. Dalla facciata frontale (sud), l'impressione dominante è di una scatola di legno calda e ricca, traforata da grosse "aperture" con i loro tagli di legno regolati in un leggero angolo, tutti avvolti in una scatola di vetro più grande.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

I tagli di legno tagliati obliqui hanno permesso di ottenere modeste dimensioni di luce esposte dalle finestre a fessura negli spazi espositivi di legno corrispondenti, mentre l'esterno della facciata è molto più aperto e accogliente rispetto alle finestre limitate. Il divario di 4 metri tra il vetro e le pelli di legno è sufficiente per ospitare sia un caffè che due esposizioni originariamente esterne, un'arca romana e una croce gotica, che hanno bisogno di protezione dal tempo, ma beneficiano di guardare fuori.

BIBLIOGRAFIA

http://www.landesmuseum-bonn.lvr.de/de/ueber_uns/architektur.html





ANNO
 LOCALITA'
 SISTEMA COSTRUTTIVO
 IMPIANTO
 CARATTERE
 TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
 TIPOLOGIA DEL LEGNO
 MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2002
 ZIEGELWIES, ALTENDORF, GERMANIA
 LEGNO LAMELLARE
 MODULARE
MIMETICO
 RESIDENZIALE
 LEGNO DEL LUOGO
 STRUTTURA E INVOLUCRO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La lottizzazione ad Alternof a portato lo studio d architettura a scollegarsi con la trama del quartiere.

La scala più grande degli edifici in legno, mantiene però il carattere rustico del luogo.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il legno è usato qui nella maniera più classica: doghe orizzontali in legno scandiscono le facciate. Il tetto piano rende l'architettura più contemporanea possibile.

BIBLIOGRAFIA

"Habitat collectif", in *Bullettin Bois*, n. 68, 2003, pp. 189- 193-



duplex



ground floor



first floor



top floor

multifamily home



ground floor



first floor



top floor

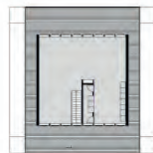
single family home



ground floor



first floor



top floor

single family home



ground floor



first floor



46 | SCUOLA ELEMENTARE PALESTRA E ASILO NIDO, KADEN& LAGER



ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2016
HANNOVER, GERMANIA
PANNELLI STRATI INCROCIATI
CORTE
DOMESTICO
ASILO
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI INTERNI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

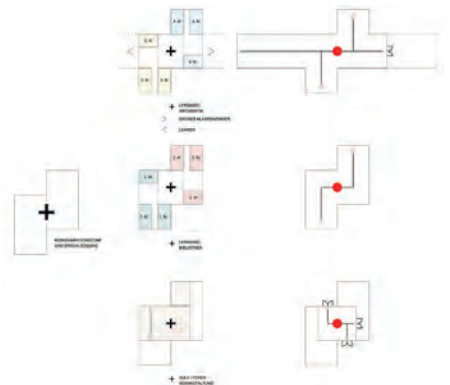
Il nuovo edificio prende posizione e corrisponde al precedente "sostituito": i bordi dello spazio progettato sono allineati con le strade. L'allineamento corrisponde anche alla maglia del quartiere. Vi è un ordine logico urbanistico nel progetto che si ripercuote negli spazi interni ed esterni; e l'uso del legno rende, malgrado la struttura sia molto grande e articolata, l'edificio "leggero", in modo che anche i fruitori, ovvero i bambini dell'asilo, possano ritrovare nella scuola la spensieratezza di casa.

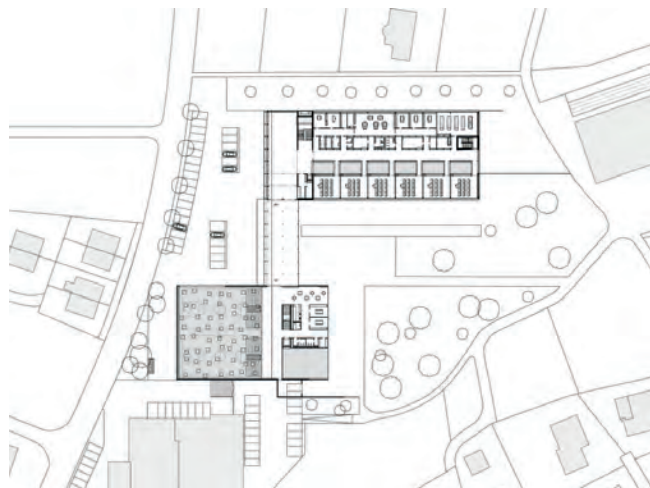
MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Il legno sintetizza la leggerezza e la spensieratezza del luogo; usato esclusivamente nella struttura e nei rivestimenti interni, rende accogliente e ospitale le stanze studio dei bambini.

BIBLIOGRAFIA

<http://www.kadenundlager.de/projects/hopp/>





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2016
HANNOVER, GERMANIA
PANNELLI STRATI INCROCIATI
ARTICOLATO A CORTE
DOMESTICO
SCUOLA
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI INTERNI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La nuova scuola secondaria di Klaus è stata costruita per sostituire la scuola esistente e progettata con efficienza energetica e bilancio in mente. Dopo un periodo di costruzione record di soli 18 mesi (al momento della nomina del vincitore del concorso), le classi iniziarono alla scuola, che consuma meno energia di energia pari a 15 kWh / m² all'anno e soddisfa la casa passiva Vorarlberg linee guida.

La scuola fa parte di una rete urbana poco sviluppata, costituita essenzialmente da isolati edifici. L'angolo formato dai due volumi permette un terreno ricreativo protetto con accesso a tutte le camere. L'edificio principale ospita le aule come pure il uffici amministrativi. Un atrio centrale a pieno altezza fornisce la circolazione e porta luce fino al piano terra, migliorando così l'orientamento. I singoli ponti pedonali attraversano la atrio e accesso a ciascuna classe.

Il secondo edificio, costruito dieci anni più tardi, comprende la palestra, così come un reception e diverse sale studio. La compattezza dell'edificio ha significato questo i costi di costruzione sono ottimizzati.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Tutta la sezione elevata è costituita da prefabbricati legname, che ha reso la costruzione molto veloce. L'installazione della ventilazione a doppia flusso ha hanno contribuito ad un consumo di energia inferiore a 15 kWh / m².

BIBLIOGRAFIA

<http://www.dietrich.untertrifaller.com/en/projekt/schule-und-sporthalle>





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2004
LONDRA
PANNELLI STRATI INCROCIATI
SCHIERA
DOMESTICO
RESIDENZA-STUDIO
LEGNO DEL LUOGO
STRUTTURA E RIVESTIMENTI INTERNI

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

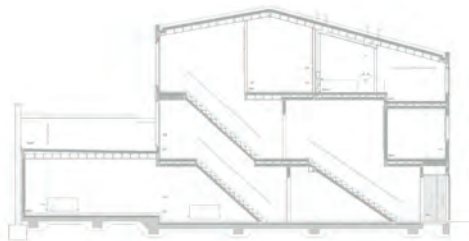
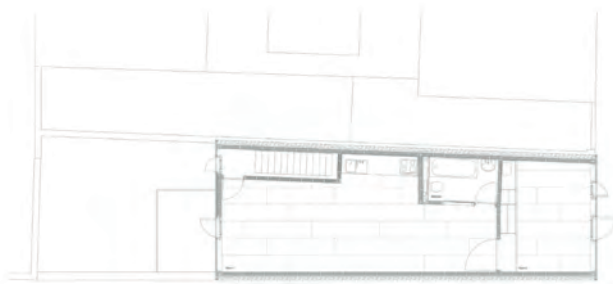
Situato in una zona semiindustriale di East London, ormai denso e frammentata di carattere, il sito occupa un pezzo di terra disgregata su una strada di edifici industriali leggeri e grandi blocchi di abitazioni pre-guerra. Il progetto propone una forma ambigua, in quanto si può leggere sia come casa urbana che da un semplice capannone industriale. Il concetto è stato generato dai complessi requisiti del brief con quattro diversi programmi (due appartamenti, uno studio per un artista e uno spazio per una pratica di terapia), dall'impronta straordinaria del sito (4,5 x 20 m) e dai vincoli di pianificazione sui massaggi e le linee visive.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura in legno consente di impilare vari volumi spaziali nella semplice forma complessiva dell'edificio. L'espressione del telaio in legno di lana diventa un elemento importante all'interno del linguaggio architettonico, poiché le viti di abete verticali Douglas diventano visibili all'interno delle aperture strutturali delle finestre e delle stanze interne. I rivestimenti e le finestre esterni sono dettagliati come strati aggiunti alla struttura incorniciata e diventano visibili attraverso il disallineamento della struttura e del rivestimento e l'utilizzo di vetri semi-riflettenti che coprono solidi e vuoti. La pelle di mattoni che forma la maggior parte dell'involucro dell'edificio è dettagliata come un avvolgimento grossolano con giunti in morbido mastice bagnato dando una superficie morbida e altamente strutturata all'edificio. Attraverso questa manipolazione, il personaggio dell'edificio è continuo con il suo contesto "come trovato".

BIBLIOGRAFIA

<https://divisare.com/projects/261451-sergison-bates-architects-ioana-marinescu-studio-house>





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2010
REGGIO EMILIA
XLAM
MODULARE
SPERIMENTALE
RIUSO
LAMELLARE, XLAM
STRUTTURA E INVOLUCRO

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

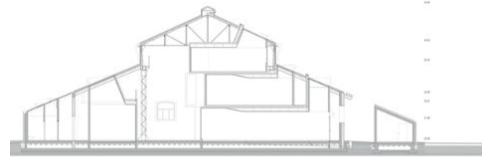
Dinamismo e creatività sono gli elementi principali del progetto. Il modo in cui si riusa il capannone cercando di togliere il meno possibile di quello che c'è fa del progetto di Andrea Oliva il suo punto di forza. L'area caratterizzata da questi edifici industriali influenza tanto il progetto per ciò che il capannone stesso comportava nelle sue funzioni di svolgimento del lavoro giornaliero. Infatti il progetto insiste sulla permanenza delle tracce del lavoro, dei residui dei processi, delle scritte e dei percorsi passati. Il tutto demarcato da questi grandi o piccoli volumi in legno coibentato che diventano il cuore meccanico del capannone industriale. Il centro si ricerca industriale, qui ad uso anche della meccatronica della green economy trova posto in volumi lignei che configurano lo spazio in sequenza modulare, articolati in galleria e allineati sul retro del capannone.

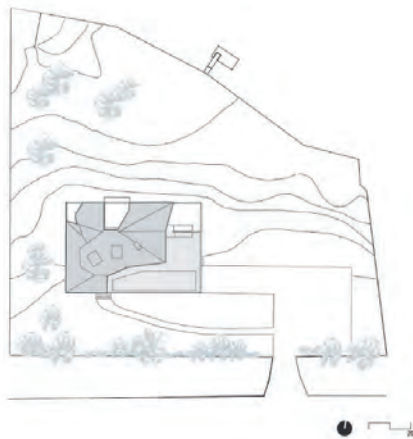
MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

Tutti i moduli costituiti con pannelli lamellari di legno accoppiati a pareti coibentate di legno a strati incrociati si inseriscono al di sotto di una grande copertura di metallo dotata di luvicernari integrati che appoggia sulle strutture preesistenti.

BIBLIOGRAFIA

Chiorino F., "Andrea Oliva. Dai Bombardieri alle start up in scatola", in *Casabella*, 858, 2016, pp. 38-43.





ANNO
LOCALITA'
SISTEMA COSTRUTTIVO
IMPIANTO
CARATTERE
TIPOLOGIA ARCHITETTONICA
TIPOLOGIA DEL LEGNO
MODI DI UTILIZZO DEL LEGNO

2001-2004
LONG ISLAND, NEW YORK
BALLOON FRAME
LINEARE
NATURALE
RESIDENZA
STRUTTURA INTELAIATA
INVOLUCRO E STRUTTURA

RAGIONI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

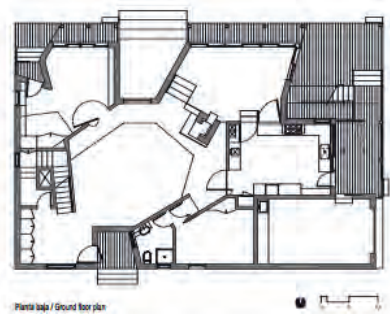
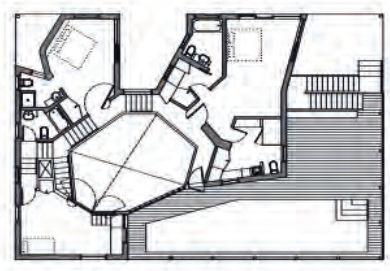
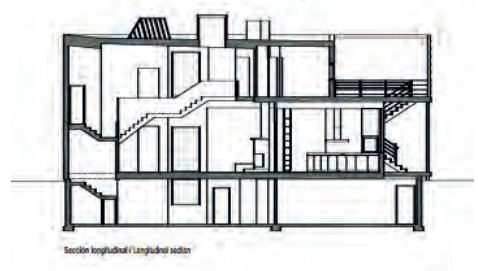
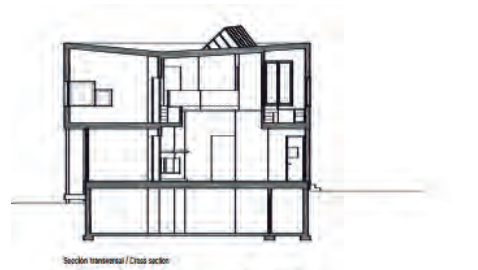
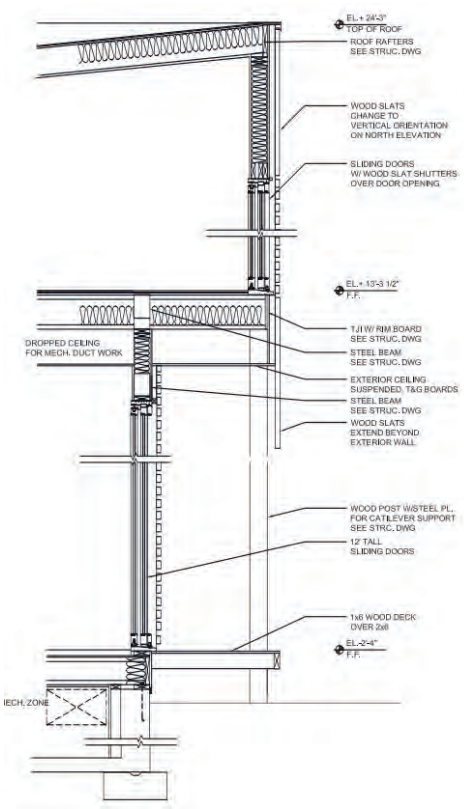
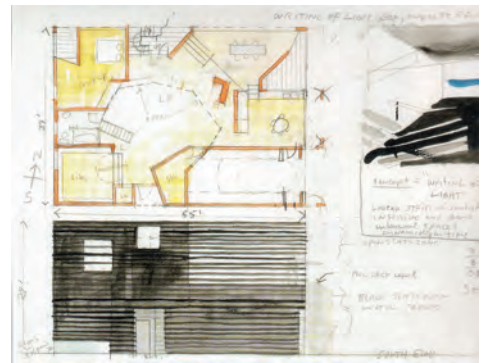
La pianta è ispirazione delle opere di J. Pollock, il quale trascorse i suoi anni di ricerca artistica ispirata alle suggestioni di un ambiente naturale, selvaggio e incontaminato, proprio vicino al sito dove sorge writing in the light house. S. Holl, in particolare è suggestionato dal dipinto *There Were Seven in Eight* del 1949, dove è possibile notare una certa trasparenza tra gli elementi della composizione derivata dall'osservazione del paesaggio e della luce solare attraverso gli elementi naturali che circondavano il suo studio. S. Holl non fa altro che adattare il balloon frame come filtro tra la natura e la casa e interpretare l'opera d'arte in un'opera architettonica. Il legno, elemento che gli permette di modulare il telaio quanto e dove lui necessita, diventa a volte limite a volte unione perfetta tra natura e costruito.

MODI DELL'UTILIZZO DEL LEGNO

La struttura del balloon frame intelaia il volume virtuale della casa, richiama le caratteristiche staccionate di legno in riva all'oceano. Il sistema costruttivo a balloon frame esce dagli schemi istituzionali e diventa involucro filtrante. Proprio questo tipo di sistema fa sì che si possano modulare i tipi di filtri a seconda di ciò che si vuole o meno ridurre in trasparenza, o al contrario proteggere.

BIBLIOGRAFIA

Reboli M., "Sulle tracce di un quadro di Jackson Pollock", in *Casabella*, n. 736, 2005, p. 22-29.
"Writing with the light house", in *El Croquis*, n. 171, 2004-2008.





Edificio residenziale a Berlino,
Kaden+Lager Architekten,
prospetto.

Fonte: <http://www.kadenundlager.de/>

I RISULTATI DELLA RICERCA. CASI EMBLEMATICI DI ARCHITETTURE IN LEGNO

La galleria dei casi studio proposta è dedicata al contributo che il costruire in legno può offrire in diversi contesti e luoghi, che possano essere urbani o isolati.

Emerge che la maggior parte delle architetture in legno siano realizzate in contesti differenti da quello urbano; ma la discreta e continua presenza del legno nel panorama urbano non è da poco. La casa isolata rappresenta la maniera più efficace e rappresentativa in risposta alle ragioni e ai modi dell'uso del legno in architettura. In vari modi declinata - dalla struttura in legno al solo suo involucro - l'edificio isolato in un contesto naturale permette la massima espressione dell'uso del legno. Ma che sia casa, o edificio pubblico, il legno rappresenta una componente fondamentale delle architetture isolate prese in considerazione nelle schede; questa componente che a volta si declina in "domestica", a volte diventa "naturale", a volte invece è specificamente "mimetica, vernacolare, effimera, monumentale, innovativa", crea un'aura di semplicità e logica nella costruzione delle architetture che permette di leggere l'uso del legno come unica possibile soluzione costruttiva, formale ed estetica. Allo stesso modo il legno si fa avanti nella realtà urbana. Vi sono continui, anche se lenti, casi di uso del legno all'interno di contesti urbani.

Questa tendenza consiste nel considerare il legno, grazie anche alle sue modalità costruttive, come un materiale ideale per rispondere alle esigenze che si manifesteranno in un recente futuro urbano⁵⁷.

57 I Megatrends, le macrotendenze di carattere sociale, economico, politico o tecnico, sono alla base di radicali trasformazioni spaziali quanto ambientali. Il numero III/2017 di Archi, oltre a occuparsi del «legno come materiale da costruzione nell'architettura», ha analizzato queste tendenze, tra le quali si possono individuare quelle in diretta connessione con l'architettura e l'urbanistica, la robotica, l'edilizia abitativa modulare, la densità urbana e l'edificio come hub energetico. Molti di questi trends hanno conseguenze immediate, altri invece si riveleranno solo in futuro: questo vale anche per l'industria della costruzione in legno. Un'analisi dell'attività edilizia in riferimento all'uso di determinati materiali e alla localizzazione dei progetti, indica con precisione come l'utilizzo del legno per le strutture portanti di edifici plurifamiliari sia concentrato nelle aree urbane, in percentuale superiore al 70% del totale. Parlare di un boom urbano nell'utilizzo del legno sarebbe comunque prematuro: si lasciano però identificare dei Megatrends nei settori della tecnologia, economia, società, territorio e ambiente che sembrano indicare la prefigurazione di una «Città in legno». Fonte: Baublatt Info-Dienst, Q3/2015–Q2/2017



Roof Extension, MVRDV, Rotterdam, 2010.

Fonte: <https://www.mvrdiv.nl/projects/didden>

Nei casi dove è necessario aumentare la densità edilizia dei quartieri residenziali, o ampliare edifici esistenti, il legno, grazie a un peso ridotto e alle potenzialità della prefabbricazione che ne riduce i tempi di costruzione e le esigenze di deposito, si rivela un materiale particolarmente indicato. Il legno, da semplice risorsa locale rinnovabile, si è trasformato negli ultimi anni in un materiale innovativo ad alto contenuto tecnologico ma pur sempre naturale.

Proprio nel contesto delle città future che, attraverso le nuove tecnologie e un consumo efficiente di risorse, offriranno spazi sempre più attrattivi, il legno gode di un potenziale non ancora del tutto esplorato.

La maggior parte di questi casi studio di edifici in legno in città è però riferito alla rilettura dello spazio abitativo esistente attraverso tecniche costruttive, quali il sopraelevare, il sovrapporre, l'ampliare, l'accostare, il trasformare e l'adeguare. Si parla di contesti urbani da riqualificare e trasformare, di contesti storici in cui fare architettura è sempre un intervenire in un contesto dato, interpretandolo secondo le idee, le necessità e le possibilità del momento. In questi casi l'uso del legno significa progettare per una realtà urbana, edificata, sedimentata, spesso caotica e frenetica. Per sua natura, il legno permette di operare in modo ecologicamente sostenibile ed economicamente favorevole in questi ambienti delicati, siano edifici residenziali, per uffici, scolastici, museali o espositivi: i progetti presentati evidenziano come la logica della costruzione in legno permetta di intervenire chirurgicamente in modo puntuale e non invasivo sul tessuto urbano, consentendo di lavorare con grande precisione e raffinatezza. Attraverso le operazioni del sopraelevare, dell'ampliare e del trasformare è possibile vedere come fare per continuare a costruire la città senza consumare nuove porzioni di territorio e senza sacrificare lo spazio pubblico. Gli interventi avvengono per densificazione dove il legno, con la sua leggerezza, velocità di realizzazione e flessibilità costruttiva si propone come una soluzione intrinsecamente adeguata. E sostenibile.

Durante la ricerca è emerso che non vi sono casi in cui si costruisce in legno all'interno della città consolidata, in cui i tessuti urbani ottocenteschi e contemporanei si impongono nella logica della città storica.

Tra i molteplici indirizzi di intervento sui tessuti urbani consolidati, risultano particolarmente diffusi, da un lato, l'approccio orientato a porre il progetto quale elemento di discontinuità rispetto all'ambiente storico circostante, e, dall'altro, l'atteggiamento che tende a mantenere una forma di continuità con l'esistente. A partire da questi metodi e attraverso l'analisi dello stato dell'arte dei modi e dell'uso del legno in architettura in ambito internazionale, la ricerca vuole esplorare le opportunità legate a una terza possibile direzione, frutto della sintesi delle precedenti e caratterizzata dall'adozione di differenti modi di interpretare l'architettura nei contesti consolidati. O meglio, di ripensare questi spazi come spazi fragili, aiutandoli a sopravvivere attraverso la progettazione di spazi che conservano la natura domesticità dei luoghi.

