



| ESEMPI DI ARCHITETTURA / 28

UP³

UP³_Social Housing
per la terza età

a cura di
Giuseppe De Giovanni



Direttore

Olimpia Niglio

Kyoto University, Japan

Comitato scientifico

Taisuke Kuroda

Kanto Gakuin University, Yokohama, Japan

Rubén Hernández Molina

Universidad Nacional, Bogotá, Colombia

Alberto Parducci

Università degli Studi di Perugia

Pastor Alfonso Sánchez Cruz

Revista Horizontes de Arquitectura, Mexico

Enzo Siviero

Università Iuav di Venezia, Venezia

Alberto Sposito

Università degli Studi di Palermo

Karin Templin

University of Cambridge, Cambridge, UK

Comitato di redazione

Giuseppe De Giovanni

Università degli Studi di Palermo

Marzia Marandola

Sapienza Università di Roma

Mabel Matamoros Tuma

Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, La Habana, Cuba

Alessio Pipinato

Università degli Studi di Padova

Bruno Pelucca

Università degli Studi di Firenze

Chiara Visentin

Università degli Studi di Pisa, Campus di Lucca

ESEMPI DI ARCHITETTURA



La collana editoriale Esempi di Architettura nasce per divulgare pubblicazioni scientifiche edite dal mondo universitario e dai centri di ricerca, che focalizzino l'attenzione sulla lettura critica dei progetti. Si vuole così creare un luogo per un dibattito culturale su argomenti interdisciplinari con la finalità di approfondire tematiche attinenti a differenti ambiti di studio che vadano dalla storia, al restauro, alla progettazione architettonica e strutturale, all'analisi tecnologica, al paesaggio e alla città.

Le finalità scientifiche e culturali del progetto EDA trovano le ragioni nel pensiero di Werner Heisenberg Premio Nobel per la Fisica nel 1932.

... È probabilmente vero, in linea di massima, che nella storia del pensiero umano gli sviluppi più fruttuosi si verificano spesso nei punti d'interferenza tra diverse linee di pensiero. Queste linee possono avere le loro radici in parti assolutamente diverse della cultura umana, in diversi tempi ed in ambienti culturali diversi o di diverse tradizioni religiose; perciò, se esse veramente si incontrano, cioè, se vengono a trovarsi in rapporti sufficientemente stretti da dare origine ad un'effettiva interazione, si può allora sperare che possano seguire nuovi ed interessanti sviluppi.

UP³_Social Housing per la terza età

a cura di

Giuseppe De Giovanni





La presente pubblicazione è stata possibile grazie al contributo dell'Università degli Studi di Palermo e del Centro di Gestione del Polo Didattico della sede di Agrigento.

La pubblicazione è stata patrocinata dall'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Agrigento.



Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti,
Conservatori della Provincia di Agrigento

Copyright © MMXIV
ARACNE editrice S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

via Raffaele Garofalo, 133/A-B
00173 Roma
(06) 93781065

ISBN 978-88-548-6720-8

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: maggio 2014

a Clelia, mia madre

Ringraziamenti

Un ringraziamento speciale al Prof. Rosolino Camarda, Ordinario di Neurologia Dpt BioNec - Università degli Studi di Palermo, ex Direttore della UO di Neurologia e Patologie Cognitive del Policlinico Universitario “P. Giaccone” di Palermo e della Unità di Valutazione per la Malattia di Alzheimer “Laboratorio di Epidemiologia e Psicologia dell’Invecchiamento e delle Demenze”, che ha fornito la sua esperienza come scienziato e come uomo ai nostri Studenti in occasione dei Seminari da lui tenuti a Palermo e ad Agrigento nel 2012.

Ai Relatori e a quanti hanno contribuito con i loro scritti alla riuscita di questo volume. Agli Studenti di Palermo e di Agrigento, che hanno affrontato in quanto *giovani* una tematica progettuale forse non eccessivamente attrattiva ma sicuramente difficile per l’attenzione e il rispetto che essa presenta.

A Giusy Norcia per la sua indispensabile presenza.

Un ringraziamento particolare va a Jean Michel Folon che ha accompagnato con la sua onirica ironia e irrealità i testi e le elaborazioni presenti in questo volume.

Con Lui vorremmo potere volare, con le ali che non abbiamo, sempre più in alto, sempre...UP MORE.

INDICE

- 13 PREMESSA
15 La ricerca di Ateneo
 Roberto Lagalla

- 17 PRESENTAZIONE
19 *Alberto Sposito*

PARTE I **UP³_Social Housing per la terza età** **Contributi**

- 45 ...UP MORE
 Giuseppe De Giovanni
- 81 I disturbi del sonno e della veglia nella demenza e nella terza età.
 Idee per la Medicina e per l'Architettura con un occhio
 particolare al vivere e all'abitare durante il sonno
 Biancamaria Guarnieri
- 97 Il comfort termico e visivo negli spazi abitati
 da persone con disagi psichici
 Marco Beccali, Maria Bonomolo, Alessandra Galatioto

- 123 FRA-M-MENTI. La dimensione urbana come nuovo modello
d'integrazione sociale, cura e supporto
per i malati di Alzheimer
Giuliana Frau
- 143 Alzheimer da vicino
Emanuele Walter Angelico
- 159 Integrare conoscenze
Santo Giunta
- 173 Tradizione e innovazione del legno: una risposta anche per le
residenze della terza età
Cesare Sposito
- 205 Architettura affidabile per gli spazi di cura Alzheimer
Rosalia Guglielmini
- 213 Il contributo sociale delle superfici vetrate
Annalisa Lanza Volpe
- 237 Information and communication technologies
nel social housing per la terza età
Starlight Vattano