Il nuovo linguaggio - di architetture che si esprimono attraverso il modo e l'uso del legno - appare oggi particolarmente adatto a supportare spazi di città più fragile in cui i contenitori esistenti non valorizzano la qualità e l'unicità tangibile della realtà storica e l'importanza di ridefinire in modo sostanziale la qualità e l'efficacia dell'architettura in cui è decisamente assente un linguaggio architettonico comune. La differenza tra l'uso del legno in un contesto esclusivamente storico e in uno consolidato sta nella valutazione delle possibili logiche di intervento fa emergere due strategie prevalenti. Da un lato, si pone la questione dell'innovazione, della ricerca di una discontinuità rispetto all'ambiente costruito in cui si inserisce il nuovo che si traduce in interventi di demolizione e ricostruzione, sostituzione completa o addizione e densificazione, caratterizzati da un linguaggio formale, morfologico e tecnologico dichiaratamente in contrappunto e indipendenza espressiva rispetto al contesto; dall'altro, invece, si recuperano o ripropongono, in un rapporto di continuità - come elemento cerniera - i caratteri costitutivi della maglia urbana



tradizionale, in una visione che spazia dall'atteggiamento di tipo conservativo alla sostituzione, anche mimetica o comunque di sintesi, delle caratteristiche che costituiscono il paesaggio noto.

L'analisi dei casi studio ci indica che esistono effettivamente delle buone pratiche architettoniche in cui ci si distacca dalla critica di Alberto Ferlenga per la quale esistono edifici in legno "sospesi tra tentativi di revisione linguistica ed espressiva in cui il legno è assunto in sé per l'ambientamento mimetico dell'edificio nel paesaggio e come scorciatoia per il consenso".

Assunto che l'uso del legno in un contesto isolato e rurale è ciò che in assoluto esprime di più l'identità di questo materiale, lo studio delle architetture urbane in legno citate ci porta a scorgere una nuova visione di progetto urbano in cui, attraverso l'utilizzo di questo materiale, si può rigenerare i tessuti edilizi storici ed agire contestualmente non solo sui contenuti, ma anche sul contenitore che diventa esso stesso un bene fortemente attrattivo e con un'identità che sarà tanto più riconoscibile quanto più sarà capace di relazionarsi empaticamente con la città consolidata.

Metropol Parasol, Jürgen Mayer
H., Siviglia, 2011.

Fonte: Ph. Giuseppe Milano

PROGETTARE CON IL LEGNO IN CITTÀ

Dalla ricerca si rileva che la maggior parte delle architetture in legno sono di tipo isolato. Pochi sono gli esempi di architetture che adottano il legno all'interno di un contesto urbano. Il contesto isolato permette una estrema varietà di linguaggio: dalla semplicità di abitazioni legate alla terra e alla tradizione locale si passa alla complessità e alla fantasia di strutture più sperimentali e pioniristiche. Ad occupare questi filoni intervengono oltre al contesto, la sensibilità ecologica e la sostenibilità dei costi, il rapporto duraturo con la natura, un dialogo costante che annulli la distanza tra la costruzione e l'ambiente. Questo è un dato che ritroviamo anche nelle architetture urbane di legno. Attraverso le operazioni del sopraelevare, dell'ampliare e del trasformare, illustrate nelle schede di questa tesi è stato possibile capire come il progetto in legno guadagna lo spazio dell' "abitare" senza tuttavia consumare nuove porzioni di territorio e senza dissolvere lo spazio pubblico. Un intervenire per densificazione e non per estensione, per il quale il legno, con la sua leggerezza, velocità di realizzazione e flessibilità costruttiva rappresenta un alleato prezioso e versatile. Questi atti esprimono bene che si tratta comunque di progettare in un contesto urbano storico, in cui gli spazi e l'utilizzo del legno si confrontano con un'edilizia "da riscrivere". Ma oltre ad ampliare, trasformare e sopraelevare, questa tesi vuole mirare all'atto vero e proprio dell'occasione progettuale "rifondativa", ovvero trovare una metodica progettuale di interventi, tra il nuovo ed esistente - quindi un confronto tra i tessuti storici e la città contemporanea. Questo perché manca ancora una sperimentazione poetica, anarchica e rifondativa dell'atto architettonico di costruire con il legno in città, e la tesi propone questa sperimentazione articolando i modi dell'utilizzo del legno che ci hanno suggerito gli studi precedentemente affrontati. Sempre più sta consolidandosi nell'opinione pubblica la consapevolezza verso le questioni del costruire bene e in modo ecologico, e questa sensibilità richiede una risposta adeguata affinché ogni città possa trasformarsi in un centro di sviluppo duraturo. Ne sono un esempio i quartieri Vauban a Friburgo, realizzato tra il 1996 e il 2006, dove sono stati scelti materiali ecocompatibili per la



Ph. Giorgio Volpe

Fonte: in "La città (lignea) invisibile", in *Materia-Legno*, n.05, <http://www.promolegno.com/materialegno/05/la-citta-lignea-invisibile/>

costruzione, fra cui si distingue in diversi edifici il rivestimento in doghe di legno, oppure il complesso BedZed a Londra, realizzato tra il 2000 e il 2002, dove le caratteristiche serre solari realizzate in facciata sono contraddistinte da infissi in legno. Anche il noto quartiere ecologico Vikki, realizzato a Helsinki fra il 1999 e il 2010, si contraddistingue per alcuni edifici dotati di strutture intelaiate di legno in facciata, a sostegno dei balconi e dei ballatoi. Il legno così assume all'interno di questo macro ambito, un ruolo particolarmente espressivo. Laddove l'architettura si fa sostenitrice di tecniche costruttive semplici, il legno viene apprezzato per la sua immagine naturale, tradizionale ed educativa.

Proprio per questo ultimo fattore ormai è possibile pensare che l'architettura in legno possa convivere perfettamente in ambienti che non sono "alpini". Le realizzazioni in legno sempre più diffuse e meno "eccezionali" hanno interessato fino ad ora diversi panorami cittadini del Centro e del Nord Europa.

Proprio per questo la sperimentazione di un edificio urbano in legno si rivolge a Palermo, luogo con poca vocazione "alpina" e molta vocazione "mediterranea", ma non limitante. La ricostruzione e rigenerazione della città storica e quella consolidata sono i punti dove si può, senza dubbio, giocare il futuro della città connotata tutt'oggi da molti edifici e isolati danneggiati - e non solo dagli eventi bellici della seconda guerra mondiale - caso unico nel panorama nazionale. Esistono aree e quartieri fragili che potrebbero efficacemente accogliere l'innesto, la contaminazione del contemporaneo in legno, delle trame e delle tessiture "leggere" di facile esecuzione, così da poter rispondere anche ai requisiti in tema di riconquista dello spazio urbano.

«Negli ultimi anni in Italia le costruzioni in legno hanno raggiunto traguardi inaspettati: dall'abitazione monofamiliare siamo arrivati alle costruzioni multipiano, e anche le pubbliche amministrazioni guardano sempre più ai sistemi costruttivi in legno per l'edilizia scolastica. Ad oggi si stima che il 18% delle costruzioni nel nostro Paese sia in legno, numero destinato ad aumentare al 30% entro il 2020. Costruire in legno è davvero la strada verso il futuro!».

Emanuele Orsini, presidente Assolegno (FederlegnoArredo)



WoodBlock House, Drmm, 2013, Londra.

Fonte: ph. Alex de Rijke,
<http://drmm.co.uk/projects/view.php?p=woodblock-house>

Le città ecologiche in espansione del futuro impongono elevati requisiti in termini di salvaguardia delle risorse, razionale ridensificazione degli spazi, riqualificazione energetica e intelligente utilizzo degli spazi residenziali. Il legno offre soluzioni adeguate, che spesso non sono ancora conosciute o non trovano i presupposti adatti.

Esistono degli esempi di nuova edificazione il legno si è evoluto con estrema rapidità diventando un materiale da costruzione *high-tech*. Le costruzioni in legno, che raggiungono altezze impensate con soluzioni a più piani, continuano a conquistare le città.

Questi processi architettonici in spazi urbani ad alta densità abitativa proiettano il legno come materiale da costruzione che ha assunto un'importanza che sarebbe stata assolutamente impensabile solo fino a pochi anni fa. Gli sviluppi degli ultimi anni hanno rivoluzionato l'edilizia in legno. La ricerca ha contribuito a migliorarne in maniera significativa la protezione antincendio e l'isolamento acustico. I metodi di calcolo e di produzione computerizzati consentono di realizzare progetti dalle forme innovative. Le innovazioni in termini di materiale e di prodotto consentono ambiti di applicazione completamente nuovi per questo materiale da costruzione. Il legno, inoltre, è sempre più adatto per essere utilizzato anche in progetti di grandi dimensioni. Vengono raggiunti sempre nuovi record in termini di superfici e altezze. Il legno, spodestato da tempo dalle città, torna a ridisegnare la fisionomia dei contesti urbani.

Alcuni esempi internazionali dimostrano lo straordinario successo



dRMM, Comet Street Studio,
Londra.

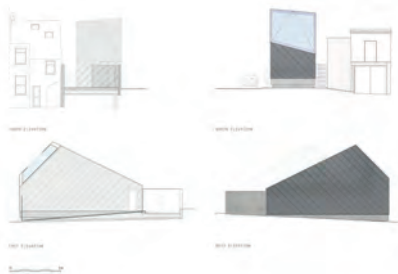
Fonte: <http://drmm.co.uk/projects/view.php?p=comet-street-studio>

dell'edilizia in legno. A Milano, in Via Cenni, il progetto del Prof. Fabrizio Rossi Prodi è stato inaugurato come il complesso residenziale in legno più grande d'Europa. Il complesso, realizzato interamente con pannelli in legno massiccio a strati incrociati, è costituito da quattro edifici di nove piani che raggiungono singolarmente i 27 metri di altezza.

Anche in altre metropoli europee, come Londra, Vienna, Zurigo o Berlino, sono nate di recente costruzioni analoghe di sei, sette o addirittura otto piani. Il legno risponde in maniera magistrale alle esigenze dell'edilizia residenziale in contesti ad alta densità abitativa con diversi effetti positivi. I componenti vengono prefabbricati in stabilimento indipendentemente dalle condizioni meteorologiche. L'elevato grado di prefabbricazione comporta tempi di costruzione estremamente brevi (pochi mesi), trasformando i cantieri in luoghi più silenziosi e puliti. Questi vantaggi fanno del legno il materiale ideale per tutte le aree urbane ad alta densità. Ad essere coinvolti non sono solo i complessi residenziali ma anche, e in particolare, asili, scuole, case di cura o di riposo.

Un'analisi dell'attività edilizia in riferimento all'uso di determinati materiali e alla localizzazione dei progetti nel territorio svizzero⁵⁸, indica con precisione come l'utilizzo del legno per le strutture portanti di edifici plurifamiliari sia concentrato nelle aree urbane, in percentuale superiore al 70 % del totale. In cima alla classifica delle nuove realizzazioni in legno negli ultimi dieci anni ci sono Zurigo, Saanen, Appenzello, Bagnes ed Einsiedeln. Se però vengono considerate le nuove costruzioni degli ultimi due anni, ne risulta un'immagine leggermente diversa. Appenzello mantiene il terzo posto, Losanna e Lugano salgono ai primi due posti, mentre Basilea e Sion occupano rispettivamente la quarta e la quinta posizione. In generale, si può dedurre quindi come i centri urbani siano nelle prime posizioni per impiego del legno. Parlare di un boom urbano nell'utilizzo del legno sarebbe

58 Analisi degli investimenti effettuati dai comuni, relativi alla costruzione di edifici in legno, negli ultimi dieci anni, in Svizzera Costi di costruzione di edifici residenziali in legno (fonte: Baublatt Info-Dienst, Q3/2007–Q2/2017).



dRMM, Comet Street Studio,
Londra.

Fonte: <http://drmm.co.uk/projects/view.php?p=comet-street-studio>

comunque prematuro: si lasciano però identificare dei *megatrends* nei settori della tecnologia, economia, società, territorio e ambiente che sembrano indicare la prefigurazione di una "città in legno":

— Tecnologia: Building Information Modelling, produzione automatizzata e su misura, Smart Houses, High-Tech contro Low-Tech.

— Economia: analisi del ciclo di vita, ottimizzazione dei tempi di costruzione e relativo ritorno economico anticipato, supporto all'economia regionale grazie all'uso di legnami locali.

— Società: cambiamento demografico, nuove forme dell'abitare e del lavoro, Smart Cities, Sharing Economy, Plug & Play, società a 2000 Watt, salute e sostenibilità come stili di vita.

— Territorio: scarsità di terreno edificabile, contenimento dell'edificazione, densificazione verso il centro, urbanizzazione.

— Ambiente: costruire ecologico, energia grigia, Zero Waste, ciclo di vita dei materiali, marchi di sostenibilità, zone 2000 Watt.

Il legno, da semplice risorsa locale rinnovabile, si è trasformato negli ultimi anni in un materiale innovativo ad alto contenuto

tecnologico ma pur sempre naturale. Proprio nel contesto delle città future che, attraverso le nuove tecnologie e un consumo efficiente di risorse, offriranno spazi sempre più attrattivi, il legno gode di un potenziale non ancora del tutto esplorato.⁵⁹

Il contesto isolato/urbano è la chiave di lettura per la sperimentazione di un edificio in legno. Infatti i motivi che ci spingono alla ricerca nel contesto urbano consolidato sono il fatto che i casi studio sono limitati ad alcuni tipi di contesti urbani e sono quantitativamente pochi.

Il problema che si evince da alcuni casi studio di edifici in legno in contesto urbano è che il costruire in legno non è da intendere come imperativo estetico, ma piuttosto come il tentativo di definire un prototipo alternativo all'edificare in muratura.

L'architettura di legno in città in certi casi «diventa un marchio per l'architettura della città»⁶⁰.

59 In caso di interesse per analisi approfondite e discussioni sul tema, «Città in legno – Megatrends come forza motrice» di Wüest Partner ed espazium – Edizioni per la cultura della costruzione. Fonte www.wuestpartner.com/ueber-uns/stadt-aus-holz.

60 Come dice Julius Natterer, professore all'EPFL di Losanna e progettista della statica dell'edificio di Esmar-chstrasse: "Solo l'utilizzo di legno nelle costruzioni può salvare i nostri boschi".

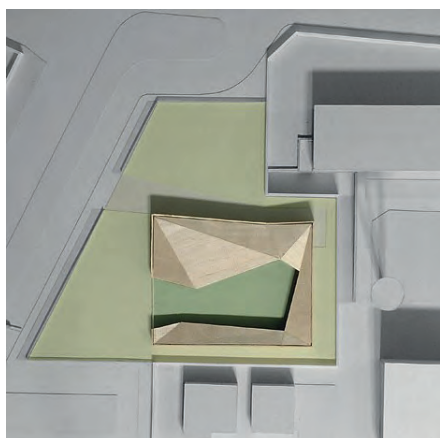
INTERVENIRE CON IL LEGNO NEI CONTESTI URBANI "FRAGILI"

Uscendo dall'alveo dei dispositivi delle emergenze o della pratica architettonica in legno confinata ad ambienti rurali o di nicchia, la ricerca pone come ambito di sperimentazione una nuova visione del progetto urbano di edifici in legno, così da poter efficacemente rigenerare anche i tessuti urbani "fragili" o "sensibili" della città con atteggiamento "leggero". La tesi impone il tentativo di problematizzare il ricorso al legno sotto un'aspetto puramente progettuale: le connotazioni del legno come "materia" vengono poste in primo piano e definiscono il rapporto imprescindibile tra forma e materiale. All'interno dei casi studio emerge che il volere concettualizzare il legno astraendolo dal solo essere un materiale con cui è possibile sia costruire che "adornare", si assume nel progetto quel valore estrinseco che porta a rivalutare il contesto in cui si trova.

Un esempio tangibile di come il legno è al momento usato in città solo come prototipo alternativo all'edificare in muratura è l'edificio residenziale multipiano a Berlino nel quartiere di Prezlauer Berg, sulla Esmarchstrasse, una strada residenziale caratterizzata da edifici storici, gli architetti Tom Kaden e Tom Klingbeil hanno realizzato un edificio in legno che costituisce un precedente per prossimi interventi in città.

Una casa in legno? Da quando sono state tolte le protezioni di cantiere, non si vede legno da nessuna parte, se non nelle aperture quadrangolari delle finestre, che come su una scacchiera si alternano con le superfici di intonaco bianco delle pareti. Un solido edificio residenziale, che balza agli occhi più per il sistema dei collegamenti, che per la sua materialità: un elaborato intreccio di scale in cemento armato si sviluppa lungo la parete nord, collegando i diversi piani della casa attraverso robuste passerelle e terrazze.

Secondo gli architetti, un edificio in legno non deve necessariamente avere una facciata in legno. La struttura a telaio in abete, insieme alle pareti prefabbricate in legno massiccio, è letteralmente "impacchettata": internamente da due pannelli di gesso di 18mm di spessore, ed esternamente da un pannello di 12,5mm, da un isolamento in lana di roccia e da un intonaco minerale. Solo una delicata differenziazione nella granulometria



Modello dell'asilo nido all'interno di un campus aziendale di Antonio Citterio.

Fonte: ph. Enrico Pellegrini in Tamburelli P., "Nuove sobrietà", in *Domus*, 892, 2006. <https://www.domusweb.it/it/architettura/2006/05/09/antonio-citterio-l-asilo-cortile.html>

dell'intonaco sottolinea la presenza del telaio ligneo nascosto.

A questo punto ci si chiede perchè non costruire in cemento armato? L'esaltazione delle qualità tipologiche del legno non devono pregiudicare il valore estetico di questo materiale.

Louis Khan sosteneva: «Che cosa vuoi, mattone?». Il mattone ti risponde: «Vorrei essere un arco». E se tu dici al mattone: «Senti, gli archi sono costosi, potrei usare un architrave di cemento su di te, che ne pensi?». Il mattone dice «... vorrei essere un arco».

La bellezza, insegnava l'architetto americano ai suoi studenti, emerge dalla selezione, dalle affinità, dall'integrazione. Bisogna consultare la natura. E visto che anche la materia ha un'anima, il dialogo - vero - con il mattone è meno surreale di quello che sembra, perché «i materiali naturali hanno un modo speciale di mischiarsi».

Così come Tadao Ando per il Padiglione del Giappone all'Expo di Siviglia del 1992 dichiara: «[...]realizzando il Padiglione di Siviglia intendevo odare libera dimostrazione di una concezione spaziale all'interno dei limiti imposti all'uso di un unico materiale».⁶¹

Ciò che si vuole dimostrare è che le realizzazioni in legno esprimono il consolidamento della fiducia tecnologica nel legno, ma anche consacrano l'universalità del legno inteso come materia architettonica, mettendo così da parte l'etichetta di materiale della tradizione locale o di nicchia. L'uso estetico e formale del legno risulta così del tutto naturale anche nei contesti urbani consolidati.

Ripercorrendo alcune principali tappe architettoniche degli ultimi anni, al di fuori degli eventi "eccezionali" come l'Expo, l'uso del legno a vista in città viene accettato sulla base di criteri estetici rivolgendosi in particolare al residenziale in piccola scala, rappresentando un fattore determinante alla diffusione del legno che inteso come "valore aggiunto" rispetto alla sostenibilità ambientale della costruzione. Sul piano del linguaggio architettonico, l'utilizzo del legno non si riduce così solo alla sola funzione puramente estetica - di rivestimento di

61 Argenti M., Ando: "La mia sfida è costruire sottoterra". *Intervista a Tadao Ando*, intervista a Tadao Ando, architettura ipogea, in "Il Messaggero", 1996, p.32.



Daniel Lachenmeier, "Wohnwerk Luzern".

Fonte: <http://lachenmeier.org/>

facciata, ma le stesse architetture si fanno sostenitrici anche delle tecniche costruttive semplici, orientate alla autocostruzione e al soddisfacimento di bisogni minimi; il legno viene apprezzato per la sua immagine "modesta" in senso naturale.

In questo senso come sostiene Lucien Kroll: « [...] in questo senso il progetto non deve definire ma orientare. Lo sforzo di relazionarsi al contesto induce un'architettura meno arrogante nell'obbedienza a sorde tecnologie; l'impiego di materiali più naturali ammorbidisce l'immagine; il rispetto per gli abitanti e per la loro diversità propone un'architettura senza stupide ripetizioni industriali che diventa quasi "naturalmente" organica». ⁶²

Ciò che si evidenzia nei casi studio è l'uso prevalente in città all'interno di isolati storici, edifici richiusi in una maglia che dialogano con la strada, con gli edifici adiacenti, solo attraverso la facciata, che in qualche maniera riesce a donarci e a spiegare come si traduce il progetto all'interno dell'edificio.

Nuove dinamiche di intervento in contesti urbani consolidati possono essere un punto nevralgico e di svolta per la valorizzazione dell'esistente e può essere rappresentata dall'adattabilità al cambiamento, in un'accezione darwiniana del termine.

L'innovazione di processi di costruzione architettonica di un progetto possono essere letti anche in funzione di ciò che la logica sull'uso dei materiali dovrebbe imporre.

Nel riuso adattivo di spazi all'interno di città consolidate, ad esempio, una maggiore flessibilità del progetto, soprattutto in termini di rapporto tra 'vecchio' e 'nuovo', appare infatti necessaria al fine di superare in modo propositivo ed efficace una condizione oggettiva di obsolescenza funzionale causata da cambiamenti sociali, economici e ambientali che riducono sostanzialmente le possibilità di assolvere le funzioni originarie

62 Kroll L., *Massima complessità* in Gauzin-Muller D., *Wood Houses: Space for Contemporary Living and Working*, Birkhäuser., Basel, 2004, pag. 27



Hidetoshi Ohno, Fiber City Tokyo 2050, Manifesto per la Triennale di Milano, 2014.

Fonte: <http://old.triennale.org/it/calendario/calendario-eventi-list/3655-hidetoshi-ohno-fiber-city-tokyo-2050#.WfdL4GjWyUk>

dell'edificio esistente.⁶³

Lo stesso concetto di obsolescenza spaziale può essere ricondotta non esclusivamente ad edifici storici abbandonati - da qui l'introduzione del *building adaptation*⁶⁴, e può essere traslata su spazi urbani vuoti, che annegano nel costruito circostante, non identificative di un contesto preciso e diventano ferite irrisolte nella città.

Se l'obsolescenza diventa, dunque, il fattore scatenante di un processo di adattamento, ciò che continua a rappresentare un elemento caratterizzante di un progetto di uno spazio e che ne definisce il successo e l'accettazione da parte della città, è, in primis, il linguaggio.