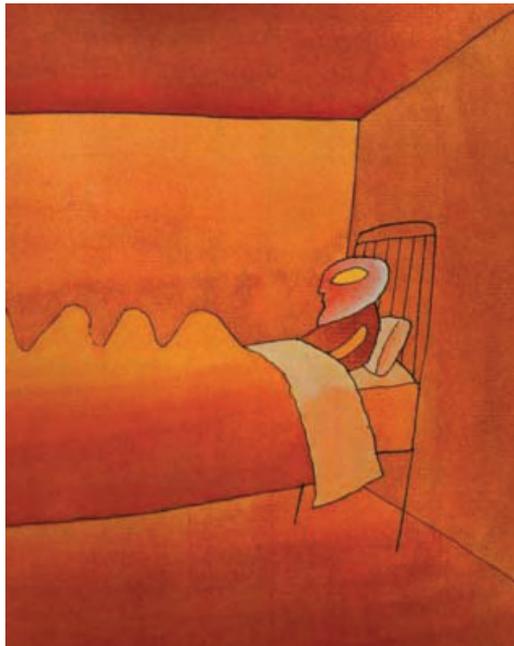
PARTE II
UP³_Social Housing per la terza età
Elaborati

259 Sperimentazioni Didattiche
Giuseppe De Giovanni



Jean-Michel Folon, *Voyage Rouge*, 1996

PREMESSA



Jean-Michel Folon, *Illustration pour la Kafka Métamorphose*, 1973

La ricerca di Ateneo

Roberto Lagalla

Rettore Università degli Studi di Palermo

Nel Paese, come nel “Sistema Italia”, l’Università rappresenta la più alta istituzione di cultura. Preparare il futuro delle giovani generazioni e delle future classi dirigenti viene oggi, in qualche modo, imposto dall’indifferibile esigenza di affrontare le sfide dell’innovazione e della competitività internazionale, con l’orgogliosa e responsabile vocazione al cambiamento che è propria del mondo accademico.

Non solo in qualità di Rettore di questo Ateneo, ma ancor prima come medico e docente di Medicina, non posso che essere attento e curioso alle start up di ricerca che prendono vita nella nostra Università e che, sebbene indirizzate a settori scientifici specifici, abbracciano nella loro evoluzione e innovazione altri ambiti di ricerca.

Mi stimola molto il contenuto di questo volume dal titolo espressivo e significativo, UP³_Social Housing per la terza età, che raccoglie le prime esperienze progettuali nel settore dell’Architettura che hanno richiesto il contributo indispensabile di altre discipline, apparentemente estranee alla ricerca presentata. Medicina e Architettura, in senso stretto, apparirebbero diametrali ai più, ma condivido l’approccio e il metodo affrontato in questo primo studio e auspico che l’interdisciplinarietà consolidi ulteriormente nuovi e diversi scenari non prima noti, che conducano a modelli di lavoro (quindi a risultati) che siano tangibili nelle loro applicazioni.

Parlare di demenza o di Alzheimer per chi pratica ricerca in Architettura è forse un ambito di difficilissimo approccio, se non supportato da settori della Medicina ben specifici (come Neurologia, Psichiatria, Geriatria), che contribuiscono a definire le caratteristiche

dell'utente-malato e quindi dello spazio vissuto che lo circonda. Medicina e Architettura così si trovano ad interagire nell'ottica di stabilire nuovi criteri per una progettazione più mirata, avulsa dai tipici canoni del progetto architettonico, sebbene di nuova e diversa concezione, perché nuovo e diverso è l'utente cui s'indirizza il progetto.

In quest'ottica sono stati coinvolti anche altri Settori Scientifici Disciplinari (quali la Fisica Tecnica, il Disegno Industriale, l'Interior Design, la Tecnologia, ecc.), che non possono che aumentare il carattere interdisciplinare della ricerca, oggi sempre più indispensabile, per fornire una maggiore veridicità allo studio proposto.

Si tratta di risultati che, lungi dal costituire un punto d'arrivo, danno il senso della direzione e rendono oggi più spedita l'irta e faticosa salita verso ulteriori e consolidati obiettivi, imposti dall'esigenza di ammodernamento nella ricerca stessa, ponendo in campo forze più consapevoli della necessità d'interazione, di comunione d'intenti, di risultati condivisi e/o condivisibili.

È in questa logica di pensiero e di azione che faccio plauso sia ai giovani ricercatori e sia ai più maturi studiosi per la loro ricerca e il loro lavoro. Il loro impegno e il loro successo divengono esemplare motivo di sprone per tutti e modello di riferimento, affinché si affermi la politica della concretezza e della laboriosità, in luogo di quella, per troppo tempo abusata, delle parole, delle recriminazioni, delle sterili lamentazioni di maniera.

Sono convinto che più avanti, nel tempo, potremo diventare certamente modello per altri studiosi e ricercatori. Buon Lavoro.

PRESENTAZIONE



Jean-Michel Folon, *Je vous écris d'un pays lointain*, 1971

Presentazione

Alberto Sposito

*Ordinario i.q. Università degli Studi di Palermo
Presidente di DEMETRA CE.RI.MED.
Centro Documentazione e Ricerche Mediterranee*

Arthur Schopenhauer, filosofo e aforista tedesco, uno dei maggiori pensatori del sec. XIX, riferiva che il grande Platone reputava felice la vecchiaia perché con essa si placa la brama di vivere. Vero, posso dire: in questa età si hanno atteggiamenti, stati od occasioni di saggezza, momenti di riflessioni e si chetano gli spiriti bollenti. Ma ogni uomo vive una diversa terza età. Conosco persone molto note che alle venerabile età di cento anni viaggiano in solitario per il mondo, scrivono, partecipano, inventano, creano, senza mostrare dissesti, persone che sono autosufficienti; conosco altre persone, che purtroppo sono i più, che soffrono patologie diverse, più o meno gravi, che comportano la perdita dell'autosufficienza.

Tra queste ultime persone, ci sono alcuni anziani affetti da demenza, dal cosiddetto Morbo di Alzheimer, il cui decorso avviene in tre stadi, ciascuno con tipiche e sintomatiche evidenze. Il giapponese Haruki Murakami, scrittore e saggista di Kyoto, di cui nell'avanporta di questo volume è riportato un brano del romanzo 1Q84 (2011), classifica i tre stadi come grado minore, grado medio e grado elevato, dato che dopo non si trovavano altri luoghi nell'ospedale, di cui l'autore parla, dove i pazienti potevano essere trasferiti, a parte il crematorio.

Giuseppe De Giovanni, che ha promosso per due anni questo Laboratorio di Progettazione, coinvolgendo Colleghi del settore disciplinare, con la partecipazione di Allievi-Architetti delle sedi di Palermo e Agrigento, e che ha curato questo interessante volume, è Professore Ordinario all'Università degli Studi di Palermo, afferisce al Settore Scientifico Disciplinare dell'ICAR 12 ed è docente di

Tecnologia dell'Architettura e del Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, rispettivamente nelle sedi di Agrigento e di Palermo. La particolarità della presente pubblicazione consiste in alcuni assunti che hanno condizionato l'attività didattica e lo svolgimento dei Corsi di Tecnologia e di Disegno Industriale.

In primo luogo, è da segnalare l'approccio congiunto fra discipline afferenti a settori diversi, in quanto il tema indirizzato ad una utenza affetta dal Morbo di Alzheimer e al Social Housing per la terza età, richiedeva competenze che andassero al di là delle tradizionali discipline che concorrono all'ambiente costruito. In secondo luogo, il tema si caratterizza come ricerca operativa che, partendo da un contesto fisico e umano particolare, si configura in ipotesi concrete e costruttive, così come si presenta un progetto di architettura. In terzo luogo, il processo progettuale si relaziona in continuo con il processo formativo, per assolvere ad un compito didattico, indirizzato a dei giovani che, sulla specifica di requisiti, prefigurano nel progetto prestazioni adeguate al tema.

Ma vediamo l'articolazione e i contenuti di questo volume, che è strutturato in due Parti: la Parte Prima raccoglie gli interventi e i contributi che Relatori e Studiosi hanno fornito sul tema della ricerca affrontata in occasione di Seminari, Mostre, Lezioni che si sono tenute presso le sedi della Facoltà di Architettura di Palermo e di Agrigento e che hanno caratterizzato il percorso formativo degli Allievi-Architetti; la Parte Seconda raccoglie gli elaborati degli Allievi-Architetti che hanno risposto al tema in vario modo e per luoghi differenti, ma sempre con definizioni puntuali ed esecutive.

L'aspetto peculiare della Parte Prima è la commistione attraverso l'interdisciplinarietà fra saperi differenti, che hanno tutti come soggetto d'interesse l'uomo, la sua età, la sua vecchiaia e il suo stato di salute; è la comparazione di metodi, d'indagini e di conoscenze diverse, di confronti fondati principalmente su rapporti di qualità e quantità, relativi a più cose, con particolare riguardo alle differenze o alle affinità, per permetterne la valutazione; è la contaminazione ovvero la fusione di elementi di diversa provenienza nella composizione artistica o nella trasformazione della materia, elementi che indicano le atti-

vità, le azioni da compiere o gli esiti di azioni compiute; è un approccio congiunto fra discipline diverse che assicura di esiti operativi più certi ed adeguati al tema, quali la Medicina in genere e in particolare la Neurologia e la Psicologia, la Fisica Tecnica e Ambientale, la Progettazione Urbana, l'Architettura, il Design, la Tecnologia dell'Architettura e la Progettazione Esecutiva.

Si trova, in ordine, il primo contributo di BIANCAMARIA GUARNIERI, responsabile del Centro di Medicina del Sonno, UO di Neurologia, Dirigente Medico e Neurologo presso la Casa di Cura Villa Serena a Città S. Angelo di Pescara, che ha il significativo titolo I disturbi del sonno e della veglia nella demenza e nella terza età: idee per la Medicina e per l'Architettura con un occhio particolare al vivere e all'abitare durante il sonno. Qui la Relatrice cita alcuni studi che hanno dimostrato che i disturbi del sonno sono associati all'incremento dei disturbi cognitivi e funzionali (che in una certa percentuale dei casi evolve in demenza) e individua le principali problematiche fisiologiche e sensoriali che colpiscono l'anziano affetto da demenza. E fra le demenze prende a paradigma, per frequenza, la malattia di Alzheimer, descrivendola nelle sue tipiche tre fasi, nei principali disturbi che si riferiscono al sonno notturno, alla sonnolenza diurna, ai disturbi respiratori.