Il linguaggio progettuale, infatti, conferisce una nuova prospettiva rispetto all'intorno esistente variamente storicizzato poiché, anche se spesso in modo difficile, conflittuale o dialettico, pone l'accento sul ruolo del progetto contemporaneo in cui il progettista interpreta e sviluppa il tema del confronto tra 'vecchio' e 'nuovo'. Nel caso dell'uso

del legno, l'innovazione sta nella ricerca; lo studio delle architetture in legno ci porta a fare delle considerazioni tali per cui gli spazi fragili e irrisolti nei contesti urbani consolidati possono essere rilette con un approccio progettuale in cui si parli di "interventi con l'esistente" piuttosto che di "interventi sull'esistente" lasciando un'apertura verso nuove espressioni architettoniche e sperimentazioni linguistiche che possono portare, ad esempio, all'interpretazione dell'obsolescenza quale virtù.

Questa possibile tendenza all'uso del legno nei contesti urbani consolidati, come modo di interpretazione di una costruzione semplice, logica e naturale dell'architettura della città, potrebbe portare a risultati in cui si favorisca un equilibrio fra trasformazione e conservazione, proponendo una strada di suggestiva mediazione e di riconfigurazione morfo-tipologica; maturare un'abilità progettuale in grado di elaborare corretti rapporti fra l'espressività morfologica

63 Boarin P., Calzolari M., Davoli P., "Nuove dinamiche di intervento nel tessuto urbano consolidato: processi di *low renovation* per la valorizzazione della patina del tempo", in *Tecne*, 12, Milano, 2016.

64 *op. cit.*, pag. 3.



Padiglione del Giappone per
l'Expo di Siviglia, 1992,
Tadao Ando.

Fonte:

e il ruolo funzionale delle "nuove scatole", da una parte, e le caratteristiche della quinta scenica interna, propria dello spazio urbano esistente dall'altra. L'uso del legno in questo caso permetterebbe sia di non falsare il rapporto ormai consolidato e metabolizzato degli edifici esistenti rispetto all'ambiente urbano in cui è inserito, sia di dare sufficiente vitalità comunicativa e senso identitario allo spazio urbano e all'edificio stesso, grazie anche a un nuovo ruolo ed un nuovo ciclo di vita utile, come segnale attrattivo di riattivazione urbana.

Un'altro aspetto della progettazione nei contesti urbani fragili è un assetto che induce a pensare che l'uso del legno possa essere una chiave di svolta nella riqualificazione di queste aree grazie al suo senso di effimero che il materiale porta con se nella sua essenza. Esempi di possibile reinterpretazione dell'effimero sono gli edifici "padiglioni", e in particolare prendendo esempio dai quarantatre edifici, di cui trentuno in legno, estesi su di una superficie di 36.650 mq, realizzati per l'Expo 2015 di Milano, appare evidente che il lavoro sull'involucro e sul rivestimento esterno ha avuto un ruolo predominante nella progettazione. Ogni cluster risulta immediatamente riconoscibile ed evoca la tematica a cui risulta legato. Gli edifici dei *cluster* sono interamente smontabili, trasportabili e saranno riutilizzati altrove. Disposti su di una superficie totale di 60.000 mq, con un piano fuori terra e interamente realizzati in legno lamellare di abete e pannelli X-lam, anche i dieci edifici delle architetture di servizio sono in assoluto le costruzioni di Expo dove, dopo i *cluster*, il materiale legno è più utilizzato, immediatamente reso riconoscibile e volutamente percepibile.

Nella linearità ed essenzialità delle forme degli edifici stessi, tutti a pianta rettangolare. Escludendo i corpi scala e i vani ascensore, ogni elemento strutturale relativo a pareti perimetrali, pilastri, solai e ballatoi delle terrazze è realizzato in legno, con tempi di montaggio e completamento complessivi, comprese le finiture, inferiori alle 300 giornate di lavoro, grazie all'alto grado di prefabbricazione. E il privilegio della prefabbricazione,



Progetto per Vancouver, Art Galley, 2016, Herzog & De Meuron.

Fonte: <https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/426-450/438-new-vancouver-art-gallery/image.html>



Palatesta W., Volpe G., Complesso Palatesta, Bologna 2010.

Fonte: "Intervista con Giorgio Volpe e Walter Capovilla: la città – making of..." in *Materia Legno, Wood and the city*, 05. <http://www.promolegno.com/materialegno/05/the-making-of-complesso-palatesta/>

oltre che all'estrema velocità di montaggio, si avrà anche nello smontaggio, quando gli edifici saranno riconvertiti in scuole, distribuite su tutto il territorio nazionale italiano.

In questo senso non si può che riflettere sul fatto che questa "architettura effimera" «non mira all'eternità ma al presente: un presente, tuttavia, insuperabile. Essa non anela all'eternità di un sogno di pietra, ma a un presente "sostituibile" all'infinito»⁶⁵: esattamente ciò che avverrà con la "seconda foresta" di queste costruzioni in legno, destinati al presente sostituibile all'infinito per le nuove destinazioni d'uso che li attenderanno dopo la manifestazione, preservando risorse ed energie per la vita nel nome della sostenibilità.

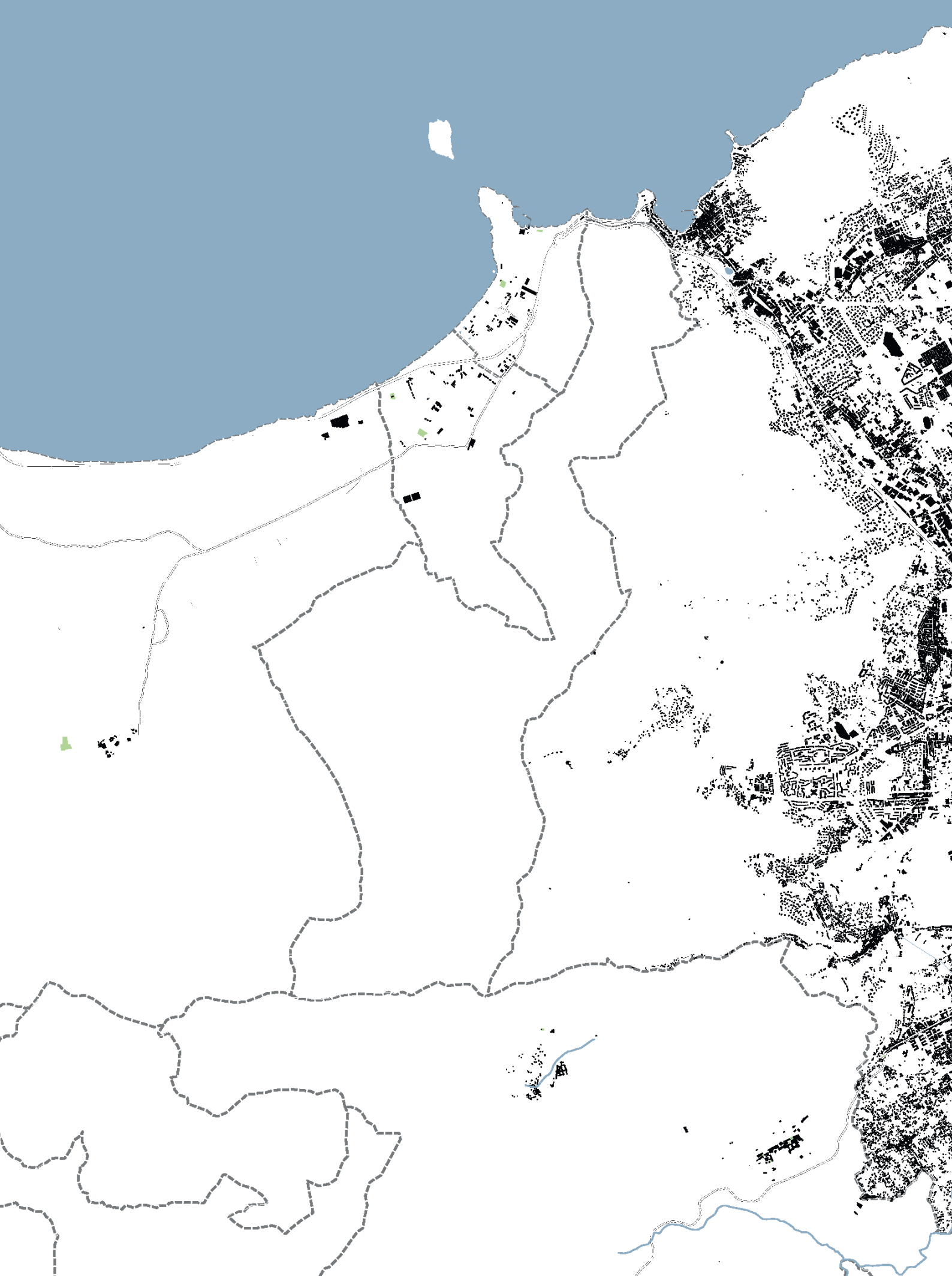
L'esempio calza con il fatto che nella fragilità degli spazi della città, l'uso del legno porta la progettazione architettonica ad entrare in punta di piedi in luoghi in cui l'equilibrio precario tra la realtà urbana e l'errore umano convivono all'unisono.

La scelta dell'area di progetto dunque sarà suggerita da un lato in base agli studi precedentemente affrontati sulle architetture e in legno in città, e in base a rapporto tra il nuovo edificio in legno e la contemporaneità dei luoghi.

L'occasione non è solo il confronto diretto con architetture ed edifici, e spazi di città, ma è il pensare un edificio in legno che possa dare un carattere contemporaneo alla città consolidata, anche laddove predomina un tessuto storico, ottocentesco o del secolo scorso. Quindi capace di gestire oculatamente le risorse urbane quando queste non si rivelano più all'altezza delle prestazioni richieste.

La proposta è una sperimentazione di un edificio urbano a Palermo in cui l'obiettivo è semplicemente quello di discutere della forma, delle qualità spaziali, dei materiali usati, tenendo conto delle motivazioni urbane, confrontandosi con la qualità che l'architettura urbana della città è riuscita a raggiungere.

65 Augé M., *Le temps en ruines*, Paris, 2003, pp. 67.





NUOVE METODOLOGIE PROGETTUALI A PALERMO. UN EDIFICIO URBANO IN LEGNO

Attraverso lo studio delle architetture in legno in città, di cui è stato trattato il capitolo precedente emergono dei fatti: la prima è che la scelta del luogo di progetto possa essere matrice sperimentale per un edificio in legno in città.

Sradicandosi ulteriormente dai luoghi comuni che gli edifici in legno possano essere pensati in luoghi montani o in città del Nord Europa o America per la vicinanza con la materia prima, può essere metodologicamente "naturale" pensare un edificio urbano in un contesto Mediterraneo, e dunque a Palermo proprio per l'estrema vicinanza con il mare. Un altro fatto è quello che ogni volta si sia progettato con il legno in città lo si è fatto senza dialogare con il contesto urbano; ma in generale un nuovo atto rifondativo del pensare un nuovo edificio, porta necessariamente a rivedere l'insieme della contemporaneità urbana.

Seguendo il filo logico della ricerca che pone come ambito di sperimentazione una nuova visione del progetto urbano di edifici in legno così da poter efficacemente rigenerare anche i tessuti urbani "fragili" o "sensibili" con atteggiamento e "leggero", si sono scelti alcuni luoghi a Palermo che potevano essere significativamente ragionevoli per l'uso di questo materiale. Alcuni di questi ambiti sono incentrati in qualche modo sulla "sovrascrittura" dei tessuti edilizi storici e altri sulla rifondazione del patrimonio edilizio "lacerato".

Un'area è ricaduta in uno spazio urbano a Palermo molto ambiguo in prossimità della via della Libertà, tra via Archimede e via Francesco Omodei. Questa area urbana è ricca di tensioni e rimandi tra «interessi internazionali»⁶⁶ e «attenzione al genius loci»⁶⁷ dovuta alla presenza di imponenti architetture contemporanee rilevanti di originalità tipologica quali il palazzo di Stefano, il palazzo di via Archimede ed edificio Miraglia di Leonardo

66 Rogers E. N., "Edificio a Palermo", 1959-1960, di Leonello Foderà e Andra Nonis, in *Casabella Continuità*, n. 256, 1961, p. 148.

67 Rogers E. N., *op.cit.*, p. 148.



Padiglione bar stagionale, 2004,
Praia, Studio Di Battista

Fonte: Di Battista N., "Sotto il sole
del sud", in *MateriaLegno*, n.01,
<http://www.promolegno.com/materialegno/01/sotto-il-sole-del-sud/>

Foderà e Andrea Nonis. Le rispettive architetture lette attraverso le soluzioni formali e le trame strutturali, indicano la presenza di una forte tensione appunto con il contesto urbano degli isolati, cercando di ordinare le condizioni dei luoghi. Il nuovo progetto potrebbe essere parte integrante del leit motiv contemporaneo spiegando brani di città ancora irrisolti.

Un'altra area attenzionata è stata quella del vuoto urbano di Piazza Francesco Crispi; questo noto spazio urbano della città di Palermo "a cavallo" tra il tessuto storico edilizio e la città contemporanea, non solo ha un'importanza storica che contraddistingue la sua stratificazione urbanistica, per la valenza architettonica degli edifici che l'hanno circoscritta e che in minima parte continuano a farlo, e non ultimo, ma anche per l'importanza socio-politica che le sue vicende dagli anni '60 in poi hanno assunto, e che ci permette dunque di pensare lo spazio in maniera reversibile. Questo spazio, lacerato e fragile, si presta perfettamente ad essere esplorato, studiato e fruito da una nuova architettura che in punta di piedi risolve il tessuto urbano. Un'architettura sperimentale in legno, ci dà l'opportunità di leggerla in un contesto storico moderno, nell'ambito spaziale, di potere immaginare un'architettura a 360 gradi per l'opportunità che lo spazio ci offre.

Altra area è stata quella di Vicolo Bernava, identificato come area di nuova costruzione, in merito ai recenti avvenimenti che si sono verificati per via delle operazioni di scavo della nuova galleria del passante ferroviario e al cedimento di alcuni edifici. Saranno abbattute le palazzine del Vicolo e il progetto del Comune prevede che al posto delle palazzine ci sia un giardino pubblico. L'area si prestava sia

Le aree della città di Palermo selezionate per un progetto urbano in legno:

1. Lotto urbano dell'ex villa Deliella in Piazza Francesco Crispi.

2. Lotto urbano vuoto all'interno della maglia ottocentesca di Palermo tra via Archimede e via Francesco Omodei.

3. Spazio urbano vuoto di vicolo Bernava;

4. Lotto urbano vuoto nel Mandamento Tribunali del Centro Storico di Palermo

come dimensioni che come fatti architettonici alla costruzione di un edificio in legno, ma seguendo un filo logico - architettonico non può che essere un edificio residenziale.

Ultimo spazio urbano è un lotto vuoto alle spalle della Caserma dei VV.FF. in centro storico. Contando necessariamente la vicinanza con il Teatro Massimo, l'area è limitrofa ad alcune opere architettoniche pubbliche del periodo fascista quali la Caserma dei Vigili del Fuoco "Ignazio Caramanna" progettata da Antonino Pollaci e la Casa del Mutilato progettata da Ignazio Spatrisano. L'area è ricca di contrasti ed ha modificato lo spazio urbano di quella parte del Centro storico con trasformazioni sia fisiche che spirituali, attraverso una idea di modernità di cui oggi questi spazi risentono e che poteva essere opportuno sperimentare di risolverli. Però proprio perché già esistono casi di edifici in legno nel Centro storico non si è voluto soffermarsi di nuovo.

Le aree di progetto selezionate sono tutti spazi fragili, che potrebbero accogliere con facilità la contaminazione di un progetto contemporaneo in legno, in cui le trame e le tessiture "leggere" e di facile esecuzione possano rispondere anche ai requisiti in tema di rigenerazione urbana.

E la scelta dell'area di progetto infine è ricaduta su uno spazio urbano della città consolidata, su un isolato ben definito, quello del lotto dell'ex Villa Deliella, progettata da Ernesto Basile nel 1910, in cui il campo di applicazione non è solo incentrato nella sovrascrittura dei tessuti storici, ma in un "tessuto urbano ancora giovane" in cui la presenza di architetture e sistemi di qualità ha determinato un potenziale per la città contemporanea, che sappiamo travolta quasi del tutto dallo sfacelo della massa edilizia informe del secondo dopoguerra.⁶⁸

Uno sguardo preciso e attento sull'area produce, una grande impressione determinata essenzialmente da due componenti: la morfologia del sito e l'opera dell'uomo.

68 Sciascia A., *Architettura contemporanea a Palermo*, Palermo, L'epos, 1998.





L'area di progetto si trova in prossimità dell'asse principale della città, via Libertà: anzi, quest'area è "appesa" al viale proprio come la stessa piazza in cui insiste.

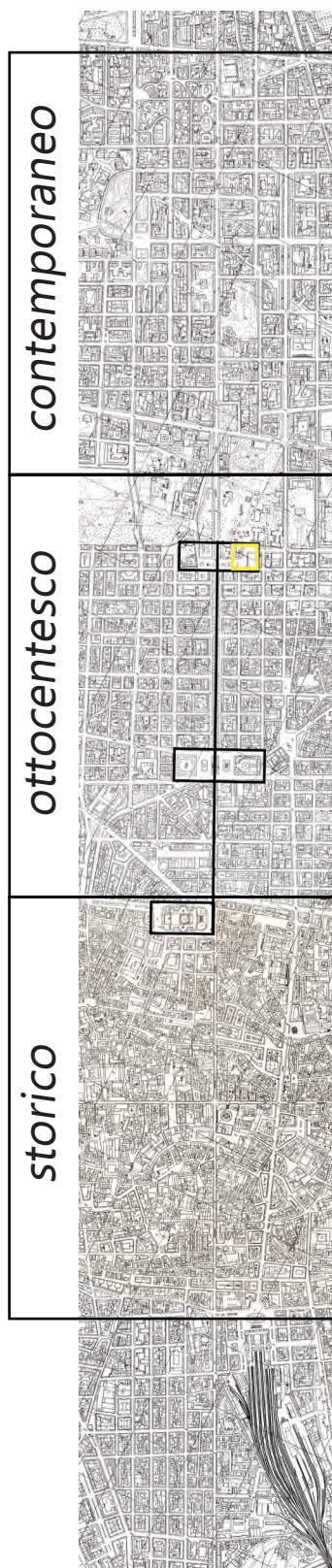
Approfondendo questo pensiero notiamo che in realtà l'area di progetto è una piccola parte terminale di un sistema ben più complesso che partendo dalla linearità dell'asse viario alberato, si appende a questo attraverso una serie di isolati urbani ottocenteschi - ne fa parte - e termina con un sistema quasi naturale, il sistema del Giardino Inglese, Garibaldi e Villa Trabia.

Questa analisi è valida per la nostra area di progetto ma anche per altre aree che si comportano alla stessa maniera con via Libertà, e ne fanno sistema.

Quest'area ha dunque una vocazione particolare rispetto alle altre che ci permette di pensare un edificio in legno nella sua totale completezza. Infatti l'area di progetto non solo è limitrofa al sistema degli isolati ottocenteschi regolari, ma è come abbiamo detto il cuore di un sistema che termina con un'area a vocazione naturale.

In effetti, dobbiamo premettere che anche la natura di questo sistema verde è in grande parte "opera costruita", al punto da rendere difficile distinguere il confine tra elemento naturale e elemento artificiale. Qui il paesaggio urbano, con la sua impronta caratteristica di sistemazione a "giardino", diventa un elemento integrante della città, ed inoltre, testimone dell'epopea architettonica passata. Il ripido declivio roccioso dell'area su cui insiste il Giardino Inglese e parte del Conservatorio delle Croci, è stato sostituito in molti punti da un alternarsi di collinette e piccole valli, attraversato un tempo da sentieri curvilinei in terra battuta e oggi ricoperti dall'asfalto, tra i quali è possibile imbattersi in un tempietto progettato da Ernesto Basile ispirandosi all'architettura arabo-normanna e una serra in vetro e ferro battuto in stile ottocentesco. Questa sistemazione dei luoghi si sviluppa in vere e proprie "costruzioni" che diventano l'elemento costitutivo caratteristico di quest'area verde di Palermo.

Dunque se sperimentazione vuole essere, allora l'intento ricade su un'area di progetto



in cui un'edificio in legno si può confrontare non solo con gli isolati urbani e con i fronti stradali, ma anche con un sistema "più organico" come i giardini ottocenteschi, che sublimano e rende più interessante il problema del rapporto un'edificio in legno e la natura in città. Il luogo di progetto, abbiamo detto che è un lotto urbano che si confronta da un lato con la maglia ortogonale della città ottocentesca e dall'altro con un sistema di verde che taglia la città in due parti. Nell'inquadramento storico urbanistico dobbiamo tenere conto di un fatto che ha reso famosa questa area di progetto. Così Il prof. Giuseppe Trombino, nell'ambito della pubblicazione redatta per il Workshop Internazionale di Progettazione "Progetto di un centro culturale per giovani a Palermo", nel 2003, promosso dalla Facoltà di Ingegneria di Palermo, da un lucido quadro tecnico di quello che sono stati risolti storici/ culturali/urbanistici del luogo del progetto.

«Nella notte tra sabato 28 e domenica 29 veniva demolita, con regolare autorizzazione rilasciata dall'assessore comunale ai LL.PP., la Villa Deliella in piazza Croci. Era stata realizzata su progetto di Ernesto Basile esattamente 49 anni e 10 mesi prima; ancora due mesi e non avrebbe più potuto essere demolita perchè la Soprintendenza avrebbe potuto apporre il vincolo monumentale, le cui procedure, da tempo avviate, erano state ritardate in tutti i modi a mezzo cavilli legali.

La piazza Croci perdeva così il suo prezioso fondale e con esso anche, irrimediabilmente il carattere di elegante pausa architettonica nella sequenza ordinata delle cortine edilizie su via della Libertà.

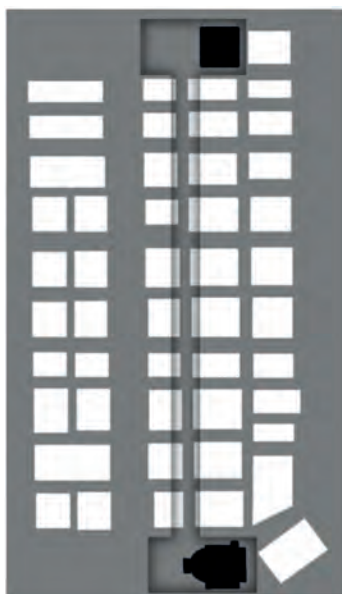
L'atto di "banditismo", come lo definì Bruno Zevi nelle pagine dell'Espresso, fu per altro del tutto inutile dal momento che il progetto di riedificazione dell'area, nell'immediato, non riuscì a concretizzarsi e dopo pochi mesi venne adottato il Piano regolatore della città che vincolava l'area a verde pubblico.