Da qui alcune indicazioni molto interessanti per l'Architettura, il cui compito è quello di «interpretare le particolari e inusuali esigenze di persone che stanno perdendo o hanno perso il rapporto canonico con il mondo, ma che comunque conservano un rapporto proprio col fuori e di offrire loro un aiuto per mantenerlo e/o recuperarlo»; da qui la specifica di alcuni obiettivi generali, la specifica dei luoghi in cui si può intervenire (la casa, la città, il Social Housing e le strutture sanitarie assistite), alcuni particolarità costruttive, spaziali e di arredamento, l'uso di colori adeguati alla demenza, alcune stimolazioni luminose, opportune per favorire i ritmi biologici a cadenza quotidiana.

A seguire è il contributo di MARCO BECCALI, Professore Associato in Fisica Tecnica Ambientale al Dipartimento DEIM dell'Università di Palermo, che con l'Arch. Marina Bonomolo e la Ph.D. Alessandra Galatioto di Palermo ha presentato un interessante e puntuale interven-

to dal titolo Il comfort termico e visivo negli spazi abitati da persone con disagi psichici, analizzando i fattori che contribuiscono a creare ambienti più idonei per un benessere termico e visivo all'interno degli ambienti confinati, progettati per chi è affetto da malattie degenerative. Ciò partendo dalla constatazione che «le persone affette da demenza possono avere una sensibilità alterata alle condizioni ambientali indoor, derivanti dalla riduzione della capacità di comprendere le esperienze sensoriali e gli stimoli provenienti dall'ambiente circostante»; e ciò anche «può avere gravi ripercussioni sulla vita quotidiana dell'individuo, imponendo al progettista ulteriori specifiche richieste per gli ambienti di vita e quindi un differente approccio all'analisi e al controllo dell'ambiente termico, visivo e acustico», oltre che all'equilibrio termico del corpo, dipendente da numerosi fattori.

Così, dopo aver riportato alcuni fondamenti del comfort termico e visivo, e dopo aver indicato alcune soluzioni per ridurre le cause di discomfort, il Beccali afferma che possano sussistere idonee condizioni ambientali, capaci di evitare stati, anche temporanei di stress fisico e psichico e che un tale approccio critico alla progettazione, in termini architettonici, ergonomici e impiantistici, «riduce notevolmente i consumi energetici con misure di tipo attivo e passivo, spesso semplici, economiche e di facile attuazione».

Segue il contributo dell'Arch. GIULIANA FRAU, Ph.D. Student in "Architettura e Pianificazione" al Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università degli Studi di Sassari, dal titolo FRA-M-MENTI: la dimensione urbana come nuovo modello d'integrazione sociale, cura e supporto per i malati di Alzheimer, che per la Tesi di Dottorato, «nata da una riflessione di natura etica e sociale sul ruolo dell'architettura», e nella sua qualità di Architetto si confronta con la progettazione di edilizia residenziale assistita per i malati di Alzheimer, aggiungendo alla ricerca progettuale anche gli interventi di recupero di alcuni quartieri del Centro Storico di Ozieri a Sassari, un luogo «ricco di spazi intermediari che assumendo forme ruvide e interstiziali producono radicamento del ricordo e con esso identità». E conclude con una serie d'interrogativi che, a seconda dei risultati, avranno «una forte ripercussione sugli scenari futuri del sistema di welfare,

dell'economia, della città intesa in tutti i suoi aspetti e in tutte le sue componenti».

Segue un altro contributo sul tema del progetto, a cura di EMANUELE WALTER ANGELICO, Ricercatore dell'Università degli Studi di Palermo, che nel suo intervento, dal titolo Alzheimer da vicino, confronta l'esperienza professionale in rapporto alla propria madre, affetta da Alzheimer, alle necessità di cambiamento che gli ambienti prima familiari devono subire per adeguarsi alle nuove esigenze di vita di chi ha perduto i propri ricordi. Interessante, appassionato e puntuale l'accompagnamento della paziente-madre per tre anni: dalla prima fase della malattia in cui il malato ha coscienza del proprio stato, fino al terzo stadio, «della totale incoerenza, del totale abbandono, della illogicità assoluta, dell'apparente assenza, del tutto senza senso», fino al trapianto delle staminali negli USA che forse hanno prodotto un qualche giovamento.

Ma di particolare interesse è il fatto che «dalle prime battute sino all'incalzare della malattia alla paziente sono stati limitati gli spazi del vissuto; ridimensionando i percorsi, accorciandoli verso le prime necessità, ovvero concentrando le azioni su taluni percorsi rispetto ad altri, attenzionando quelli che fossero ricchi di ricordi da poter toccare in modo da generarle il rinvenimento di sensazioni»; sono stati ridimensionati e adeguati gli elementi di arredo, è stato fatto ricorso al colore per distinguere i vari ambienti. E conclude l'Autore che «la soggettività è importante ed è differente da individuo a individuo» e che «ogni individuo deve vivere e avere un suo particolare spazio».

Altro contributo professionale lo si ritrova nel testo Integrare conoscenze, redatto da SANTO GIUNTA, Ricercatore all'Università degli Studi di Palermo, che analizzando le risposte da dare a specifici fabbisogni umani (come quelli dovuti all'invecchiamento) e che si relazionano maggiormente all'interno di spazi comuni condivisi, pone delle questioni su cosa sia fare Architettura e su cosa sia fare Design, nell'articolato e complesso sistema di fattori che ha generato la cultura del Design. L'autore testimonia come in una ricerca operativa, condotta nell'ambito del Laboratorio di Disegno Industriale a Palermo, «sono state indagate le pratiche di partecipazione attiva che si muovo-

no verso una più ampia dimensione sistemica, che va dal design del prodotto e del mobile, al design dell'interazione e dei servizi all'uso».