In uno dei luoghi più centrali e pregiati della città si è formato così paradossalmente un vuoto urbano, uno spazio privo di qualità e certamente sottoutilizzato rispetto alle potenzialità d'uso che la





Sistema degli isolati e sistema del verde



sua collocazione esprime, un vuoto che rimarca una assenza assai difficile da colmare e che è diventato emblematico di quell'assalto speculativo che, a partire dalla seconda metà degli anni cinquanta e sino agli anni settanta almeno, ha quasi completamente cancellato le tracce architettoniche di uno dei periodi storici di maggiore splendore della vita e della economia cittadina.

Tutto il viale della Libertà infatti, voluto dall'Amministrazione della città proprio negli stessi anni nei quali iniziavano a realizzarsi a Parigi i "grandi lavori" che avrebbero aperto la strada dell'urbanistica moderna, era divenuto nella prima metà del secolo l'asse portante di nuovi quartieri che la ricca borghesia palermitana aveva configurato sul modello della città giardino europea. [...] Il grande viale realizzato tra il 1850 e il 1852, rimase per molti anni fiancheggiato soltanto da rigogliosi giardini, residui di quel luogo di delizie, il cosiddetto "firriato", realizzato dal Principe di Villafranca nella prima metà del settecento su una vastissima area compresa tra i Piano di Sant'Oliva ed il reclusorio delle Croci. Fu soltanto alla fine del secolo, con il suo risveglio economico della città, che la Strada della Libertà cominciò a qualificarsi come luogo privilegiato della nuova espansione urbana. Un impulso considerevole alla utilizzazione fondiaria delle aree contermini alla strada dovette darlo certamente alla realizzazione, proprio nel tratto iniziale prospiciente la Piazza Politeama, del grande quartiere della Esposizione Nazionale del 1891. Progettati dal giovanissimo, ma già meglio "siciliano medievale", come lo definì Boito, i Padiglioni della Grande Esposizione occupavano un'area di circa 12 ettari in fregio alla strada della Libertà. Pur se realizzati in gran parte in legno e ferro, tuttavia alcuni dei padiglioni avrebbero dovuto essere destinati ad esposizioni di Belle Arti e mostre. Ma il notevole incremento di valore dei terreni non consentì che tale progetto si concretizzasse. Già da qualche anno infatti l'Ingegnere Giarrusso, incaricato dalla Amministrazione Comunale di redigere il Piano regolatore della città, dopo le prime iniziali titubanze, che lo avevano portato a redigere un piano sostanzialmente limitato al risanamento dei rioni storici con



Esploso planimetrico dell'area di progetto

timidi accenni a nuovi quartieri subito fuori il perimetro delle mura, aveva presentato, nel 1886, il definitivo Piano “regolatore e di ampliamento”, nel quale, mantenendo pressocchè invariata rispetto alla stesura precedente l’espansione a sud-est, veniva invece introdotta la proposta di un gigantesco ampliamento verso nord.

Il progetto prevedeva in dettaglio l’ulteriore prolungamento, rigorosamente in rettilineo, della Strada della Libertà, dal Reclusorio delle Croci sino alla lontana borgata Resuttana, concludendolo con una grande piazza circolare con 120 metri di diametro. Ai lati del nuovo rettilineo, a partire dalla Piazza Politeama e sino al terminale, veniva tessuto un fitto ordito di strade ortogonali, interrotto in alcuni punti significativi da slarghi e giardini. Uno di tali slarghi veniva previsto proprio a ridosso dell’antico Reclusorio delle Croci, realizzato assai fuori le mura, nel 1960 su una precedente costruzione nobiliare utilizzata per molti anni come “lazzaretto”. La piazza, che sarà denominata “delle Croci”, era delimitata su tre lati da isolati regolari di nuova edilizia, mentre verso nord era mantenuta aperta su giardini all’inglese già realizzati da Giovan Battista Filippo Basile, la cui vista era filtrata attraverso le residue fabbriche in rovina del Reclusorio. Lo spazio urbano risultante non avrebbe dunque il carattere di una semplice piazza al servizio dei nuovi quartieri residenziali, come le varie “squares” previste nei tessuti edilizi circostanti, bensì un carattere, del tutto particolare, di ingresso alla parte centrale della città, spazio di mediazione e confronto tra la parte del viale da destinare ai nuovi condomini residenziali e quella, concepita come città giardino, da destinare alla realizzazione di ville e residenze nel parco; uno spazio comunque da leggere e percepire come parte inscindibile di un unico contesto urbanistico costituito da viale della Libertà. Tale idea progettuale non sarà mai compiutamente realizzata a causa della realizzazione di un grosso blocco edilizio, non previsto nella iniziale stesura del Piano, sul fronte nord della Libertà (l’attuale Hotel Excelsior) ed in parte anche a causa del riallineamento delle dirute fabbriche delle Croci con un nuovo posticcio fronte neogotico progettato da



Sistema degli isolati e sistema del verde nel contesto della città.

Basile sul lato opposto della stessa via.

Per altro le architetture dei due edifici ad angolo con la via Libertà, che avrebbero dovuto rimarcare la singolarità della collocazione ed assumere il ruolo di “ingresso monumentale” del Viale, non raccogliettero tale suggestione, proponendo soluzioni assolutamente routinarie.

In tale contesto la demolizione di Villa Deliella ha aggiunto un ulteriore elemento di disarticolazione spaziale della piazza, reso ancora più grave dal fatto che sul lato opposto un preesistente, contenuto, volume edilizio è stato sostituito, in anni recenti, da un incombente condominio multipiano; tale presenza, oggi quella volumetricamente più forte, ha comportato un ribaltamento di 90 gradi dell’asse principale della piazza ed ha finito con il focalizzare sui lati minori una attenzione che, secondo il disegno architettonico originario, avrebbe dovuto viceversa essere rivolta agli edifici costituenti l’imbocco del grande viale della Libertà.

Nel convincimento che tale condizione di disarmonia spaziale potesse rimediarsi soltanto attraverso la realizzazione di un’altra quinta architettonica volumetricamente forte, sul fronte settentrionale della piazza, qualche anno fa l’Amministrazione Comunale diede incarico all’architetto Mario Botta di progettare un edificio museale nell’area un tempo occupata dalla Villa Deliella. Nel progetto, presentato in Consiglio Comunale e poi lasciato cadere senza alcuna giustificazione ufficiale, la soluzione del problema era affidata ad una robusta e quasi monolitica massa volumetrica che racchiudeva un edificio organizzato su una corte centrale.

Nel recentissimo Piano regolatore della città, approvato qualche mese fa dopo una lunga gestazione, il progetto di riedificazione del lotto di Villa Deliella non viene comunque ripreso e viene invece riconfermata la destinazione a verde pubblico dell’area, già prevista dal Piano regolatore del 1962. E’ una indicazione certamente ispirata al principio, del tutto corretto, di non appesantire, con l’introduzione di nuove funzioni, una condizione già caotica, dal momento che la piazza è oggi essenzialmente uno snodo viario che canalizza flussi di traffico obbligati ed assai consistenti.

E’ una indicazione però che, avendo una bassissima probabilità di concretizzazione, rischia di lasciare irrisolto il paradosso urbanistico



Il Piano Regolatore di Palermo del 1886.

Fonte: Ph. Giovanna Licari

di un vuoto urbano in uno dei luoghi più rappresentativi della città.»

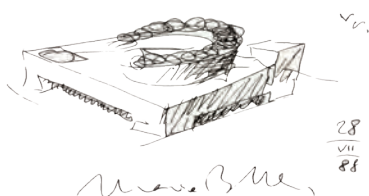
Un quadro di analisi preciso che ha reso forse più chiare le vicende che si sono successe nella storia, *“Il vuoto urbano di Piazza Croci. Inquadramento storico-urbanistico”* di Giuseppe Trombino, non rappresenta un’analisi su come intervenire nell’area presa in considerazione.

L’intenzione di progetto urbano in legno su questo isolato complicato non è quella di risolvere il problema della demolizione di villa Deliella, focalizzando l’attenzione sulla disarticolazione spaziale che ne risulta nella Piazza. L’intento è invece quello di avere verificato che l’area di progetto, malgrado le vicende e le ferite che si porta dietro, in questo caso ha tutte le condizioni che servono per sperimentare un progetto urbano in legno. Il lotto vuoto rappresenta sia la connessione con il sistema degli isolati che il rapporto unico con il verde dei giardini cittadini: questo carattere dell’isolato fa sì che la sperimentazione di un edificio in legno in città possa essere fondativa rispetto a tutti gli altri casi studio di edifici in legno analizzati.

«[...] una città nuova convive senza fondersi con una città quasi spiritica, già più passata che presente. [...] Come sarà Palermo tra una cinquantina d’anni? Forse nessun’altra città italiana costringe a questa domanda con tanta nettezza. Riforma, trasformazione fondiaria, opere pubbliche, turismo, petrolio, ambiziose speranze e progetti di industrie nuove: Palermo è una città in trasformazione.»⁶⁹

Nel dopoguerra la città di Palermo si trova ad affrontare una grave emergenza abitativa, con oltre 40.000 palermitani senza casa, cui si aggiungeva la domanda

69 Piovone G., *Viaggio in Italia*, Milano (1957) 2013., p. 583-585. Il “viaggio” di Piovone, per incarico della Rai, si svolse tra il 1953 e il 1955.



M. Botta, schizzo di progetto dello Spazio Multimediale di Piazza F.sco Crispi a Palermo, 1989.

Fonte: Immagine tratta dalla pubblicazione del Workshop Internazionale di Progettazione "Progetto di un centro culturale per giovani a Palermo", nel 2003, promosso dalla Facoltà di Ingegneria di Palermo

di alloggi proveniente dai nuovi "immigrati": contadini dell'entroterra che bussano alle porte della città – nuova capitale della Regione a statuto autonomo - spinti dalla fame e dalla crisi delle campagne. Nella città in macerie fu varato il Piano di ricostruzione che segnò la ripresa dell'attività edificatoria e che tuttavia – in nome dell'emergenza - servì ad aggirare di fatto l'avvio di una vera pianificazione urbana e territoriale. I piani di ricostruzione furono istituiti con Decreto legislativo luogotenenziale 34° marzo 1945, n. 154. Nati per affrontare l'emergenza, essi finirono per rendere inoperante la legge urbanistica del 1942, che prevedeva procedure più complesse – e adeguate – per la redazione dei piani regolatori.⁷⁰ La marginalizzazione della città proseguirà senza sosta per almeno altri due decenni; inizia a cambiare qualcosa non appena la forte domanda abitativa - indotta dal mutamento sociale maturato nel dopoguerra - indice Palermo ad una trasformazione.

«Tutti sognavano appartamenti nuovi, forniti di servizi moderni dei quali si aveva sentore da altre parti più evolute del Paese oltre che dall'estero anche tramite i numerosi film americani che fu possibile vedere in quegli anni dopo i divieti del fascismo. Case nuove e linde con termosifone, citofono, ascensore, acqua calda e fredda, doccia. Oggi sembra ridicolo ma allora era anche questo il sogno piccolo borghese di tanta gente»⁷¹.

E dai palazzi in rovina fuggono anche gli aristocratici, attratti anch'essi dalle promesse di nuovi modelli di vita. Oltre alle necessità di una società in cambiamento sorge l'esigenza di attuare nuovi modelli urbanistici per la città che necessita - sotto la scia dei cambiamenti italiani ed europei - di una nuova urbanistica e di sviluppo territoriale. L'Italia guarda a Palermo

70 Per un quadro di riferimento generale si rimanda a Salzano E., *Leggi e istituzioni*, in Dal Co F., *Storia dell'architettura italiana, Il secondo Novecento*, Milano, 1997.

71 Butera S., *Tornare oggi a riflettere sul sacco di Palermo*, in "Strumenti Res - Rivista online della Fondazione Res", Anno II°, n°6, novembre 2010.



Villa Deliella, Palermo, fotografia tratta da *La Sicilia e gli anni Sessanta* di Michele Russotto, Edizioni Anved, 1989.

come un laboratorio di idee: il nuovo piano regolatore di Palermo, il secondo dopo il piano Giarrusso del 1885, viene adottato nel 1956, dieci anni dopo il Piano di Ricostruzione varato subito dopo la fine della guerra. Nel comitato di redazione viene arruolata la parte migliore della cultura urbanistica siciliana: Edoardo Caracciolo, Guido Di Stefano, Giuseppe Caronia, Luigi Epifanio, Giuseppe Spatrisano, Pietro Villa, Vittorio Ziino, tutti docenti universitari e professionisti tra i più stimati in Europa.

Un laboratorio che però si rileva pieno di contraddizioni che Bruno Zevi ci delinea come una «Palermo minacciata dai risanamenti a picchiata»⁷²; in particolare ci si sofferma sul «massacro del viale della Libertà» e lentamente, dopo una serie di varianti al Piano Palermo viene «travolta, gonfiata, depauperata nel verde, nel patrimonio delle ville settecentesche, nel patrimonio stesso delle opere più recenti dello stesso Basile [...]».⁷³

Nel 1956 a Piazza Croci viene demolita la Villa Deliella di Ernesto Basile, un'opera significativa dal punto di vista della ricerca spaziale dell'architetto ed anche per lo studio dei volumi tutti proiettati verso una città e i suoi sistemi urbani e territoriali. «La scarsa o nulla considerazione nella quale l'amministrazione comunale mostra di tenere i vincoli del piano regolatore che essa stessa ha approvato, e che in effetti sostanziano il piano medesimo, è estremamente pregiudizievole per tutto lo sviluppo urbanistico della città. [...] I sottoscritti intendono scindere le proprie responsabilità da quelle degli amministratori»⁷⁴.

72 *Palermo minacciata da risanamenti a picchiata*, articolo di Zevi apparso su «l'Espresso» del 01.04.1956. in Zevi B., *Cronache di architettura*, vol. II, 176, Bari, 1971, pp. 118-121.

73 Panzarella M., *Palermo senza architettura*, in «d'A» n. 17/1 – nuova serie, 1998, p.2. Una versione in formato PDF di questo saggio - con aggiunte, modifiche e nuove annotazioni - è reperibile on line all'indirizzo www.unipa.it/dispa/testi.

74 La lettera, che porta come prima firma quella di Guido Di Stefano, è ampiamente citata da Bruno Zevi in *I banditi contro Ernesto Basile. Distrutta villa Deliella*, articolo apparso su «l'Espresso» del 3 gennaio 1960. Si veda Zevi B., *Cronache*, cit. 1971, vol. III, pp. 451-453.

LA LETTURA DELL'AREA DI PROGETTO



Il tessuto urbano contemporaneo di Palermo, interessato dall'Esposizione Nazionale del 1891.

Il resoconto storico urbanistico ci permette di dire che la fragilità dell'area di progetto è un sintomo che tutt'ora si ripercuote negli spazi urbani della città; una questione che nessuna Amministrazione comunale, da quando Villa Deliella venne abbattuta (correvano l'anno 1959) ad oggi, ha voluto affrontare.

In questo ambito si colloca dunque la memoria di un luogo che non c'è più, e che si traduce in un vuoto urbano che spacca quello che è il tessuto urbano ottocentesco e il suo sistema di verde urbano. La reazione tardiva e coccodrillesca dell'opinione pubblica all'abbattimento di villa Deliella, fece sì che i permessi per le nuove costruzioni non furono più rilasciati e da allora l'area è stata utilizzata come parcheggio semiabusivo.

Tutt'oggi però coesistono insieme una realtà di vuoto urbano provocato dalla demolizione della villa Liberty, e una serie di permanenze storiche di elementi della villa e di tutto quell'insieme progettuale di cui faceva parte il pensiero architettonico del Basile.

Per l'importanza storica che contraddistingue la sua stratificazione urbanistica, per l'importanza artistica degli oggetti architettonici che l'hanno circoscritta e che in minima parte continuano a farlo, e non ultimo, per l'importanza socio-politica che le sue vicende dagli anni '60 in poi hanno assunto, questo spazio si presta perfettamente ad essere esplorato, studiato e fruito direttamente sul posto.

L'area di progetto permette una lettura più ampia delle permanenze progettuali e delle idee sul tessuto urbano ottocentesco che si andava delinando tra un progetto del Basile e un altro.

Soffermandoci più da vicino sull'area di progetto notiamo e percepiamo ad oggi una stratificazione di realtà urbane che si sono velocemente susseguite nella metà dell'Ottocento e tra i primi decenni del Novecento. I singoli edifici come i sistemi urbani rievocano quello che era l'impianto originario



Villa Deliella, Palermo,
fotografia tratta da *La Sicilia e gli anni Sessanta*
di Michele Russotto,
Edizioni Anved, 1989.

della "IV Esposizione Nazionale Italiana" di Palermo del 1891⁷⁵. La mostra, i cui padiglioni furono progettati dall'architetto Ernesto Basile, fu articolata in dodici divisioni, sorgendo proprio dove ora occupava una vasta area non edificata lungo il margine ovest del viale della Libertà, asse portante dell'espansione della città fuori le mura, realizzato tra la fine del XIX secolo e gli inizi del XX come prolungamento della Via Maqueda⁷⁶. L'Esposizione occupava per intero l'area del "Firriato" di Villafranca⁷⁷, delimitata a Nord dal Piano delle Croci, oggi Piazza Francesco Crispi, e a Sud da Piazza Castelnuovo, per una estensione lineare complessiva di circa seicento metri. I padiglioni espositivi avevano carattere effimero poiché era previsto che l'area venisse totalmente liberata al termine dell'Esposizione e fosse lottizzata per l'edificazione di edifici residenziali. Molti dei palazzi realizzati al termine dell'Esposizione sono stati nel tempo sostituiti nella seconda metà del XX secolo da edifici multipiano, ma il carattere ideologico dell'opera del Basile permane nelle tracce del tessuto urbano contemporaneo, tratto dall'adozione di un repertorio stilistico desunto dai progetti di edifici coevi realizzati nell'ambito di altre Esposizioni internazionali e da rilievi e studi

75 L'Esposizione Nazionale di Palermo fu la quarta Esposizione Nazionale in Italia, successiva a quelle di Firenze (1861), Milano (1881) e Torino (1884).

76 L'apertura della via Maqueda, asse della città storica in direzione nord-sud, ha inizio alla fine del XVI secolo; la via Maqueda intersecava ortogonalmente il più antico asse viario di Palermo, la via Toledo, o Cassaro (oggi Corso Vittorio Emanuele). All'incrocio così formatosi, veniva edificato nel 1609 il complesso monumentale detto "Quattro Canti". La direttrice di espansione della città verso la Piana dei Colli fu prolungata fuori le mura e fino al Piano di Santa Oliva con la realizzazione della via nuova, oggi via Ruggero Settimo, tracciata dal marchese di Regalmici alla fine XVIII secolo. Da qui venne tracciata la "Real Strada della Favorita", rinominata viale della Libertà dal governo rivoluzionario siciliano, presieduto da Ruggero Settimo, che arrivava al Piano delle Croci.

77 L'area di circa 120.000 metri quadri era stata venduta nel 1844 dal principe di Villafranca a Ernesto Wilding, principe di Radaly, che la cedette ad uso gratuito al comune ottenendo in cambio il permesso ad edificare l'area una volta conclusa l'esposizione.



Il tessuto urbano contemporaneo di Palermo, interessato dall'Esposizione Nazionale del 1891.

sull'architettura siciliana eseguiti dal padre e da lui stesso.⁷⁸

Basile produsse ben quattro versioni del progetto dell'Esposizione Nazionale, l'ultima fu la definita che realizzò attraverso la definizione di tre blocchi edilizi, che definirono un bordo compatto lungo la via Libertà e la piazza Castelnuovo e delimitavano un'unica grande corte interna che contiene tre edifici isolati.

Permangono le tracce nel nostro tessuto contemporaneo dell'impianto dell'Esposizione che si innesta fortemente con altri tessuti urbani e territoriali quali il sistema del verde del Giardino Inglese, Garibaldi, il sistema della lottizzazione dell'area del Firriato di Villafranca ed infine con il sistema ben definito del verde di Villa Trabia.

Inaugurato in occasione dell'Esposizione Nazionale di Palermo, attraversando il viale della Libertà è possibile visitare quello che fu progettato come il *parterre* del Giardino Inglese, ossia l'antico giardino "Garibaldi". Il citato giardino Inglese fu progettato dal padre di Ernesto Basile nel 1849, realizzato come terminale della passeggiata su via della Libertà, esso rappresenta ad oggi un punto di inizio per la distribuzione del tessuto urbano moderno di Palermo. Esso è di forte valenza nel pensiero architettonico di Ernesto Basile. Giovan Battista Filippo Basile viene chiamato per dare unità e carattere agli episodici interventi nell'apertura di via della Libertà, la passeggiata "invernale", luogo di rituali sociali del tempo libero della società palermitana. Nonostante la chiara definizione del luogo, i comparti tematici del giardino dovevano configurare un impianto alquanto composito e frammentario. «Il progetto di Basile ridefinisce i lavori già eseguiti senza sconvolgerli del tutto, adattandoli semmai alla cultura del giardino informale nella derivazione siciliana

78 G. B. F. Basile e il figlio Ernesto, nell'ambito della loro docenza condussero lo studio dei principali monumenti siciliani attraverso rilievi e disegni dal vero. Inoltre Ernesto Basile visita personalmente nel 1878 l'Esposizione Universale di Parigi e nel 1888 l'Esposizione Universale di Barcellona.



Inquadramento del lotto di villa Deliella, Palermo.

d'età romantica della tarda tradizione inglese»⁷⁹. Basile nella progettazione del giardino Inglese era in linea con la storicizzata tendenza del giardino all'inglese, di cui egli stesso dà una definizione: «Ecco la definizione che danno gli Inglesi d'un Parco: un genere di composizione in cui le grotte, le capanne, le ruine dei templi, i chioschi, le pagode, ed altre fabbriche fantastiche in generale si mostrano in mezzo alle scene pittoresche preparate pel carattere dei siti»⁸⁰.