L'approccio di tale ricerca operativa mira all'innovazione dei significati, approccio che è paritario con quello funzionale e prestazionale: «la motivazione dell'innovazione -dice Santo Giunta- è un cambiamento sul piano dei significati, dei linguaggi, dei valori e dell'identità del prodotto, accanto a fenomeni emergenti e palesi di azioni progettuali; è una innovazione a carattere strategico, in quanto integra, incorporandoli all'interno del progetto, anche gli elementi comunicativi e d'identità strategica aziendale».

CESARE SPOSITO, Ricercatore dell'Università degli Studi di Palermo, nel suo contributo dal titolo Tradizione e innovazione del legno: una risposta ampia per le residenze della terza età, fornisce una particolare riflessione sull'interesse del settore delle costruzioni verso le questioni della sostenibilità ambientale e della eco-efficienza energetica, attraverso l'impiego di un sistema costruttivo che impiega un materiale antico come il legno, nella progettazione di residenze sociali per gli anziani. Punti di partenza sono la prospettiva di un sempre maggiore allungamento della vita, l'invecchiamento complessivo della popolazione, spesso affetta da malattie degenerative delle funzioni cognitive e motorie, che impongono un ripensamento delle soluzioni abitative, non soltanto in relazione alla continua mutazione demografica e culturale, ma anche in termini urbanistici, edilizi e tecnologici.

«Varie e variegata sono le esigenze della terza età, di quelle utenze deboli sotto il profilo economico, sociale e sanitario, che la nostra società spesso costringe a risolvere all'interno delle mura domestiche, con problemi che i servizi sanitari e sociali non sono in grado di assicurare, così come diverse sono le condizioni sociali e il grado di autosufficienza degli anziani: la lenta ma inesorabile perdita del pieno controllo sulle proprie capacità è quindi un assunto imprescindibile del progetto, che deve caratterizzarsi attraverso gradi di flessibilità e di adattabilità, distributiva e tecnologica, specificando quei requisiti necessari a mantenere nel tempo saldi i rapporti che si generano fra gli utenti e la casa in cui vivono: tanto più a lungo gli anziani potranno permanere nella propria abitazione quanto più si offrirà a loro

l'opportunità di vivere sereni nei periodi più difficili della loro vita».

È da sostenere, pertanto, una nuova operatività, che comprenda quattro livelli di progettazione ambientale, tipologica, tecnico-costruttiva e impiantistica, definita come progettazione bioclimatica, oggi necessariamente anche eco-compatibile. «In essa concorrono un complesso di soluzioni progettuali che assicurano, all'interno di un edificio, il mantenimento di condizioni di comfort, inteso come soddisfacimento, mentale e psicofisico, dei requisiti per il controllo della qualità dell'aria, della temperatura, dell'umidità, dell'illuminazione naturale e dell'acustica, limitando al minimo l'uso degli impianti che comportano consumi energetici da fonti convenzionali». Così, l'architettura bioclimatica si realizza attraverso un approccio di progettazione integrata sostenibile, il cui obiettivo è l'estensione del concetto di spazio abitabile, sottraendolo alla parzialità dell'involucro che lo racchiude e associando per la sua definizione da un lato colui che lo abita, dall'altro il più ampio contesto spazio-temporale in cui viene fruito.

L'intervento di ROSALIA GUGLIELMINI, Architetto e Ph.D. in Recupero e Fruizione dei Contesti Antichi dell'Università degli Studi di Palermo, dal titolo Architettura affidabile per gli spazi di cura Alzheimer, propone alcune riflessioni su di una metodologia possibile da adottare nella progettazione di residenze per anziani affetti da malattia degenerativa, che vede il recupero o la rifunzionalizzazione di edifici o complessi edilizi abbandonati o destinati ad altre funzioni. Questo contributo scaturisce dal Corso di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, condotto nel Corso di Studio della sede di Agrigento, e parte dalla considerazione che «in ogni fase della malattia l'ambiente può compensare o accentuare i deficit cognitivi e i problemi comportamentali», in quanto si stima che l'ambiente costituisca fattore terapeutico attivo: «Progettare un ambiente di vita diventa parte integrante di un protocollo terapeutico, non solo farmacologico, che riconosce il malato come soggetto attivo, come una persona con una storia, una identità e una personalità».

Da tali assunti, con riferimenti e analisi diverse, è stato possibile che gli Allievi del Corso procedessero a scegliere l'oggetto dell'intervento (analisi di conformità esigenziale), dei sistemi costruttivi da

adottare e dei materiali da impiegare (appropriatezza prestazionale) e, in tal modo, affrontassero poi lo studio distributivo degli spazi (con approccio sistemico), attraverso una progettazione modulare e aggregativa.

Segue l'articolo di ANNALISA LANZA VOLPE, Ingegnere e Ph.D. in Recupero dei Contesti Antichi e Processi Innovativi nell'Architettura all'Università degli Studi di Palermo, dal titolo Il contributo sociale delle superfici vetrate, che indaga come all'esigenza di realizzare abitazioni destinate ad anziani affetti da demenza sia connessa la necessità di progetti in cui sostenibilità sociale, ambientale ed economica siano coniugate per ottenere edifici che garantiscano flessibilità urbana e architettonica, tra cui è da segnalare un'adeguata progettazione dell'involucro edilizio e l'applicazione di tecnologie passive e attive per il controllo ambientale nei sistemi per le chiusure esterne vetrate.