Il Giardino Inglese rappresenta nella successiva progettazione di Ernesto Basile di villa Deliella la continuità con il pensiero del padre del rendere composizione ciò che era nell'immaginario romantico "frammentario"; la villa Deliella, una villa urbana, rispettosa del contesto moderno nascente, arretrava la sua posizione rispetto alla "passeggiata invernale" e si protraeva tutta verso il giardino urbano, quasi a dare unità tra lo spazio verde esistente e il costruito nascente. «Commissionata dai coniugi Anna Drogo di Pietraperzia e Nicolò Lanza, principi di Deliella, la villa omonima su piazza Croci viene progettata in due versioni. Precedentemente impegnato nella progettazione del palazzo Deliella (1896) per il lotto ad angolo tra via Libertà e piazza Castelnuovo, Basile esegue un primo progetto per la villa nel 1902, e uno definitivo nel 1905. Abbandonata infatti l'ipotesi del palazzo urbano, la committenza, verosimilmente influenzata dal ciclo di residenze progettate da Basile nel primo lustro del secolo, opta per una tipologia residenziale aderente ai nuovi criteri scaturiti in seno al movimento internazionale di rivalutazione della cultura dell'abitare. A differenza dei prospetti

79 Sessa E., *L'arte dei giardini in Sicilia in età contemporanea: variabili di una specificità culturale del giardino informale*, in Mauro E., *Il valore della Classicità nella cultura del paesaggio*, Grafill, 2005, Palermo, pag. 432.

80 Basile G.B.F., *Progetto delle opere di Finimento per la Villa Maria delle Grazie Pia di Caltagirone*, Caltagirone 10 ottobre 1856, Archivio Storico di Caltagirone.



I due sistemi urbani a confronto

delle “ville bianche”, non si riscontra qui l’adozione di un tipo di impaginato a modulazione euritmica di partiti architettonici o di campi murari. Si verifica, invece, il ritorno a sistemi di articolazione dei fronti in singoli comparti compiuti che assecondano il recupero del tipo planimetrico a impianto compatto dissimulato (con avancorpi, risvolti nei fronti e aggettivazioni volumetriche). Con una perimetrazione articolata, come nel caso del villino Florio, pur adottando la logica aggregativa per comparti di ambienti assemblati a formare un nucleo, Basile parcellizza, con un caleidoscopio di volumetrie giustapposte e con la strutturazione di diversificate stereometrie compiute e linguisticamente omogenee, le grandi dimensioni dell’edificio. Assicurando i desiderata della committenza di una dimora aulica, lussuosa e confortevole al tempo stesso, Basile offriva ai principi Lanza l’opportunità di figurare sulla scena urbana con una residenza dal discreto e aggraziato apparire, elegantemente domestica e scevra da borie autoreferenziali.»⁸¹

La villa non c’è più, ma permangono alcuni suoi resti; gli scantinati sotto il livello stradale, una parte di impianto del giardino della villa, una parte di cancellata e di muro di cinta; in più il piccolo impianto della casa adibita rima a scuderia e poi alla portineria della villa, al momento utilizzata come spazio degli uffici del parcheggio.

Sembrerebbe che l’area presa in considerazione sia intrinseca di aspetti storici architettonici che non possono non essere presi in considerazione se si pensa che questo spazio di città consolidata, in equilibrio precario, possa essere preso ad esempio con il fatto che nella fragilità degli spazi della città, l’uso del legno porta la progettazione architettonica ad entrare in punta di piedi in luoghi in cui l’equilibrio precario tra la realtà urbana e l’errore umano convivono all’unisono.

La sperimentazione del fare architettura con il legno in un contesto urbano consolidato ci porta a pensare dunque che

81 Sessa E., *Ernesto Basile 1857-1932 Fra accademismo e “moderno”, un’architettura della qualità*, Flaccovio Editore, 2010, Palermo, pag. 59.



in un modo ben determinato di un'uso di un materiale sincero come il legno, si possa arrivare addirittura a risanare dei contesti che per anni, per la loro difficoltà evidente di posizionamento all'interno di un tessuto consolidato, sono stati emarginati e divenuti quasi obsoleti.

La dimostrazione sta nel fatto che l'area presa in considerazione sta a cavallo tra una realtà ben definita a blocchi reiterati come la lottizzazione su via della Libertà e un sistema di verde urbano molto ampio che racchiude in se elementi isolati tra edifici, padiglioni e serre, che sono difficili da fare convivere. Il netto distacco che c'è tra la natura di questi elementi era mediato dalla tipologia ormai abbandonata e quasi "censurata" della villa urbana protetta verso l'ambiente naturale.

E' pur vero e dimostratomeglio che se ampliamo la nostra scala, l'area di piazza Crispi è una parte di un sistema più grande che è messo insieme da tanti elementi che formano la struttura urbana della città consolidata di Palermo.

Dall'analisi fatta è emerso che l'isolato di progetto si presta per la sperimentazione di un edificio urbano in legno perchè:

- è posto tra il sistema degli isolati ottocenteschi e tra il sistema dei giardini urbani, quindi ci permette di insediare un edificio in legno in una tipologia di luogo ancora non sperimentata;
- l'isolato di progetto è "appeso" alla struttura urbana di viale della Libertà, che a sua volta funziona come colonna portante di vari sistemi urbani che terminano sempre con dei sistemi verdi, quindi ci permette di pensare un edificio in legno non come conclusione regolare del tessuto edilizio, ma come edificio di mediazione e confronto tra le parti dei sistemi;
- il fatto che sia un isolato intero, ci permette di confrontarci su più lati, quindi l'edificio urbano in legno non sarà - come nei casi studio urbani studiati - il completamento di una parte, ma un edificio in legno che si



A fianco: schemi su foto aerea per la comprensione della genesi del progetto.

Nella pagina accanto: veduta planimetrica dello stato di fatto e sistema del verde in città.

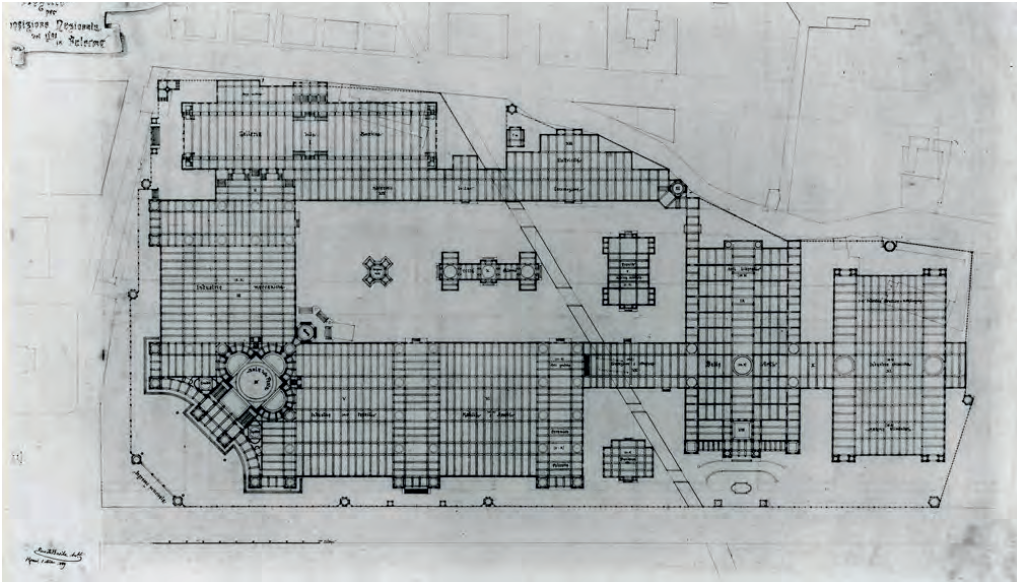


- confronta a 360° con le parti di città consolidata;
- il fatto che sia un isolato urbano all'interno di una zona altamente costruita dove era difficile capire quale peso avrebbe apportato un nuovo edificio e quali rapporti dovesse instaurare con le forti presenze circostanti, ha portato a dedurre che l'edificio urbano in legno potesse dialogare in maniera del tutto naturale con le preesistenze, quasi portandosi dietro un senso di effimero proprio per il fatto che sia di legno;
- Esiste un collegamento importante - non solo visivo - tra il lotto di progetto e il Teatro Politeama, ed è sulla via S. Corleo. Oltre al fatto che tutti facciano parte dei sistemi delle piazze appese su via Libertà, quello che salta all'occhio è il fatto che l'unico modo regolare per intravedere il sistema del verde è attraversare l'isolato di progetto; quindi il fatto che l'edificio urbano di progetto sia in legno, avvalora il collegamento e l'interazione tra spazi urbani differenti, fungendo da filtro architettonico.
- la lettura degli isolati ottocenteschi rafforza di più il contrasto con tutti gli elementi isolati che invece fanno parte del sistema del verde. L'isolato di progetto per sua natura si isola dal contesto regolare della maglia ottocentesca, quindi l'edificio in legno avvalora questa condizione urbana, tanto da riuscire a dare una lettura più nitida ai due macroinsiemi degli edifici.

La planimetria dello stato di fatto da delle informazioni più specifiche riguardo al comprensione della genesi del progetto urbano in legno.

Infatti si nota come l'isolato di progetto, arretrato rispetto alla maglia ottocentesca, e non centrale rispetto all'asse di via Libertà, in realtà ha una sua precisa identità riconoscibile e ci induce a confermare che l'edificio in legno sia posizionato all'interno dell'isolato.

Sappiamo anche che esistono dei frammenti, visibili e non,



E. Basile, planimetria definitiva del complesso (D.B.D., VIII, nn. 6 e 7), Roma 1888-1889.

della villa abbatutta e che rappresentano comunque degli elementi essenziali per la definizione dello stesso isolato. Ricordando che esistono - sotterati - gli scantinati e le fondazioni di villa Deliella, anche questi devono essere tenuti in considerazioni in due modi: la posizione della villa, decentrata rispetto alla piazza, seguiva una logica ben precisa che era quella della villa urbana; quindi il progetto dell'edificio in legno essendo un edificio urbano seguirà la logica degli isolati e non sormonterà le preesistenze che sappiamo esserci. Anzi proprio queste, visto l'uso del legno, che non "invade" quanto la pietra, potranno risorgere ed essere accessibili. Questo fa sì che il nuovo edificio in legno sia più compatto verso i fronti sugli isolati ottocenteschi, ricreando l'angolo urbano.

Riprendendo lo sviluppo che ha subito la tesi sui modi e le ragioni di fare architettura, possiamo mettere dei punti fermi sui parametri di analisi in cui la ricerca ci ha condotto; seguendo un filo logico, la prima parte della ricerca incentrata sulle riletture storiche ci ha permesso dedurre che il legno è per natura destinato a costruire, anzi, è costruzione in sé. La seconda parte della ricerca, quella documentale ci ha introdotto nello studio di progetti che illustrano come sistemi costruttivi in legno garantiscono una grande libertà progettuale; il legno si presenta competitivo nella realizzazione di architetture alle diverse latitudini, edifici piccoli e grandi, spazi domestici, di lavoro, di svago, urbano o nel paesaggio.

La terza, la parte metodologica, ha esaltato le potenzialità di interpretazione dell'uso del legno; l'essere sempre legno ma sempre diverso, insieme alla facilità della sua lavorazione, permette di rivoluzionare lo spazio dato. E' per questo la ricerca ha permesso di approfondire il caso in cui il legno sia introdotto come architettura in uno spazio di città problematica, fragile, come quello dell'area di piazza F.sco Crispi a Palermo. La ferita nel tessuto urbano, abbiamo considerato

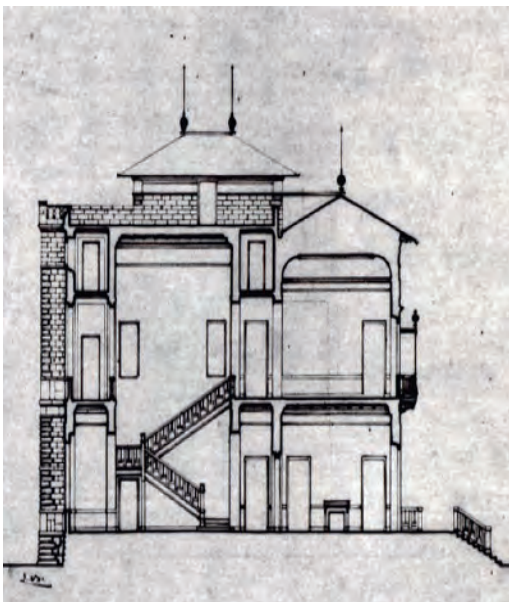
non rimane circoscritta all'interno del lotto di villa Deliella ma si dirama nella città consolidata, non facendo leggere più le relazioni che intercorrono nella città compatta.

Altro fattore di fragilità è la poca integrazione che rimane tra il verde urbano e i tessuti compatti; una relazione che viene meno con la demolizione della logica architettonica della cultura del Liberty e di villa Deliella nello specifico.

La ricerca termina con la sperimentazione dell'uso del legno in un contesto fragile.

La scelta funzionale dell'edificio in legno parte dalle radici del luogo che emergono nella realtà urbana e sono quasi preponderanti nel tessuto consolidato.

E. Basile, Villa Deliella, Sezione longitudinale, disegno originale custodito dalla Dotazione Basile



Villa Lanza di Deliella, piazza via F. Crispi, Palermo, E. Basile 1902-1906.



IL PROGETTO: UN MUSEO DEL *LIBERTY* A PALERMO

«Il legno non vibra ne stride, ha un suono sordo e netto insieme; è una sostanza familiare e poetica, che lascia in un continuità di contatto con l'albero, il tavolo, l'impiatito. Il legno non taglia, ne si guasta; non si rompe, non si consuma, può durare a lungo, modificare a poco a poco i rapporti tra l'oggetto e la mano; se muore lo fa riducendosi, non gonfiandosi come quei giocattoli meccanici che spariscono sotto l'ermia di una molla spezzata. Il legno fa oggetti essenziali, oggetti di sempre.»⁸²

R. Barthes

Il tessuto urbano compatto, il sistema del verde urbano, gli elementi isolati che ne fanno parte e le rimanenze storiche del Liberty sono ciò con cui l'edificio in legno si deve confrontare. L'area di progetto si trova a cavallo dei sistemi oramai divisi e, non tralasciando la fragilità e le difficoltà dell'area di progetto, il confronto tra i sistemi pare che sia l'obiettivo che si pone l'edificio in legno.

Questo è dimostrato dal fatto che nonostante ci sia la netta separazione tra l'area di progetto e gli isolati ottocenteschi, questi ultimi sono quasi pervasi dalla natura del luogo che penetra lungo la cortina quasi ad adolcirla. Alla stessa maniera il nuovo edificio, con la sua "leggerezza" e permeabilità garantisce questo innesto quasi del tutto perso.

Il particolare del lotto arretrato di villa Deliella rispetto all'asse di via Libertà permetterebbe di potere stabilire che quasi la villa potesse fare da sfondo ad una piazza cittadina. Questo ruolo di sfondo che sembrerebbe ormai perso con l'eliminazione della villa in realtà permane nel tempo con la cortina verde che i *figus magnolioides*, originari dell'impianto della villa Liberty, hanno "costruito"

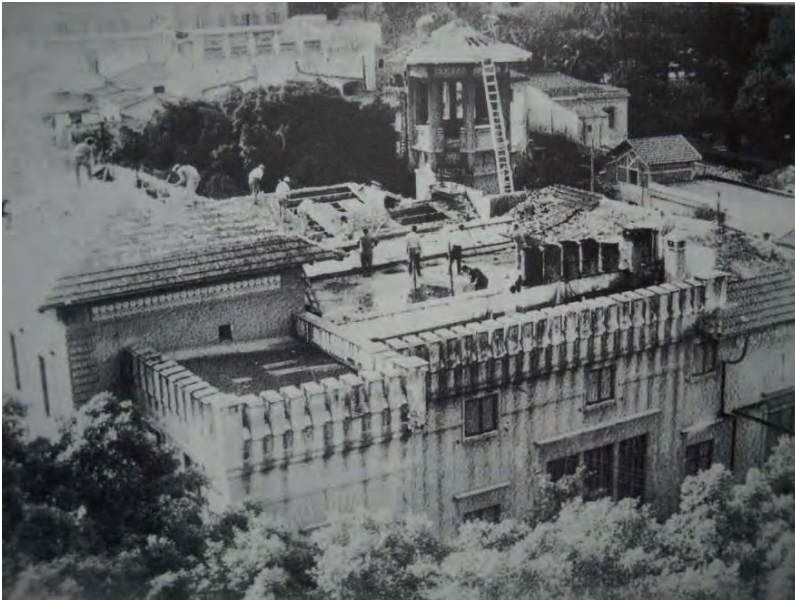
82 Barthes R., *Miti d'oggi*, Einaudi, 1957, Torino

quasi ad abbracciare il senso logico dell'architettura del Basile. Il verde storico quindi non delimita l'area del lotto della villa, ma anzi penetra nel tessuto urbano circostante quasi a voler essere parte più di esso che del parcheggio rialzato.

In un contesto fragilmente caratterizzato come questo, è importante sottolineare che la caratterizzazione avviene anche in un contesto non visibile, dal basso; infatti gli scantinati della villa, adibiti un tempo alle cucine e ai locali magazzini sono ad oggi sotterrati sotto l'asfalto del parcheggio che infatti è ad una quota rialzata rispetto al manto stradale.

Questi scantinati furono riempiti con una parte dello stesso materiale della villa demolita, mantenendo però alcuni punti di riferimento importanti che sono le presenze arboree storiche. Attraverso uno studio di rilievo fatto dalle piante originarie del Basile, ci si è imbattuti sulla ricostruzione di una sagoma della villa e dell'impianto del suo giardino; da qui parte un attento ragionamento progettuale nel rispetto dei luoghi e nella possibilità che questi in modo assolutamente naturale, possano essere riportati alla luce come "continuità storica della memoria del luogo".

Il percorso progettuale è stato scandito fondamentalmente da due ipotesi di progetto: la prima ipotesi portava il legno ad assumere quasi una veste critica nei confronti del luogo. Il ragionamento era che all'interno del lotto dell'antico impianto della villa urbana potesse accostarsi un volume, staccato da esso, ma in un rapporto di dialogo continuo: da una prima tipologia costruttiva, quella della villa urbana, si passa ad una tipologia di edificio piccolo, innestato e radicato al suolo, dal quale trarre linfa vitale. Il piccolo edificio in legno però, dal lato rivolto verso gli isolati compatti, trae la loro maglia geometrica, diventando in tutta la sua lunghezza parte della maglia ottocentesca. La sua linearità verso la cortina degli edifici e la sua frammentarietà e apertura verso i resti della villa riportati alla luce, rendeva ancora una volta irrisolto il ruolo



Operai al lavoro a Palermo durante le rapidissime operazioni di demolizione di villa Deliella, iniziate il 28 novembre del 1959 e terminate nei primi giorni di dicembre.

Si intravedono le preesistenze arboree.

Immagine tratta dal saggio di Michele Russotto "La Sicilia e gli anni Sessanta", edito nel 1989 da Edizioni Anved.

di un edificio in quel luogo. Infatti la troppa diversità degli spazi lungo tutta la lunghezza dell'edificio in legno, fa sì che il divario tra i sistemi dei tessuti urbani circostanti rimassero ancora una volta separati. Per questo la seconda ipotesi, traendo spunto dalla prima per i ragionamenti fatti sulla rilettura del luogo, pone però l'accento sull'unitarietà del piccolo edificio in legno e che questa unitarietà si rispecchi su entrambi i sistemi urbani ormai divisi. Lo spazio dell'edificio in legno, legato alla rilettura del "suolo" è inevitabilmente scandito da una maglia ordinatrice dettata dalla memoria dell'impianto della Villa.

Quasi come un "rudere", gli scantinati che vengono alla luce con il ragionamento progettuale, fanno riacquistare un senso agli elementi arborei rimasti, un tempo facenti parte dell'impianto del giardino. Tutto riacquista un legame storico e spaziale che legando impianti differenti trasforma elementi di pietra e naturali in un unico spazio della memoria. Fruibile e attraversabile dalla città, il giardino della memoria diventa la scansione spaziale dell'edificio in legno.

Interno ed esterno si relazionano negli spazi, avvicinandosi alle regole del tessuto urbano compatto, ma mantendosi in una posizione neutrale.

In qualche maniera l'impianto lineare del piccolo edificio in legno con l'annessione dello spazio scavato davanti, rievoca alcuni caratteri che contraddistinguono l'architettura vernacolare siciliana e più in generale quella dell'area geografica mediterranea. Lo scavo degli scantinati, trattato con estrema purezza, e circondato da una serie di presenze arboree diventa simile ad impianto di casa mediterranea con cisterna annessa, e il piccolo edificio in legno, scansionato logicamente da corti e stanze, rapisce la luce all'interno; allo stesso modo le tipiche falde inclinate di un tetto in legno, rievocano la misura e il carattere domestico e di rifugio della casa in campagna.

La semplice scansione tra le parti in legno del progetto conferisce domesticità





Collage dello stato di fatto e sistema del verde in città.

alla composizione semplice dell'edificio. Le ragioni e il modo dell'uso del legno entrano in gioco nel progetto di architettura che diventa il tentativo di risoluzione di un problema insito nel tessuto urbano consolidato di Palermo.

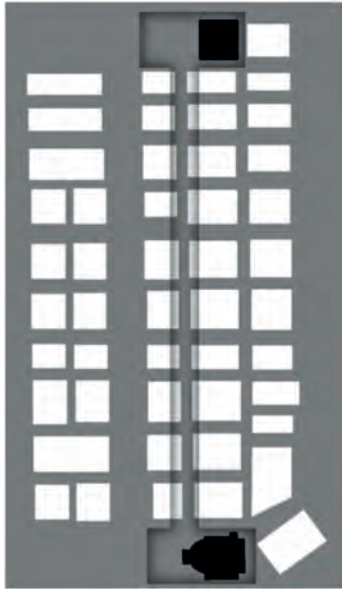
Il progetto dell'edificio in legno ha la capacità di rispondere appieno alle esigenze e alle aspettative dello spazio urbano nel quale si colloca, nonché la sua qualità estetica e rispondenze alle esigenze funzionali di museo.

Esso si trova a ridosso del lotto della villa Deliella, al limite tra la via Alfonso Borrelli e la cortina degli isolati ottocenteschi. L'edificio si sviluppa lateralmente all'area in cui si sviluppano gli scavi di sbancamento per fare riemergere le "moderne" rovine dell'impianto della villa. Il suo fronte di accesso proiettato tutto sul lotto, fa sì che l'impianto della villa in qualche modo - rivolto originariamente verso il verde urbano - ruoti su se stesso e si apra alla città consolidata; l'edificio in legno, leggero, libero, e domestico, "abbraccia" ciò che si riporta alla luce, non creando una barriera tra esso e la città, anzi, allargando le possibilità di visuale della "rovine" moderne.

Così la Piazza F.sco Crispi non viene modificata nel suo impianto originario, ma il nuovo spazio urbano del museo risolve il vuoto architettonico di cui la piazza stessa faceva parte.

La struttura architettonica scelta risolve anche il problema del dislivello che si viene a creare tra la quota degli scavi e la quota della piazza; pur mantenendo una forma lineare le sue sfaccettature rispondono armonicamente a dei rapporti creati con gli spazi dell'impianto della villa. Essi si proiettano nella facciata e negli spazi interni senza mai dimenticare il forte distacco che esiste tra le due strutture, quella in pietra e quella in legno.

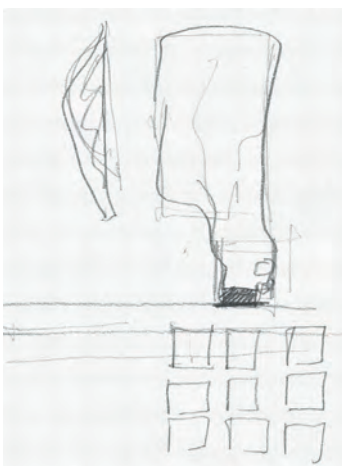
Ne deriva così una forma dell'edificio che si può paragonare a quella di un capanna allungata e piegata, che mediante una serie di tetti degradanti verso



l'impianto della villa e verso la via A. Borrelli, risolve il dualismo tra la strada che affianca il museo e l'ampia piazza che si apre davanti.

Nella progettazione degli interni si è posta particolare attenzione alla modulazione degli spazi in funzione dei rapporti degli elementi che circondano l'edificio in legno, in particolare la maglia dell'impianto della villa viene riproposta all'interno attraverso una sequenza di spazi museali.

L'edificio rievoca la provvisorietà delle strutture in legno, ed in quanto edificio prefabbricato, può essere spostato secondo le esigenze. Questa caratteristica è evidente per il fatto che la struttura è distaccata dal suolo e priva di fondazioni. Si tratta di una sorta di gabbia in legno eseguita con la tecnica del *balloon frame*, poggiante su due barre in cemento. Il *balloon frame* è un sistema costruttivo in legno tipico dell'edilizia domestica e consiste di listelli standard, montanti e traversi che costituiscono il telaio coperto di doghe; il tutto è connesso da chiodi e non da incastro. La struttura è la conseguenza della scelta di non praticare scavi ulteriori che avrebbero potuto danneggiare e modificare il tessuto urbano, ma anche le preesistenze arboree, nota caratterizzante del giardino della villa. Inoltre la presenza dei grandi alberi impongono delle deformazioni della facciata principale; questa flessione permette la relazione diretta tra l'elemento naturale e quello architettonico. L'edificio impiega il legno come unico materiale costruttivo e riesce a dare un'immagine suggestiva grazie al contesto in cui è collocato.



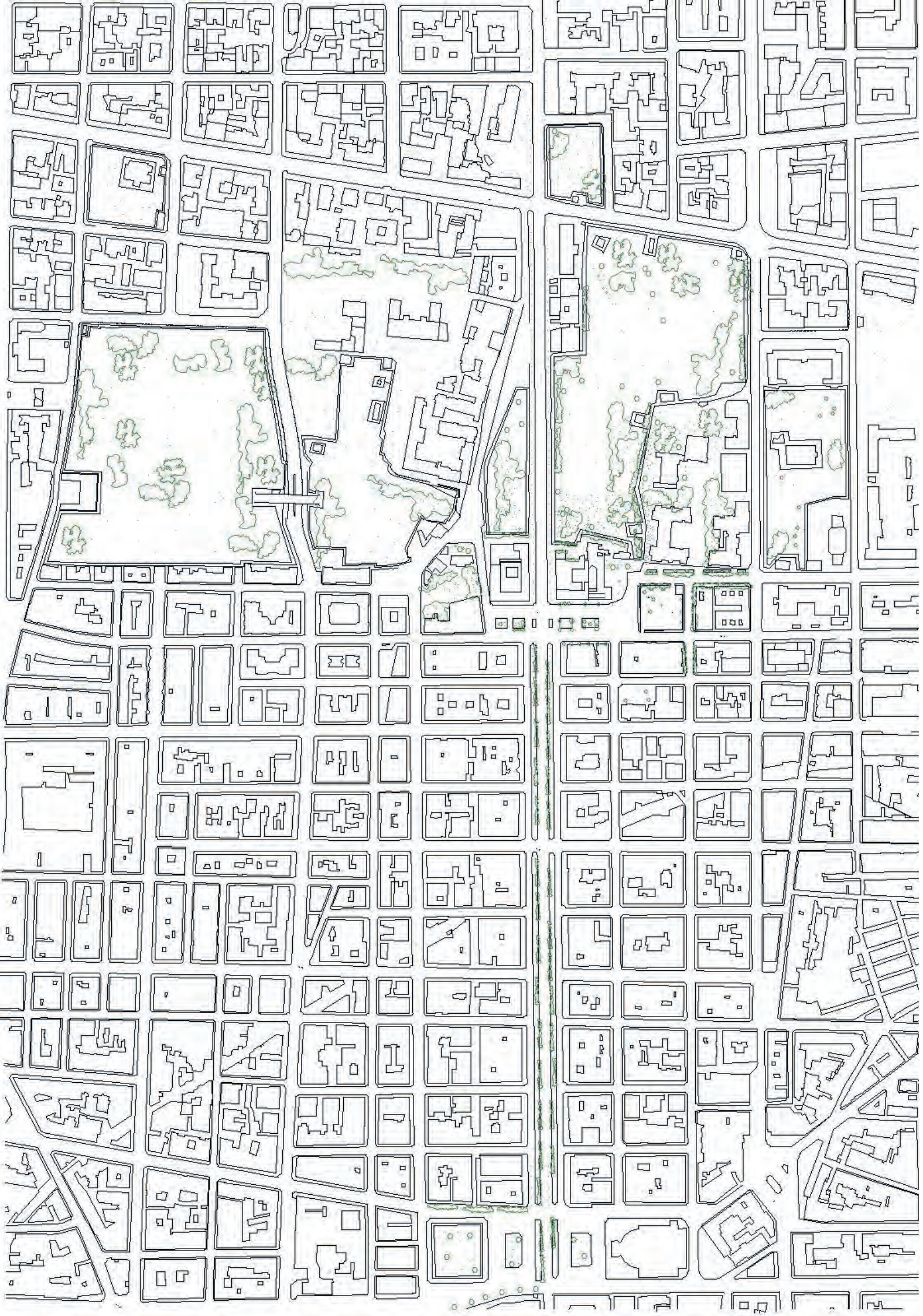
Nel ragionamento progettuale vi è anche un differente uso del legno. Oltre al *balloon frame* viene adottato un sistema intelaiato di legno lamellare per pilastri e travi di varia grandezza che incorniciano la struttura interna dell'edificio. Le pareti di tamponamento dei vari spazi interni e il rivestimento esterno è fatto di pannelli multistrato in larice, in cui la forma dei pannelli dentro e in facciata riprendono l'impianto della villa











Planimetria dello stato di fatto e sistema del verde in città.



G. Girgenti, Filippi M., Sezione prospettica verticale sulla hall e assonometria di villa Deliella, in *Sistemi di rappresentazione virtuale integrata e suoi applicativi: il caso di Piazza Croci a Palermo*, 2013.

liberty "riemersa".

Un'architettura decisamente contemporanea in legno consente la valorizzazione esclusiva del sito, esaltandone il rapporto con i monumenti antichi che lo circondano, e le rovine moderne portate alla luce. Queste sono il fulcro del padiglione museale: entrando nell'edificio, rialzato rispetto la quota stradale si può avere un colpo d'occhio sui suoi resti. Le sale espositive al piano terra sono concepite come un lungo percorso che ingloba il muro di cinta e la cancellata originari della villa; al piano superiore invece gli spazi espositivi sono balconi che si affacciano sulla memoria. Il percorso prosegue al piano interrato che collega direttamente il padiglione alla villa del Basile.

Il rapporto dell'edificio con il paesaggio è dunque decisivo, ma non si tratta di una semplice considerazione "contestualista", si tratta di un fattore costitutivo della forma stessa: l'edificio introietta e rappresenta dentro di sé, quasi in un'operazione sincretica, le complessità del paesaggio urbano e naturale che lo circonda.

L'edificio in legno è costituito da una "corteccia" che racchiude gli spazi che si aprono e si piegano verso la storia del luogo. Il rivestimento della corteccia, in pannelli multistrato in larice, è quasi del tutto chiuso; sono poche le aperture su strada, specialmente nel lato lungo su via A. Borrelli, in cui si crea una separazione con ciò che è la maglia dei lotti ottocenteschi. Il lato sulla piazza F. Crispi, che sembrerebbe essere quello che racchiude la facciata principale del edificio, è invece anch'esso chiuso e parte della "corteccia" che avvolge i volumi che internamente creano dinamiche differenti. Essi si aprono in tutta la loro altezza solo nella facciata che da sui resti portati in luce, e lì si sviluppano le due scale che, diversamente portano al piano inferiore e a quello superiore.

Gli spazi all'interno sono regolari quasi a segnare e a ricordare la realtà della maglia urbana che circonda l'isolato, ma alcune eccezioni ci riportano a spazi contemporanei in cui il rigore e



Planimetria di progetto

A destra: schizzi di progetto.

la regola si sono evoluti. Così come si evoluto il materiale legno, che da uso di struttura puntiforme si trasforma in vero e proprio impiego di semplici strutture in legno realizzate con la massima precisione e la combinazione per una struttura completamente sostenibile; lo spazio interno è dominato da elementi in legno lamellare e pannelli multistrato in larice.

L'ingresso principale dell'edificio è sulla nuova "piazza aperta" che si viene a creare con lo scavo della villa del Basile; piazza F. Crispi, piazza Mordini e il viale della Libertà diventano così una quinta della città, in cui si ritrova la vera essenza di quel luogo. Non più un ennesimo luogo di passaggio sul grande viale di percorrimto, ma un vero e proprio posto in cui sostare, in uno spazio funzionale aperto, con una grande vetrata con vista sulle "rovine" liberty riemerse. La nuova piazza che si crea ha due tendenze, quella più urbana e quella più intima, separate dal passaggio sotto quota e a cielo aperto che porta all'interno degli scantinati della villa del Basile; la parte più intima corrisponde all'interno dell'edificio, ovvero allo spazio adibito allo studio archivistico sul liberty. Una piccola biblioteca a doppia altezza delimitata da un lato dal muro perimetrale della villa che si trova all'interno dell'edificio, unico elemento in pietra del progetto; il muro scandisce le posizioni degli scaffali che a sua volta, lentamente iniziano a seguire la giacitura del muro perimetrale sulla nuova piazza. In questo luogo, se ne ritrova una ancora "più intimo", quasi nascosto nel terminale dell'edificio, diventando si un luogo di lettura all'aperto, lontano dal trambusto cittadino, ma anche un limite spaziale del lotto all'interno di un sistema ben più grande, i grandi ficus e il piccolo edificio liberty sopravvisuto alla demozione della villa del Basile.



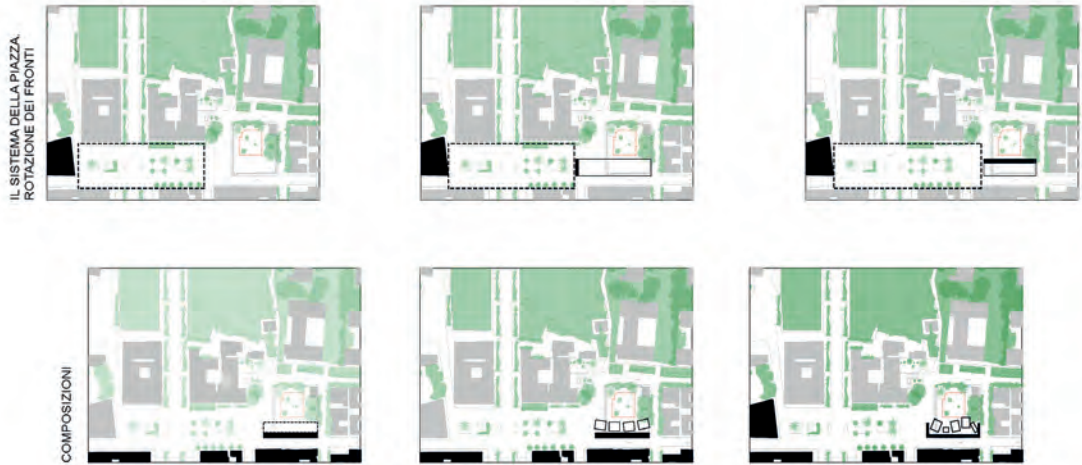
A sinistra: foto della cancellata originale di villa Deliella.

In basso: pianta di progetto a quota +.015.

vedere la villa riemersa. Le rampe di scale che salgono a primo piano e scendono al piano interrato si incrociano creando un vuoto centrale di 9.80 mt; dal primo piano invece dopo la galleria espositiva che si affaccia sulla doppia altezza dello spazio archivistico, vi è, proprio infondo, una piccola rampa di scale, in legno, da cui si può salire a quota +6.00 mt ed accedere ai tetti per ammirare in pieno la sagoma degli scavi della villa.

All'esterno la copertura rispecchia le differenze interne, individuando lo spazio





Schemi ed evoluzioni nella composizione del progetto.

In basso: sezione longitudinale dell'edificio in legno.

centrale distributivo, con vari sbalzi di altezza: da un lato la sala archivistica ed espositiva con il piccolo torrino dal quale si sale su i tetti. Dall'altra una composizione è più complessa, pur rispondendo al tradizionale tetto a falda utilizzato nelle abitazioni tradizionali in legno, è uno dei fattori che riconduce l'attenzione alla centralità di questo edificio. L'inclinazione infatti non è verso l'esterno nel quale si inserisce: ne rispetta i caratteri peculiari ma contemporaneamente si adegua ad un progetto che notevolmente si allontana dal resto.



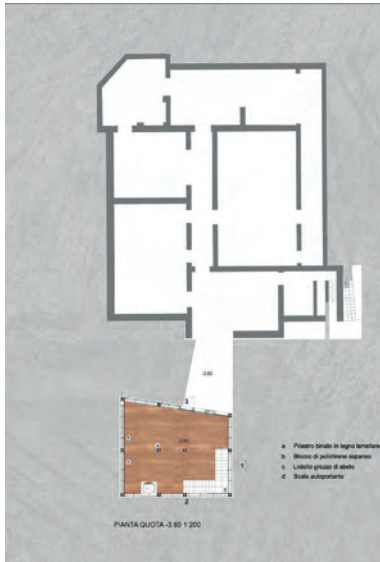
Nell'edificio è previsto l'utilizzo del legno sia per la struttura che per le finiture. Inoltre vengono utilizzate fondazioni in cemento armato ma la struttura viene montata su vite che permette, in futuro, la rimozione dell'architettura senza che ne rimanga traccia. L'edificio scatolare ha una struttura in legno lamellare ed è rivestito esternamente da pannelli multistrato in larice; gli elementi delle pareti e delle solette formano la struttura portante, di cui sono



A sinistra: collage del prospetto su Piazza F. Crispi.

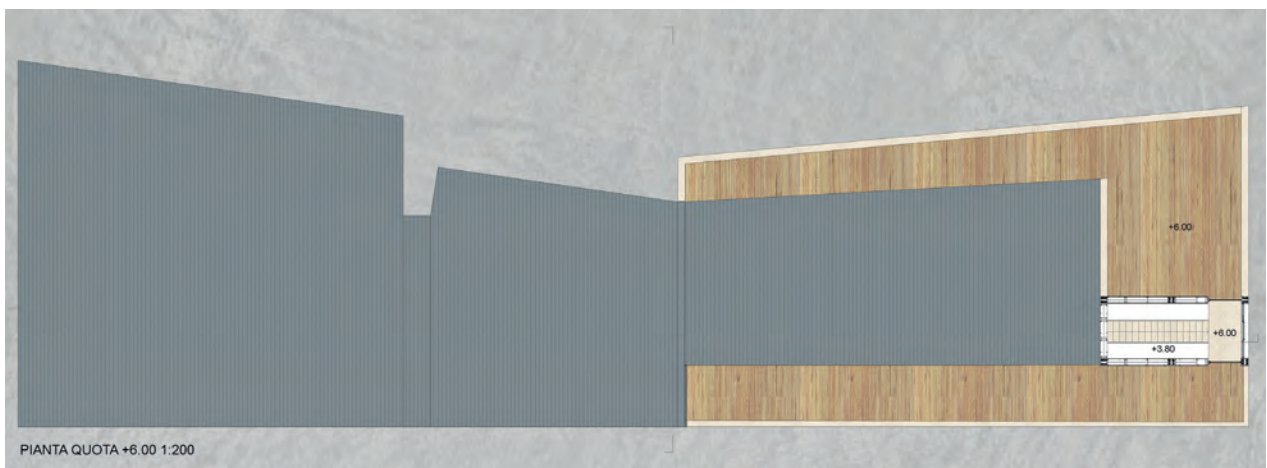
A destra: pianta di progetto a quota scavi (-3.80) e pianta della copertura con i tetti praticabili.

parte integrante anche le pareti longitudinali e trasversali all'interno dei singoli piani. Gli elementi delle solette, con il loro spessore di 14,60 cm, vengono collegati fra loro sul battente perimetrale, formando così, grazie ai giunti con viti inclinate, dei pannelli continui che garantiscono l'irrigidimento orizzontale della struttura. Con lo sviluppo del legno lamellare, verso l'inizio del secolo scorso, fu possibile oltrepassare i limiti naturali dovuti alla dimensione massima dei tronchi e realizzare degli elementi anche curvi e di grandi dimensioni. Nonostante ciò, fino alla metà del XX secolo la costruzione di legno è rimasta caratterizzata dagli elementi lineari. Un cambiamento si è manifestato con la comparsa sul mercato dei pannelli di materiale a base di legno. Verso la metà del XX secolo questi pannelli sottili – i pannelli di compensato, di particelle e, più tardi i pannelli OSB – incominciarono ad imporsi nella costruzione di legno. In quest'ambito vanno citati l'utilizzo di pannelli di tavole di legno a strati incrociati per elementi con sezioni composte o a cassone, e le prime realizzazioni di travi con sezione a T o rettangolare, a carattere pionieristico, come il tetto del edificio dell'esposizione nazionale svizzera del 1964, dove con una lastra di compensato dello spessore di 13 mm fu costruito un tetto sospeso con una luce di 50 m. Dagli anni '90 in poi i pannelli a base di legno si sono sempre più diversificati. I pannelli di grandi dimensioni, con caratteristiche di resistenza eccezionali, aprono delle prospettive completamente nuove nell'ambito delle costruzioni. I pannelli, da soli o in combinazione con elementi lineari, permettono la realizzazione di elementi strutturali piani, cioè bidimensionali, che a differenza delle travi assumono diverse funzioni strutturali. In questo modo nascono degli elementi integrali o multifunzionali, che allo stesso tempo assumono la funzione strutturale di irrigidimento, di suddivisione dello spazio e di rivestimento. In un primo tempo erano disponibili pannelli di compensato di piallacci di grandi dimensioni e pannelli massicci sottili a tre strati; recentemente



sono arrivati sul mercato i pannelli di legno massiccio a strati incrociati (X-lam), composti da un numero elevato di strati di tavole. Un elemento apposito per irrigidire la struttura, come nel caso delle strutture a telaio, non è più necessario. I vantaggi di questo tipo di costruzione sono molteplici: dalla stratigrafia più semplice, alla maggiore stabilità dimensionale fino alla capacità strutturale bidimensionale del pannello.

Nel caso del Museo del Liberty a Palermo l'uso globale del legno ha permesso non solo un approccio alla città in punta di piedi, non solo una struttura solida di legno che riesce a dimostrare facilmente i concetti dell'intervento, ma il progetto si sviluppa come un mobile ligneo autonomo, dialogando appena l'involucro murario dei lotti ottocenteschi a fianco, liberato anch'esso dalla precedente ferita della demolizione di villa Deliella. Attraverso la sua lunga facciata chiusa verso l'esterno, il compatto spazio espositivo respira le luci del nucleo abitato e a questo regala le proprie. Le superfici legnee, estruse dei pannelli di rivestimento, riflettono la stratificazione temporale cui questo intervento partecipa.



CONCLUSIONI

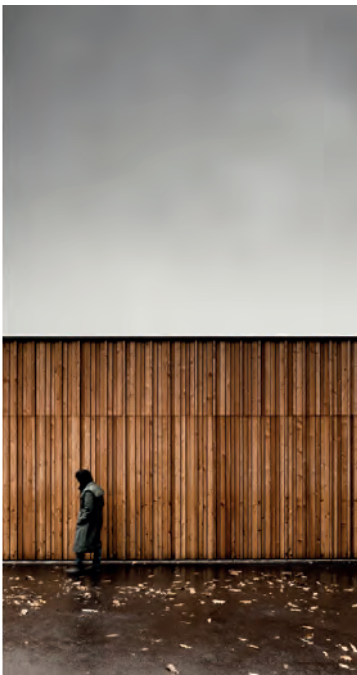
La tesi di dottorato dal titolo: "LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA. Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura urbana" ha affrontato il tema della produzione architettonica attuale in legno che è stata ed è tutt'oggi oggetto di continui approfondimenti teorici. L'interesse per il legno in architettura è in costante crescita al punto da diventare una vera e propria tendenza che negli ultimi anni trova la sua espressione da parte della cultura architettonica anche grazie a molteplici manifestazioni in vari ambiti, progetti editoriali e ricerche che sempre più spesso sono orientate all'analisi dei caratteri e delle potenzialità di questa risorsa.

In questa logica la tesi ha rivolto l'attenzione a questo materiale edilizio, strutturale e di finitura per le sue valenze non solo ecologiche e prestazionali, ma anche logiche e formali. La recente produzione scientifica in materia, l'urgenza e lo spirito dei tempi impone un'approfondita riflessione su alcuni modi di interpretare l'uso del legno attraverso l'echeggiare di parole che vedono allontanare fortemente le motivazioni dell'uso di questo materiale naturale ed epico. A questo materiale viene troppo spesso associato il concetto di sostenibilità che ha innescato nell'industria delle costruzioni del legno un acceleratore che vede produrre un'edilizia performante che come dice Alberto



In basso: BARDELLITESTA,
SUN2WHEEL, Rovio, 2016. Ph.
Simone Bossi.

Prospetto del volume a C del progetto del Museo del Liberty, Palermo.



Ferlenga «è sospesa tra tentativi di revisione linguistica ed espressiva in cui il legno è assunto in sé per l'ambientamento mimetico dell'edificio nel paesaggio e come scorciatoia per il consenso».

Durante la ricerca dottorale si è sentito il bisogno di affrontare, e semmai tentare di dare una soluzione all'errato utilizzo del legno nel progetto di architettura contemporanea che si cimenta nel tentativo di problematizzare il ricorso all'utilizzo di questo materiale, pur non riuscendo ad utilizzarlo in modo consapevole e spesso neanche logico.