«Imprescindibili la modularità strutturale di base tale da consentire ampliamenti, la chiarezza compositiva e strutturale per agevolare qualsiasi aggregazione possibile tra le unità minime, l'adeguata progettazione dell'involucro edilizio e ancora l'applicazione di tecnologie passive e attive per il controllo ambientale. In particolare, riguardo alla progettazione dell'involucro, le superfici trasparenti occupano un ruolo fondamentale sia perché favoriscono l'ingresso della luce naturale, sia perché permettono il collegamento visivo tra l'interno e l'esterno dell'edificio».

Infine, chiude questa Parte Prima il contributo di STARLIGHT VATTANO, Architetto e Dottoranda in Recupero dei Contesti Antichi e Processi Innovativi nell'Architettura all'Università degli Studi di Palermo, dal titolo Information and communication technologies nel social housing per la terza età, in cui si fa il punto sulla de-istituzionalizzazione delle strutture sanitarie, sulla promozione di servizi per la comunità, per favorire l'indipendenza e l'auto-efficienza degli anziani, che costituiranno la base per l'organizzazione di nuovi modelli di governance, fornendo esempi di cura e di assistenza più innovativi.

Così in una città intelligente, l'avanzamento di nuove tecnologie potrà sostenere quelle relative all'informazione e alla comunicazione, capaci di migliorare «l'accessibilità e l'integrazione della popo-

lazione anziana all'interno della società, evitando l'istituzionalizzazione di strutture sanitarie e garantendo l'autonomia e l'autosufficienza dell'individuo. Ciò sta avvenendo anche attraverso il rafforzamento e la riorganizzazione di servizi sociali home-based e di servizi sanitari con un approccio di sviluppo della comunità, in cui i servizi professionali sono completati dalla promozione di reti per la comunicazione sociale». Così sarà possibile supportare le persone affette da malattie particolari nelle loro attività quotidiane, in ambito domestico o nelle smart home.

Se in questa Parte Prima sono stati presentati i contributi che varie discipline hanno fornito agli Allievi-Architetti come supporto di base, preliminare alla progettazione, la Parte Seconda del volume si sofferma sulle attività didattiche e raccoglie gli esiti più interessanti della ricerca affrontata, legata direttamente alla disciplina che più è congeniale alla nostra conoscenza e formazione: l'Architettura. Questa Parte, infatti, comprende le proposte progettuali sviluppate dagli Allievi che hanno frequentato i Corsi tenuti dai Professori Giuseppe De Giovanni, Santo Giunta e Rosalia Guglielmini presso le sedi di Palermo e di Agrigento.

Apra questa Parte Seconda una Tesi di Laurea, la prima di una lunga serie, che ha affrontato con molta attenzione e con soluzioni innovative una ricerca mirata alla progettazione di una RSA anche nell'ottica del recupero della memoria dei luoghi e degli spazi in cui l'intervento ipotizzato si colloca. Gli elaborati prodotti dagli Allievi, definiti come Sperimentazioni Didattiche, vogliono essere un ulteriore contributo fra i tanti già realizzati di progettazione che dalla grande alla piccola scala (dall'organismo edilizio, all'oggetto) affronta la proposizione di residenze e ambienti per anziani affetti da demenza o da Alzheimer secondo le più innovative metodiche progettuali del Social Housing, con particolare interesse a quelle che mirano al riutilizzo del patrimonio edilizio esistente storicizzato o dismesso (centri storici, masserie rurali, borghi abbandonati, aree industriali, ecc.). A tali elaborazioni si aggiungono anche quelle che vedono la produzione di sistemi di oggetti adeguati alle funzioni giornaliere o necessarie per persone della terza età, anche diversamente abili, in un contesto di riconoscibilità e di

riconducibilità per un servizio offerto di assistenza programmata.

Riconoscendosi unanimamente che l'ambiente in cui vive il malato di Alzheimer, possiede un valore terapeutico di primaria importanza, i requisiti che venivano richiesti e gli obiettivi assunti nella elaborazione del progetto erano: ridurre i problemi comportamentali della persona, rallentarne il declino delle funzionalità, stimolarne le abilità residue, contenere i fattori di stress scatenanti, che sono causa di reazioni catastrofiche spesso irreversibili, compensare i deficit cognitivi e funzionali che causano le malattie degenerative, migliorare la gestione del malato da parte degli operatori, diminuire lo stress per le famiglie e per gli operatori.

Gli esiti sono numerosi e diversi, in funzione dei differenti luoghi d'intervento, dalla sua distanza dal nucleo urbano, dai diversi approcci con cui gli Allievi stessi hanno affrontato il tema. Costante in tutti i gruppi di lavoro erano sia il numero degli utenti, assunto dalla Docenza tra le sei e le quindici unità, sia il numero degli operatori medici e di assistenza, necessari per gestire e tutelare gli anziani e l'organismo architettonico. Ciascun gruppo ha poi ricercato e sperimentato materiali innovativi, esistenti nel mercato e compatibili con l'ambiente, idonei a stimolare o sollecitare le percezioni sensoriali da parte dei malati di Alzheimer. Elenchiamo brevemente i progetti, citando i Docenti responsabili della formazione, l'Anno Accademico, il titolo del Corso, il luogo del progetto e i nomi degli Allievi.

1) Agrigento (2011/2012) Tesi di Laurea di Francesca Merrina, dal titolo UN PROGETTO DI SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ: NUOVI SPAZI URBANI PER I MALATI DI ALZHEIMER, relatori Proff. Giuseppe De Giovanni e Giovanni Francesco Tuzzolino, correlatore Prof. Calogero Cucchiara. Sul promontorio di Milazzo (ME), nella parte estrema della penisola che si affaccia sulle Isole Eolie, insiste un'ampia area, per la maggior parte ricoperta da uliveti, che appartenne ad una delle più antiche e nobili famiglie della città: i Lucifero. All'interno delle proprietà della Fondazione Barone Giuseppe Lucifero di San Nicolò è stata individuata l'area di progetto: una zona di verde compresa tra il Faro e la Piazza Croce, scenario d'incommensurabile bellezza e sito paesaggi-

stico, sotto il profilo sia ambientale sia naturalistico.

2) *Palermo (2011/2012), Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievi Veronica Angarella, Virginia Lorello e Simona Lupo.*

Il sito scelto per il progetto di un Centro per malati di Alzheimer è un complesso rurale, Borgo Fazio, situato nel territorio di Trapani, sulla SP 45. Le caratteristiche intrinseche del luogo, quali purezza e salubrità dell'aria, vastità delle campagne, diventano potenzialmente favorevoli in un'ottica progettuale: l'ambiente si presta ad ospitare diverse attività (coltivazioni, allevamenti, agriturismo), che potranno interessare i degenti.

3) *Palermo (2011/2012), Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Ignazio Francesco Calderone.*

Il sito scelto per il progetto ricade all'interno del vecchio Arsenale del Porto di Palermo, edificato tra il 1621 e il 1630 su progetto dell'architetto palermitano Mariano Smiriglio, al tempo del Viceré Conte Francesco De Castro e su iniziativa di Diego Pimentel, Generale delle Squadre delle Galee di Sicilia.

4) *Palermo (2011/2012) Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievi Cristina Castello e Annalisa Cillari.*

Il progetto nasce da una riconversione del cinquecentesco baglio ubicato nell'omonima contrada Gazzera a 10 Km dal Centro di Mazara del Vallo. La struttura edilizia esistente si basa su di un sistema architettonico, il cui fulcro è rappresentato dalla grande corte centrale interna, che funge da elemento di confluenza e di distribuzione.

5) *Palermo (2011/2012) Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievi Daniele Abozzi, Giuseppe Gagliolo e*

Federica Zagarella.

Il sito scelto è situato presso le Ex Scuderie Reali, all'interno del Parco della Favorita a Palermo e si trova immerso nella vegetazione autoctona del Parco, cui si accede percorrendo viale Diana in direzione Palermo-Mondello. Il complesso è costituito essenzialmente da un corpo sviluppato longitudinalmente con due testate e con frontone, che definiscono un impianto planimetrico a C.

6) Palermo (2011/2012), Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Lorenzo Garofoli.

La sperimentazione di spazi dedicati alla cura e al decorso medico dei malati di Alzheimer ha portato a studiare una possibile riconversione del Palazzo Giglio, all'interno della Cittadella della Salute di Erice (TP), già utilizzato in parte come ospedale.

7) Agrigento (2011/2012), Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievi Irene Adamo e Silvana Crapanzano.

La rifunzionalizzazione della masseria ottocentesca Mendola, situata in contrada Nicolizie a Favara (AG), prevede la realizzazione di un Centro destinato alla cura e al soggiorno di pazienti affetti da Alzheimer.

8) Agrigento (2011/2012), Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Alberto Nucera.

Il tema riguarda la progettazione di un Social Housing per persone affette da Alzheimer, in relazione a tutte le strategie puntuali che mirano alla risoluzione delle problematiche psico-fisiche, funzionali e metodologiche che possono presentarsi. Potendo scegliere liberamente il sito adatto a posizionare la struttura, è stata proposta la rifunzionalizzazione e riqualificazione di una vecchia area della città di Agrigento, il Quartiere Rabato.

9) Agrigento (2011/2012), *Progettazione Esecutiva dell'Architettura*, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Andrea Sorbello.

Il progetto nasce dall'esigenza di fornire nuove risposte in tema di architettura alle persone affette dal Morbo di Alzheimer, ai requisiti che questa malattia richiede, adattandosi ai nuovi oldest old. Lo studio inizialmente si è indirizzato alla ricerca nel territorio palermitano di un manufatto architettonico preesistente le cui caratteristiche morfologiche e tipologiche lo rendevano possibile ad essere trasformato in un Centro Alzheimer (RSA). La scelta è ricaduta su di un'area di mq 11240, situata nella Piana dei Colli, nota come Villa De Gregorio, risalente al 1754 e costituita da un edificio principale su due livelli.

10) Palermo (2012/2013), *Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura*, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievi Erasmus Daniel Badallo, Sandra Castro e Natalia Redero.

Il luogo scelto per il progetto si trova a Mondello, piccolo centro turistico alla periferia di Palermo, in un'area Sud-occidentale di Monte Pellegrino, dove è presente un edificio in stato di abbandono, una volta adibito a scuola elementare. Il complesso è composto da tre corpi principali uniti da un elemento di comunicazione, con tre elevazioni in alcune parti e a due per le restanti. Il progetto di recupero dell'esistente e di nuova edificazione prevede la realizzazione di un Residenza Sanitaria Assistita (RSA) per gli anziani, affetti da malattie degenerative, come il Morbo di Alzheimer, posizionato in modo tale che le residenze potranno avere una leggera pendenza verso il mare, che sarà sfruttata per organizzare il percorso del giardino-protetto.