La tesi ha tentato di dare una risposta al problema affrontando la tematica su due piani: il primo, puramente teorico e documentale - in cui partendo da una base storica, necessaria per riprendere alcune questioni sul legno usato in architettura - in cui si metteranno in evidenza e si affronteranno le questioni poste da Alberto Ferlenga e da Marco Biagi, attraverso uno studio della produzione architettonica degli ultimi vent'anni. Il secondo è la realizzazione di un progetto architettonico, un progetto nella città, che porta necessariamente ad affrontare dal punto di vista del ricorso al legno le questioni irrisolte affrontate nella prima parte, tentando di dare una soluzione, e che pone come ambito di sperimentazione una nuova visione sul progetto urbano di edifici in legno, così da poter efficacemente rigenerare anche i tessuti urbani "fragili" o "sensibili" con un atteggiamento "leggero".





A sinistra: dRMM, HASTINGS PIER, UK, 2016. Ph. JAMES ROBERTSHAW.

In basso: Prospetto sugli scavi di Villa Deliella. Progetto del Museo del Liberty a Palermo.

In riferimento al piano storico-documentale nella tesi si analizzano cinquanta architetture attraverso delle schede di riferimento progettate e realizzate nel corso del dottorato, transcendendo le diverse soluzioni formulate dagli autori, coglie le ragioni e i modi dell'utilizzo consapevole del legno, staccandosi nettamente dalle pratiche contemporanee criticate.

Queste schede diventano una vera e propria galleria dei casi studio proposta come una sorta di manuale d'uso per la progettazione e realizzazione di edifici in legno, costituendo una geografia di approcci progettuali e di buone pratiche per la progettazione di edifici in legno.

Di questi diversi esempi di architettura che sono stati selezionati si è dato risalto alla loro contestualizzazione, alle ragioni e al loro modo di utilizzare il legno; questi poi sono stati più specificamente declinati dal punto di vista della tipologia architettonica e del carattere dell'edificio che l'architettura in legno mette in luce. E grazie all'analisi e all'approfondimento del carattere delle architetture studiate si riesce a cogliere un modo di aggregazione espressiva comune: i diversi caratteri del legno vengono declinati come "effimero, naturale, domestico, mimetico, vernacolare, monumentale e sperimentale".

Pur se di grande importanza l'approfondimento documentale dallo studio delle opere emerge un limite: la maggior parte delle architetture si confronta con un contesto naturale, e pochi sono invece i casi in cui ci si cimenta in un contesto urbano consolidato, ma anche fragile.

Da qui l'esigenza di andare oltre e affrontando un progetto di architettura in legno in un contesto urbano consolidato. Il ricorso al legno diventa un'occasione rifondativa di una parte "fragile" di città consolidata, come non era mai stato messo in pratica fino ad ora.

Manca una sperimentazione poetica, anarchica e rifondativa dell'atto

architettonico di costruire con il legno in città, e la tesi propone questa sperimentazione articolando i modi dell'utilizzo del legno che ci hanno suggerito gli studi precedentemente affrontati.

La proposta è una sperimentazione di un edificio urbano a Palermo in cui l'obiettivo è quello di discutere della forma, delle qualità spaziali, dei materiali usati, tenendo conto delle motivazioni urbane, confrontandosi con la qualità che l'architettura urbana della città è riuscita a raggiungere, e sradicandosi ulteriormente dai luoghi comuni che gli edifici in legno possano essere pensati in luoghi montani o in città del Nord Europa o America per la vicinanza con la materia prima, può essere "sperimentare" pensare un edificio urbano in un contesto Mediterraneo, e dunque a Palermo proprio per l'estrema vicinanza con il mare.

Il progetto è pensato in uno splendido sito, per la sua valenza storica, culturale e non di meno spaziale, a ridosso tra i lotti ottocenteschi della città e il verde urbano, che porta il paesaggio nel cuore dell'edificio. L'edificio e la nuova piazza con gli scavi sono considerati due pezzi di un *puzzle*, come la compenetrazione del mondo esterno e del mondo interiore. La nuova piazza e gli scavi, un'area esterna protetta, è una parte essenziale del progetto, tanto importante quanto l'edificio, il suo alter ego. Racchiuso al di sotto della linea naturale del terreno, questo spazio è distaccato dal resto della piazza esistente. Circondato da una lunga panca continua in legno, crea un rapporto speciale e privilegiato con la natura circostante, una topografia chiara, una stanza a cielo aperto. Le ali dell'edificio, che abbracciano la villa liberty riemersa, enfatizzano l'articolazione con questo spazio esterno. Lo spazio è distribuito in modo semplice e chiaro: le due ali dell'edificio ricevono gli spazi espositivi e archivistici mentre la parte centrale ospita una grande sala di distribuzione che collega le diverse parti e i diversi piani di tutto il progetto.

L'edificio è rivestito in legno ed evoca sia l'universo di un massiccio blocco scolpito, un edificio tra gli alberi, un grande mobile di legno. Gioca con la relatività delle scale di lettura e delle associazioni di idee, un cenno al mondo della cultura liberty palermitana.





BIBLIOGRAFIA

TESTI TEORICI DOCUMENTALI

Desideri P., De Magistris A., Olmo C., Pogacnik M., Sorace S., a cura di, *La concezione strutturale dell'Ingegneria e architettura in Italia negli anni cinquanta e sessanta*, Umberto Alemandi, Torino, 2008.

Giedion S., *Spazio, Tempo Architettura. Lo sviluppo di una nuova tradizione*, (ed. it.), Labò E., M., a cura di, Hoepli, Torino, 1965.

Gropius W., *Per un'architettura totale*, a cura di, Alberti G., ed. it., Abscondita Srl, Milano, 2007.

Loos A., *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano 1972

Ponciroli V, a cura di, *Villa Katsura*, Electa, Milano, 2004.

Quitzsch H., *La visione estetica di Semper*, Atena 2000 Editrice, Napoli, 1991.

Romano E., *La capanna e il tempio: Vitruvio o Dell'Architettura*, Palumbo, Milano, 1987.

Rovetta A., a cura di, *Cesare Cesariano. Vitruvio De architectura: Libri II-IV: i materiali, i templi, gli ordini*, Casa Ed.Vita e Pensiero, Milano, 2002.

Ugo V., *Laugier e la dimensione teorica dell'architettura*, Dedalo, Bari, 1990.

Ventura F., *Alle radici della città contemporanea: il pensiero di Lewis Mumford*, Città Studi, Milano, 1997.

Venturi R., *Complessità e contraddizioni in architettura*, Edizione Dedalo, 1993.

Vitruvius Pollio, *L'Architettura di Vitruvio*, Quirico Viviani ,(ed.it.) , PEI Fratelli Mattuzzi, Udine, 1830.

Wojtowicz R., *Lewis Mumford and American Modernism: Eutopian theories for architecture and urban planning*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

Zumthor P., *Pensare architettura*, Lars Muller, Baden, 1998.

SULLA CAPANNA CARAIBICA DI SEMPER

- Frascari M., "Semper e le trame dell'architettura", in *Casabella*, n. 579, Maggio 1991, pp. 32-33.
- Rykwert J., *La colonna danzante: sull'ordine in architettura*, Libri Scheiwiller, Torino, 1996.
- Semper G., *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten*, 2 voll. 1860-1863, (trad. ing.) Piel F., Mittenwald, 1977.
- Vidler A., "*La capanna e il corpo: la natura dell'architettura da Laugier a Quatremere de Quincy*", in *Lotus International*, 1980, 33, pp. 102-111.
- Wolfgang H., *Gottfried Semper: Architettura e teoria*, Electa, Milano, 1990.

TESTI SPECIFICI SULL'ARCHITETTURA IN LEGNO

- Biraghi M., *Storia dell'architettura contemporanea I-II*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino, 2008. (In particolare si cita il I capitolo, *La crisi dell'ordine dell'architettura (1750-1800)*).
- Fabbrizi F., *Architettura verso natura: natura verso architettura*, Alinea, Firenze, 2003.
- Ferlenga A., Biraghi M., *Architettura del Novecento*, III vols., Giulio Einaudi Editore, 2012.
- Ferlenga, A., "Veillich è morto: il legno nell'architettura contemporanea", in *Casabella*, 2000 July-Aug., v.64, n.680, p.5.
- Frampton K., *L'origine della tettonica: forma nucleo e forma artistica nell'Illuminismo tedesco, 1759-1870, Tettonica e architettura. Poetica della forma architettonica nel XIX e XX secolo*, (1995), (trad. it.) Skira, Milano, 1999.
- Ippolito L., *La casa del Novecento*, Firenze University Press, 2000.
- Montaner J., *Dopo il movimento moderno: l'architettura della seconda metà del Novecento*, Laterza, Roma, 1996.
- Rykwert J., *La casa di Adamo in paradiso*, Mondadori, Adelphi edizioni, 1972.
- Dal Co F., "L'invenzione di una diversa tradizione moderna", in *Casabella* n.725, Settembre 2004, pp. 5-11.
- Rowe C., *L'architettura delle buone intenzioni. Verso una visione retrospettiva possibile*, Pendragon, 2005.

- Scully V., *The shingle style and the stick style: architectural theory and design from Richardson to the origins of Wright*, Yale University Press, New Haven, 1971.
- Scully V., *The Shingle Style today: or an historian's revenge*, New York, 1974.
- Terranova A., Toppetti F., a cura di, *Teorie, figure, architetti del Moderno Contemporaneo*, Cangemi Editore, 2010.
- Treib M., *An everyday Modernism: the houses of William Wurster*, University of California Press, Berkeley, 1999.
- Buchanan P., "Not seeing the wood for the trees (symposium review)", in *Architectural review*, n. 1387, September 2012, p. 14-15.
- Sbacchi M., "Legno e architettura moderna: contrasto dissimulato", in *AA.*, vol. 20, 2006, pp. 44-47.
- Portoghesi P., *Natura e architettura*, Skira, Milano, 1999.

TESTI SULLO SCENARIO TECNOLOGICO DEL LEGNO

- Allen G., "Sostenibilità delle architetture in legno", in *Quaderni di architettura naturale*, anno I, n. 1, novembre, 2007.
- Benedetti C., Mangialupi V., *Legno architettura: il futuro della tradizione*, Roma, Edizioni Kappa, 1991.
- Boeri A., *Il progetto dell'involucro in legno: qualità costruttiva ed efficienza energetica*, Flaccovio, Palermo, 2012.
- Callegari G., Zanuttini R., a cura di, *BoisLab. Il legno per un'architettura sostenibile*, Alinea, 2010.
- Capasso A., *Il legno: un materiale tradizionale per nuove produzioni*, in Gangemi V., a cura di, *Architettura e tecnologia appropriata*, Franco Angeli, Milano, 1985, p. 211.
- Carpenzano O., *Idea immagine architettura: Tecniche d'invenzione architettonica e composizione*, II ed., Collana Quaderni del Dottorato di Ricerca in Composizione Architettonica, Cangemi Editore, 2005.
- Davoli P., *Costruire con il legno*, Hoepli, Milano, 2001.
- Laner F., "Costruzioni in legno", in *Materia*, n. 36, settembre, dicembre 2001.
- Laner F., "Vecchi morfemi per nuovi tecne mi", in *Materia*, n.36, dicembre 2001.
- Laner F., "La cultura del legno, viverla non evocarla", in *Detail*, n. 11, 2008.
- Legno e architettura sostenibile: atti del convegno*, Bologna, 15 ottobre 2004.

- Mangiarotti A., *La questione del trasferimento: il discorso intorno all'architettura*, in Nardi G., Campioli A., Mangiarotti A., *Frammenti di coscienza tecnica*, Franco Angeli, Milano, 1994, p. 67.
- Mottura G., *Costruire con il legno lamellare : con schede progettuali per edifici residenziali, strutture industriali, edifici ricettivi*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2012.
- Nardi G., "Le nuove strutture in legno", in *l'Arca*, n. 74, 1993.
- Nardi G., *Innovazione. Sue caratteristiche nell'architettura*, in Zannelli A., a cura di, *Ricerche di tecnologia dell'architettura*, Clup, Milano, 2000.
- Nardi G., *Le nuove radici antiche. Saggio sulle questioni tecniche esecutive in architettura*, Franco Angeli, Milano, 1988.
- Wachsmann K., Holzhaubau. *Costruzioni in legno. Tecnica e forma*, Angelo Guerini e Associati, Milano, 1992.

TESTI SPECIFICI SUL PROGETTO CONTEMPORANEO IN LEGNO

- Biagi M., "Costruire in legno", in *Casabella*, 2009, n.776, p.34-37.
- Culotta P., Leone G., *Le occasioni del progetto*, Edizioni della Medina, Esperienza della Progettazione, Cefalù, Ottobre, 1985, pp. 10.
- Pelkonen E., "Unfolding imagination: material studies of Alvar Aalto", in *Daidalos*, n. 71, pp. 22-27.
- Woodbridge J., "Il 'Bay region style' : la tradizione architettonica della Baia di San Francisco", in *Casabella continuità*, n. 232, 1959, pp. 39-45.

TESTI E ARTICOLI SPECIFICI SULLE ARCHITETTURE SCHEDATE

- AA.VV., "Baumschlager & Eberle", in *2G*, (numero monografico), 1999, n. 11.
- AA.VV., "Building in the Mountains - Recent Architecture in Graubünden", in *2G*, (numero monografico), 2000, n. 14.
- AA.VV., "New regionalism in Switzerland", in *A+U*, (numero monografico), 2000, n.354.
- AA.VV., "Swiss Sensibilities", in *A+U*, (numero monografico), 2010, n. 479.
- AA.VV., "Architecture in Switzerland 2000-2009", in *A+U*, (numero monografico), 2011, n. 484.
- AA.VV., *Architettura Contemporanea Alpina*, Premio Architettura 1999, Birkhauser,

2000, pp. 178-179.

Alberti F., Pugnaroni F., a cura di, *Nei luoghi del progetto urbano: Danilo Guerri, tecniche ed immagini del mutamento*, Alinea, 2001, Firenze.

Albini F., "Albergo per ragazzi a Cervinia", in *Edilizia moderna*, 1951, n. 47.

Andriani C., *Tre progetti di Danilo Guerri*, in AU-Arredo urbano, n.7, 1988.

Arge Alp, *Modelli di insediamento alpino*, Comunità di Lavoro delle Regioni Alpine, 2007, Bolzano.

Bätzing W., *Le Alpi. Una regione unica al centro dell'Europa*, Bollati Boringhieri, 2005, Torino.

Biagi M., "Sotto le palpebre: progetto degli architetti Carlo Baumschlager e Dietmar Eberle", in *Ville giardini*, n.339, 1998, pp.2-9.

Biagi M., "Ville nelle natura: le ragioni della forma: progetto dell'architetto Brenda Dyer Szabo", in *Ville giardini*, n.286, 1993, p.10-17.

Bretterhulle E., "Werk", in *Bauen und Wohnen*, 1998, 6, pp. 54-55.

Bucci F., "Il cielo nelle stanze", in *Casabella*, 743, pp. 76-80.

Callegari G., De Rossi A., Pace S., a cura di, *Paesaggi in verticale. Storia, progetto e valorizzazione del patrimonio alpino*, 2006, Marsilio.

Camanni E., *La nuova vita delle Alpi*, Bollati Boringhieri, 2002, Torino.

Caminada G., Carlana M., *Jürg Conzett, Gianfranco Bronzini, Patrick Gartmann. Forme di studio*, Electa, 2011, Milano.

"Casa Laborar Stanca", in *Revista de Arquitecatura 1:100*, n.6, 2006, pp.26-33.

Cereghini M., *Costruire in montagna. Architettura e storia*, Edizioni del Milione, 1956, Milano.

Chiorino F., "Andrea Oliva. Dai Bombardieri alle start up in scatola", in *Casabella*, 858, 2016, pp. 38-43.

Chiorino F., "Casa B/S", in *Casabella*, 731, 2005, pp. 20-25.

Chiorino F., "Paziente semplicità", in *Casabella*, 814, 2012, p. 33-35.

Conzett J., 2007, *Architettura nelle opere di ingegneria*, Allemandi, Torino.

Crespi G., "Il privilegio dell'essenziale", in *Casabella*, 795, pp.39-46.

Crespiani A., "Aproximaciones de la Arquitectura al Detalle", in *ARQ*, 2001, pp. 110-141 .

- Daghini G., Steinmann M., "Architectures récentes dans les Grisons", in *Faces*, 1995, n.34-35.
- Daguerre M., "Il vuoto e il pieno", in *Casabella*, n. 736, 2005, p. 44-49.
- Dangel U., 2009, *Sustainable architecture in Vorarlberg. Energy concepts and construction systems*, Basel-Boston-Berlin, Birkhäuser.
- De Maio F., "Il rifugio alpino", in *Casabella*, 695-696, 2001, 2002, pp.152-157.
- De Rijke M., "Wansey Street Housing: dRMM, Elephant & Castle, London", in *Lotus International*, n.147, 2011, p.34-39.
- De Rossi A., a cura di, *Grande Scala. Architettura Politica Forma*, LIST, 2009, Barcellona, Trento.
- De Rossi A., *Modern alpine architecture in Piedmont and Valle d'Aosta*, Allemandi, 2006, Torino.
- Fernando M. C., Levene R., "Herzog & De Meuron 11998-2002. La naturalezza dell'artificio", in *El Croquis*, 129-130, 2006.
- Ferrari M., "Una conversazione tra Marcela Correa, Smjlian Radic, Giovanna Crespi, Massimo Ferrari", in *Casabella*, 776, 2009, pp.19-22.
- Ferrari M., "Una fessura tra l'incalzare degli ordini", in *Casabella*, 814, 2012, pp. 89-90.
- Fondazione Courmayeur, *Architettura e sviluppo alpino*, Quaderni della Fondazione, n. 30.
- Gauzin-müller D., *L'architecture écologique du Vorarlberg. Un modèle social, économique et culturel*, Le Moniteur, 2009, Paris.
- Giordano E., Delfino L., *Altrove. La montagna dell'identità e dell'alterità*, Priuli & Verlucca, 2009, Scarmagno.
- Gubler J., *Nationalisme et internationalisme dans l'architecture moderne de la Suisse*, L'Age d'Homme, 1975, Lausanne.
- Guerra A., Morresi M., *Gabetti e Isola. Opere di architettura*, Electa, 1996, Milano.
- Hempel A. G., *Architektur in Südtirol. Aktuelle Bauten - Ein Architektur-führer*, Callwey, 2008, München.
- Gardella I, Mollino C., Murat C., a cura di, *Fedeltà o evasione. Dalla razionalità alla funzionalità*, in Atti e rassegna tecnica della società degli ingegneri e degli architetti in Torino, Nuova Serie, anno 6-7, Luglio 1952.
- Kapfinger O., *Hermann Kaufmann*, Wood Works, Springer, 2008, Wien-New York.
- Kis P., "Ingresso al giardino botanico e zoologico di Budapest", in *Casabella*, 726, 2004, pp. 22-25.

- Kunst Meran, "Wohn Raum Alpen – Abitare le Alpi, L'altra Europa", in *Casabella*, 727, 2010, pp. 44-51.
- Lucan J., *Matière d'Art/A Matter of Art. Architecture contemporaine en Suisse/Contemporary Architecture in Switzerland*, Birkhäuser, 2005.
- Martin J.M., "Pensare e costruire insieme: un esercizio inusuale", in *Casabella*, 726, 2004, pp. 78-80.
- Mulazzani M., "Giocare seriamente insieme", in *Casabella*, n. 736, 2005, pp. 84-85.
- Naoto Yaegashi, "Porous/Release. Ampliamento di un edificio residenziale", in *Casabella*, 726, 2004, pp. 72-77.
- Obrist H.U., *Serpentine Gallery Pavilion 2005: Alvaro Siza and Eduardo Souto De Moura*, Boeri, Londra, 2006.
- Olmo C., *Gabetti e Isola. Architetture*, Allemandi, Torino, 1994.
- Pradal A., Gantenbein K., Waiz S., *Werdende Wahrzeichen. Symbole in divenire. Architektur- und Landschaftsprojekte für graubünden quart verlag, luzern, rappresentazioni*, Tipografia Valdostana, Aosta, 2007.
- Reboli M., "Sulle tracce di un quadro di Jackson Pollock", in *Casabella*, n. 736, 2005, p. 22-29.
- Reichlin B., *Die Moderne baut in den Bergen*, in Mayr Fingerle C., a cura di, *Neues Bauen in den Alpes*, Architekturpreis, 1995-1996.
- Schindler A., "Lavorare con Herzog & De Meuron. Intervista a Christine Binswanger", in *Casabella*, 732, 2005.
- Siza A., "Serpentine Gallery Pavilhao 2005", in *Casabella*, n. 736, 2005, pp. 82-83.
- "Smiljan Radic arquitecto", in *Quaderns*, 226, Barcellona, 2006, pp. 100-117.
- Stalder L., *Valerio Olgiati*, Walther König, Köln, 2008.
- Steinmann M., "Découvrir le monde des choses", in *Faces*, 1996, n. 38.
- Steinmann M., *Forme forte. Écrits/Schriften 1972-2002*, Trentini Editore, Trento, 2003.
- Tschanz M., "Extreme der Topographie", in *Daidalos*, 1997, 63, pp.56-61.
- Venezia F., "21 Febbraio 2012", in *Casabella*, 814, 2012, pp. 91
- "Writing with the light house", in *El Croquis*, n. 171, 2004-2008.
- Zappa A., "La tecnica del necessario", in *Casabella*, 814, 2012, pp. 37.
- Zumthor P., *Pensare architettura*, Electa, Milano, 2003.
- Zumthor P., *Atmosfera. Ambienti architettonici. Le cose che ci circondano*, Electa, Mila-

no, 2007.

RIVISTE MONOGRAFICHE SUL LEGNO E ARCHITETTURA

ArchAlp, Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, (monografico), 2011.

LegnoArchitettura, Edicom Edizioni, (monografico), 2009-2016.

MateriaLegno, PromoHolz, Austria, (monografico), 2016.

Bauland D., 2016, "Verzinkt und zugenäht", in *Wir Holzbauer*, n.5, 2016,

Pro Holzbau, Schweiz GmbH, Zürich, (monografico), 2006, p. 4.

Centgraf S., "Forschungspavillon", in *Deutsche BauZeitschrift*, n.7, 2016, (parzialmente monografico), pp.23-34.

Ettinger-Brinckmann B., 2016, "Holz vernähen", in *Deutsches Architektenblatt*, n.7, 2016, p. 8.

Lane T., "Isn't it surprising? What you can do with a computer and some strips of 6.5mm plywood" in *Building Magazine*, 2010, pp. 18-19.

Ruhnau D., "Seeigel 4.0", in *Deutsche bauzeitung*, n.7-8, 2016, pp. 74-75.

Stephan P., "Zu bestaunen", in *AIT*, n.6, 2016, p. 12.

Tzscherlich S., "ICD/ITKE Forschungspavillon", in *Holztechnologie*, n.4, 2016, Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH, Dresden, pp. 62.

TESTI E ARTICOLI SPECIFICI SULL'AREA DI PROGETTO

AA., *Workshop Internazionale di Progettazione Progetto di un centro culturale per giovani a Palermo*, Progetto Zero, 2002.

Baraldi R., Fiorucci M., *Mario Botta, Architettura e Tecnica*, Clean Edizioni, Ercolano, 1993.

Bertoli G., *Studi su Mario Botta, una ricerca fotografica*, Idea Books, Milano, 1992.

Caronia Roberti S., *Ernesto Basile e cinquant'anni di architettura in Sicilia*, Ciuni, Palermo 1935.

Carreri E., "Architettura italiana 1900-1919", in *Architettura Quaderni* 9, dicembre 1992, Sezione Sperimentazione Progettuale, Dipartimento di Progettazione architettonica e ambientale, Università degli studi di Napoli, Electa, Napoli, 1994.

Catalano A., Lo Jacono G., *Architettura dei suoi principi e del suo rinnovamento: 1882*.

- Ernesto Basile, Di Cristina U., prefazione di, Novecento, Palermo 1981.
- Chirco A., Di Liberto M., *Via Libertà ieri e oggi : ricostruzione storica e fotografica della più bella passeggiata di Palermo*, Dario Flaccovio, Palermo 1998.
- Michele R., *La Sicilia e gli anni Sessanta : vicende e scandali in immagini e parole: la storia torna cronaca*, Anvied, Palermo 1989.
- Coppa A., *L'Architettura i Protagonisti, Mario Botta*, Espresso spa, Pioltello 2007
- De Bonis A., Grilli G., V., Lo Nardo S., *Ernesto Basile architetto: Corderia dell'Arse- nale. La Biennale di Venezia 1980*, Settore Architettura, Ed. La Biennale, Electa, Venezia 1980.
- Di Cristina U., Li Vigni A., *Esposizione Nazionale 1891-1892*, Catalogo illustrato della Mostra etnografica siciliana ordinata da G. Pitri, Novecento, Palermo, 1988.
- Fagone V., "Progetto per uno spazio multimediale d'arte contemporanea a Palermo", in *Per*, n.9, maggio-settembre, Palermo, 2004.
- Girgenti G. M., Filippi M., *Sistemi di rappresentazione virtuale integrata e suoi applicativi: il caso di Piazza Croci a Palermo*, in Marsiglia N., *La ricostruzione congetturale dell'architettura. Storia, metodi, esperienze applicative*, Graffil, Palermo, 2013.
- Ingria A.M., *Ernesto Basile e il Liberty a Palermo*, Herbita, Palermo, 1987.
- Inzerillo S.M., "Urbanistica e società negli ultimi duecento anni a Palermo, Piani e prassi amministrativa dell' addizione del Regalmici al Concorso del 1939", in *Quad- erno*, n. 9, Istituto di Urbanistica e Pianificazione Territoriale della Facoltà di Architettura di Palermo, Palermo, 1984.
- Inzerillo S. M., "Urbanistica e società negli ultimi duecento anni a Palermo, crescita della città e politica amministrativa dalla "ricostruzione" al piano del 1962", in *Quad- erno*, n. 14, Istituto di Urbanistica e Pianifi- cazione Territoriale della Facoltà di Architettura di Palermo, Palermo, 1984.
- La Duca R., *Palermo ieri e oggi*, Sigma, Palermo, 1997.
- Leone N. G., Mauro E., Quartarone C., Sessa E., *Arte e Architettura Liberty in Sicilia*, Graffil, Palermo, 2008.
- Lima A. J., *Palermo: Via Libertà 1848-1851*, Kappa, Roma, 1982.
- Mauro E., Sessa E., *Giovan Battista Filippo ed Ernesto Basile. Settant'anni di architet- tura. I disegni restaurati della dotazione Basile 1859-1929*, Novecento, Palermo, 2000.
- Mauro E., *Le Ville a Palermo*, La Rosa, Palermo, 1992.
- Michele R., *La Sicilia e gli anni Sessanta: vicende e scandali in immagini e parole. La storia torna cronaca*, Anvied, Palermo, 1989.

- Moore R. V., *La costruzione del volume apparente, analisi di alcuni edifici e di modi di comporre di quattro architetti del Movimento Moderno: Josef Hoffmann, Charles Edouard Janneret (Le Corbusier), Richard Meyer e Mario Botta*, Officina Edizioni, Roma, 1995.
- Oechslin W., *Mario Botta Arquitecturas 1980-1990*, Nicolin P., intervista a, Editorial GiliFundagao, Barcelona-Lisboa, 1992.
- Pirrone G., *Palermo una capitale : dal Settecento al Liberty*, Electa, Milano, 1989.
- Pirrone G., *Studi e Schizzi di Ernesto Basile*, Sellerio Editore, Palermo, 1976.
- Pizzi E., *Mario Botta*, Zanichelli, Bologna, 1991.
- Sakellaridou I., *Mario Botta, Poetica dell'Architettura*, Rizzoli, Milano, 2000.
- Sciarra Borzì A., *Ernesto Basile, il Liberty degli architetti siciliani e la tradizione locale rivissuta come memoria creativa*, Di Bartolomeo N., Di Cicca R., Savignano A., a cura di, Palma, Palermo, 1982.
- Sessa E., *Ducrot: mobili ed arti decorative*, Novecento, Palermo, 1989.
- Sessa E., *Ernesto Basile, dall'Ecllettismo Classicista al Modernista*, Novecento, Palermo, 2002.
- Sirchia M.C., Rizzo E., *Il Liberty a Palermo*, Dario Flaccovio, Palermo, 1992.
- Zevi B., "L'Assalto a Villa Delielia", in *l'Espresso*, 3 gennaio 1960.

ALTRI TESTI CITATI

- Belfiore M., Liotta S., a cura di, *Saper credere in architettura, trentasette domande a Toyo Ito*, Clean, Napoli, 2010.
- Bonfanti E., *Architettura Moderna e Storia dell'Architettura*, in *Nuovo e Moderno in architettura*, Bruno Mondadori, Milano, 2001, pp. 177-194.
- Botta M., *Quasi un diario: frammenti intorno all'architettura*, Le lettere, Firenze, 2003.
- Brinckerhoff J. J., "Architettura vernacolare", in *Casabella* n. 680, Giugno, Luglio 2000, p.4.
- Chiorino, F., "Charles Barclay Architects: osservatorio astronomico, Kielder Water and Forest Park, Northumberland", Gran Bretagna, in *Casabella*, 2009, n.776, p.38-45.
- Dal Co F., *Tadao Ando, volume 2, 1995-2010*, Electa architettura, Milano.
- Fera F., Boldrin S., *Max Dudler*, Electa, Milano, 2012.

Giangregorio G., a cura di, *Saper credere in architettura: ventiquattro domande a Álvaro Siza*, Clean, Napoli, 2002.

Pellitteri G., *L'involucro architettonico. Declinazioni digitali e nuovi linguaggi*, Fotograf, Palermo, 2010.

Sbacchi M., *Segni e progetti. note sull'architettura di Kenzo Tange*, Gruppo Falck, Collana Quaderni di Studio, 2005.

Sciascia A., *Architetture Contemporanee a Palermo*, L'Epos, Palermo, 1998, pag.18.

Teodori M., *Architettura e città in Gran Bretagna*, Bologna, 1967, p. 57.

MANUALISTICA

Hegger M. et al., *Atlante della sostenibilità*, UTET, Torino 2008.

Muller G. D., *I progetti Legno*, Utet, Torino, 2003.

Natterer J., Herzog T., Volz M., *Atlante del legno*, UTET, Torino, 1998.

Uzielli L., *Il manuale del legno strutturale*, Roma, Mancosu, 2001-2004.

ALLEGATI



Palermo, foto aerea (2016)



OMIRA 1935



SAS 1973



IRTA 1956



SAS 1987



TAVOLA UNO

EDIFICI



STRADE E VERDE URBANO

I CONFINI DELLA CITTA'

LE APPENDICI VERDI DEL SISTEMA DI VIA LIBERTA'



CITTA' OTTOCENTESCA
SISTEMA DELLE PIAZZE



CITTA' OTTOCENTESCA
SISTEMA DEL VERDE URBANO



AREA DI PROGETTO
SISTEMA DEL VERDE URBANO



IL SISTEMA DELLA PIAZZA.
ROTAZIONE DEI FRONTI



COMPOSIZIONI



TAVOLA DUE



PLANIMETRIA PROGETTO 1:1000



FRONTE PIAZZA F. CRISPI



FRONTE VIA LIBERTÀ

TAVOLA TRE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO SCUOLA POLITECNICA DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
 DOTTORATO DI RICERCA XXX CICLO ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE
 CURRICULUM PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, TEORIA E TECNOLOGIA

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA
 Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura urbana
 TUTOR PROF. GIUSEPPE PELLITTERI
 COTUTOR PROF. MICHELE SBACCHI
 DOTTORANDA GIOVANNA LICARI



PIANTA QUOTA +0.15 1:200



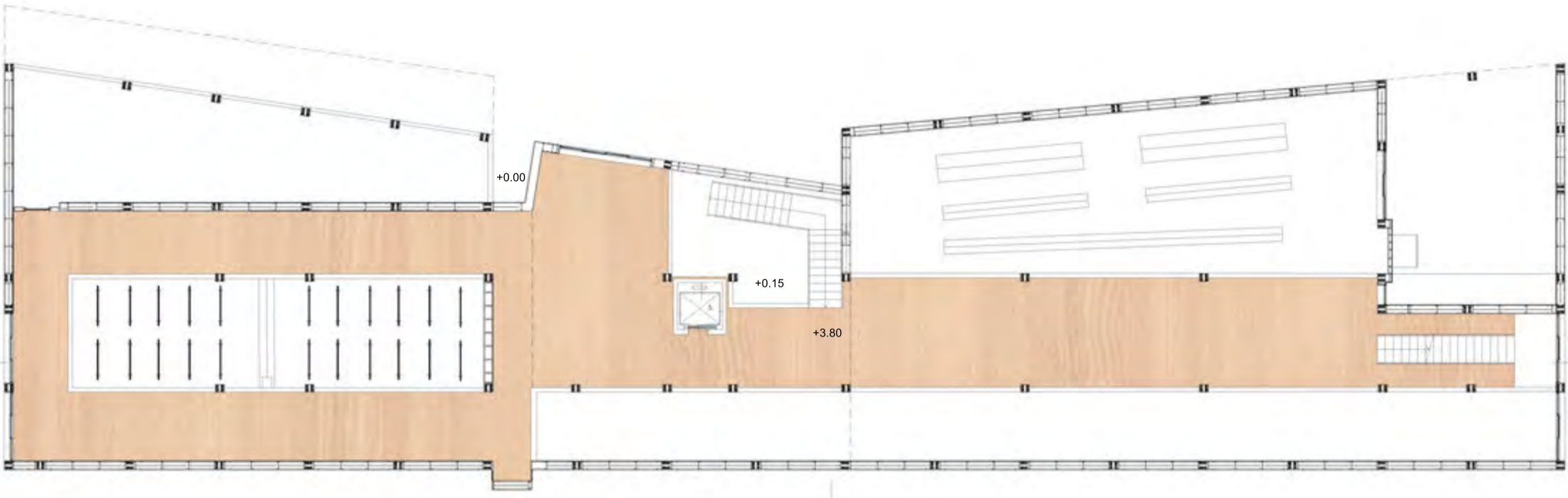
SEZIONE LONGITUDINALE 1:200

TAVOLA QUATTRO

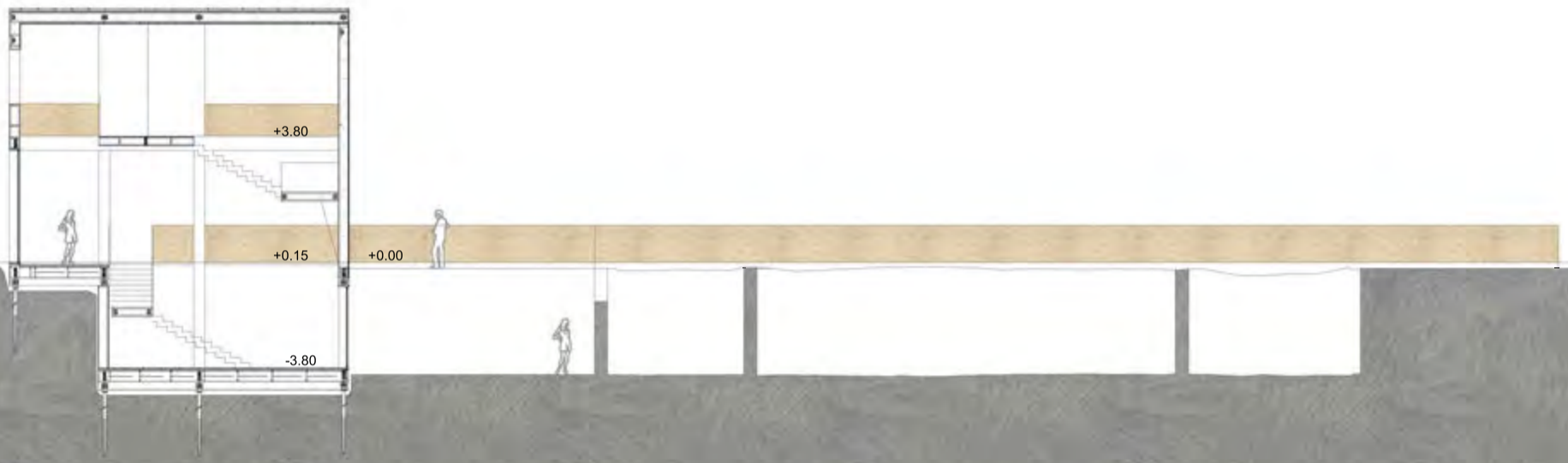
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO SCUOLA POLITECNICA DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

DOTTORATO DI RICERCA XXX CICLO ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE
CURRICULUM PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, TEORIA E TECNOLOGIA

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA
Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura urbana
TUTOR PROF. GIUSEPPE PELLITTERI
COTUTOR PROF. MICHELE SBACCHI
DOTTORANDA GIOVANNA LICARI



PIANTA QUOTA +3.80 1:200



SEZIONE TRASVERSALE CRISPI 1:200



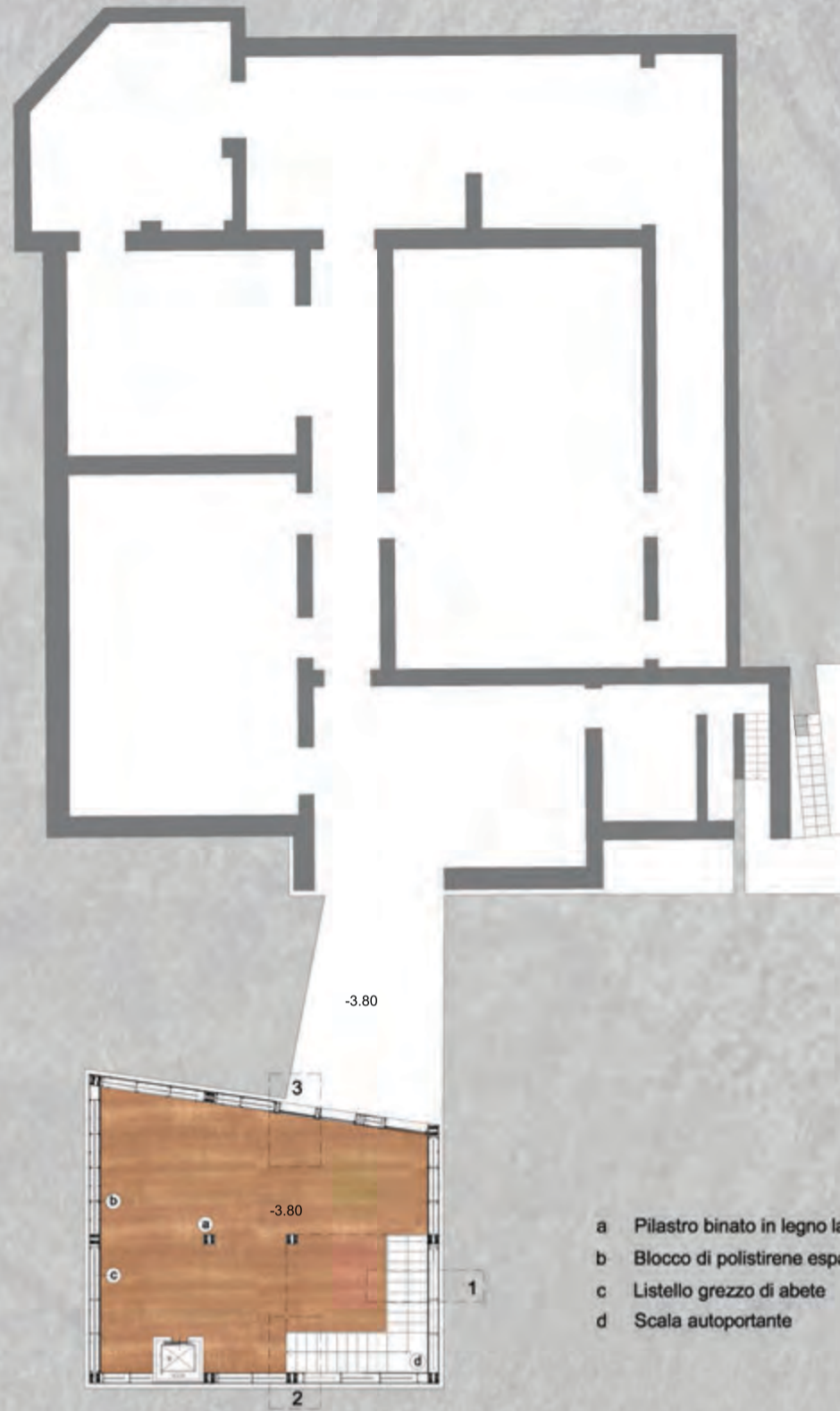
PROSPETTO SU PIAZZA F. CRISPI 1:200

TAVOLA CINQUE

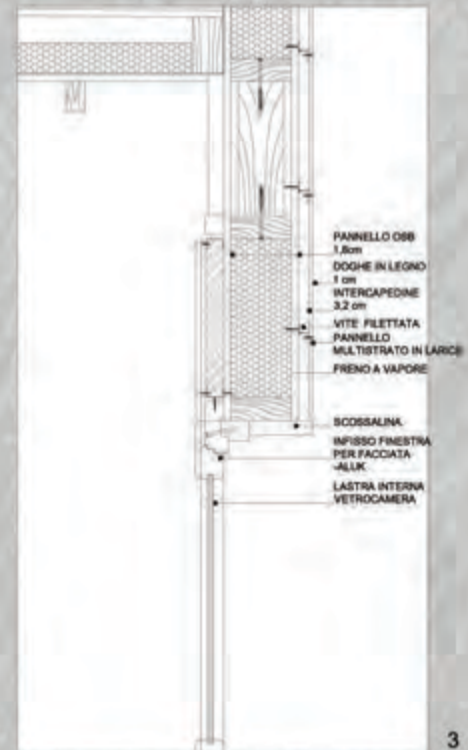
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO SCUOLA POLITECNICA DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

DOTTORATO DI RICERCA XXX CICLO ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE
CURRICULUM PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, TEORIA E TECNOLOGIA

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA
Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura urbana
TUTOR PROF. GIUSEPPE PELLITTERI
COTUTOR PROF. MICHELE SBACCHI
DOTTORANDA GIOVANNA LICARI



PIANTA QUOTA -3.80 1:200



- a Pilastro binato in legno lamellare
- b Blocco di polistirene espanso
- c Listello grezzo di abete
- d Scala autoportante



PIANTA QUOTA +6.00 1:200

TAVOLA SEI

LEGNO E ARCHITETTURA CONTEMPORANEA

Ragioni e modi dell'utilizzo del legno nel progetto di architettura urbana

TUTOR PROF. GIUSEPPE PELLITTERI

COTUTOR PROF. MICHELE SBACCHI

DOTTORANDA GIOVANNA LICARI



PIANTA COPERTURE 1:200



PROSPETTO SU VIA A. BORRELLI 1:200



S. HOLL, SCHIZZO DI PROGETTO PER "WRITING IN THE LIGHT HOUSE", Long Island, United States 2004.
Diversi schizzi sono stati realizzati sulla base del dipinto di J. Pollock, "Seven in Eight" del 1949.



PROSPETTO SU VIA G. CASTRIOTA 1:200



PROSPETTO SU VILLA DELIELLA 1:200

TAVOLA SETTE



SCOSSALINA

CAMERA D'ARIA

PANNELLO RIGIDO
IN LANA DI ROCCIA 8x60x1,35 cm
BARRIERA AL VAPORE 3 mm
PANNELLO OSB 03 24X12X1,8 cm
TRAVE DI 3°ORDINE sez. 5x8 cm
TRAVE DI 2°ORDINE sez. 10x24 cm

LAMIERA ALLUMINIO

GUAINA BITUMINOSA 4mm

CORONAMENTO

PANNELLO MULTISTRATO
IN LARICE SPESSORE 2 cm
SOTTOCOSTRUZIONE IN OSB
SOTTOCOSTRUZIONE IN ALLUMINIO
INTERCAPEDINE 3,2 cm
FRENO A VAPORE

COMPOSIZIONI DEI PANNELLI MULTISTRATO IN LARICE



TECNICA DI GIUNZIONE: MIXMATCH

TECNICA DEL TAGLIO:
TAGLIO A QUARTO,
GRANA GROSSA,
ANGOLO RETTO
RISPETTO AGLI
ANELLI DI AC-
CRESCIMENTO

BASAMENTO

LA STRA INTERNA
VETROCAMERA

INFISSO FINESTRA
SCOSSALINA

PANNELLO MULTISTRATO IN LARICE SPESSORE 2 cm

SOTTO STRUTTURA IN ALLUMINIO

VITE AUTOFILETTATA

PANNELLO OSB 24X12X1,8 cm

TRAVE IN LEGNO LAMELLARE
DI ABETE 10X30cm

PILASTRI BINATI
IN LEGNO
LAMELLARE 8X24 cm

PIASTRA DI
IRRIGIDIMENTO
PILASTRI

PARQUET LEGNO MASSELLO 1 cm

PANNELLO OSB 03 24X12X1,8 cm
ISOLANTE LANA DI ROCCIA 5 cm

TRAVE 1°ORDINE IN
LEGNO LAMELLARE 25x50 cm

VITE DI FONDAZIONE
CON ELICA AMPIA - GEOPAL

TAVOLA OTTO