11) Palermo (2012/2013), *Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura*, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Laureato Barraco.

Il luogo scelto per il progetto si trova all'Addaura lungo la costa che da Palermo conduce a Mondello. L'area è completamente libera da edilizie preesistenti e dal verde. La sua accentuata pendenza ha costi-

tuito il principale vincolo che è stato tenuto in considerazione nella progettazione di una RSA per malati di Alzheimer, oltre che presidio medico a servizio della collettività.

12) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Filippo Bartoli e Allievo Erasmus Angel Gorrochategui.

Il progetto è localizzato nell'isola di Lampedusa e sfrutta un'area dismessa e degradata abbastanza ampia, situata nella parte terminale della banchina portuale.

13) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Riccardo Villanti e Allievi Erasmus Gabrielle Jouy e Denis Wanders.

La Tonnara di Avola (SR) è un grande complesso in stato di abbandono, reso evidente dalla quasi totale mancanza delle coperture. Il progetto prevede il recupero con riuso, cambiandone la destinazione in Residenza Sanitaria Assistita (RSA) per malati di Alzheimer.

14) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof. Giuseppe De Giovanni: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Erasmus Joris M. van Oeveren.

Per la proposta di una Residenza Sanitaria Assistita sull'Isola di Lampedusa si è voluto trasformare una parte di un progetto per un Centro Accoglienza Immigrati, redatto per un Corso di Progettazione Architettonica. Il progetto si colloca in una area urbana che lo avvicina al centro del Paese e allo stesso tempo lo isola dalla confusione, prevedendo il cambio d'uso per sei isolati che conformano uno spazio vuoto, riadattato a giardino-protetto per i malati di Alzheimer.

15) Agrigento (2012/2013), Progettazione Esecutiva dell'Architettura, Prof.ssa Rosalia Guglielmini: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Salvino Cardinale.

Il progetto ha affrontato il tema del Social Housing per persone affette da Alzheimer, con l'obiettivo di rifunzionalizzare e di riqualificare le preesistenze edilizie, affiancando la progettazione di un nuovo edificio che accoglierà il Centro Alzheimer. Il progetto mira anche ad analizzare, valorizzare e dotare di attrezzature un'area nel Comune di Bivona (AG), posta a monte del centro abitato.

16) Agrigento (2012/2013), *Progettazione Esecutiva dell'Architettura*, Prof.ssa Rosalia Guglielmini: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Federica Maria Di Francesco.

L'intervento proposto è la rifunzionalizzazione e la riqualificazione di due degli edifici che compongono il complesso dell'Ex Ospedale Psichiatrico, situato sulla collina della Rupe Atenea, sul versante Est della città di Agrigento, da adibire a Centro Alzheimer.

17) Agrigento (2012/2013), *Progettazione Esecutiva dell'Architettura*, Prof.ssa Rosalia Guglielmini: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Elena Di Maria.

L'intervento consiste nella rifunzionalizzazione e nell'adeguamento di due padiglioni esistenti nel complesso dell'Ex Ospedale Psichiatrico di Agrigento, da utilizzare come Residenza Sanitaria Assistita (RSA) per accogliere gli anziani affetti dal Morbo di Alzheimer.

18) Agrigento (2012/2013), *Progettazione Esecutiva dell'Architettura*, Prof.ssa Rosalia Guglielmini: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievi Federica Paci e Giorgia Zarbo.

L'area scelta per la progettazione di un Centro Alzheimer ricade all'interno del complesso dell'Ex Ospedale Psichiatrico, situato sulla collina della Rupe Atenea, sul versante Est della città di Agrigento.

19) Palermo (2011/2012), *Laboratorio di Disegno Industriale*, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Gabriele De Giovanni.

Deambulatore - L'Agenzia UP³, che è una società ipotetica che si occupa di housing per anziani, richiede l'ideazione di un deambulato-

re che aiuti il fruitore negli aspetti di un quotidiano sostenibile. Nella progettazione del sistema oggettuale si deve tenere in considerazione la sua sostenibilità, aspetto che ai giorni nostri si ritiene debba entrare a far parte della vita di ogni essere umano. In questa logica l'oggetto dovrà essere sostenibile anche al momento del suo assemblaggio con diversi elementi separati e riciclabili.

20) Palermo (2011/2012), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Salvatore Oddo.

Giraffo - L'Agenzia UP³ richiede un appendiabiti-portafilebo, che tenga conto delle varie problematiche della terza età, ma che possa essere utilizzato anche da altre fasce di utenti.

21) Palermo (2011/2012), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Giulia Sagrati.

Crystal, sgabello scomponibile - Il committente richiede uno sgabello scomponibile adatto per doccia e vasca da bagno per un più agevole uso da parte di persone anziane o con disabilità motoria.

22) Palermo (2011/2012), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Francesco Taddeo.

Sistema Bugiardino - L'Agenzia UP³ richiede l'ideazione e la progettazione di un oggetto che possa contenere le pillole che l'anziano ha necessità di prendere e che possa anche scandire gli orari di assunzione con l'accensione di un segnale luminoso o sonoro.

23) Palermo (2011/2012), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Mariagrazia Vullo.

Vassoio componibile - Un vassoio porta bicchieri con la possibilità d'inserire alimenti che riesca a conciliare i tremori che in età avanzata possono presentarsi. L'idea e quella di creare oggetti che abbiano

diverse funzioni, partendo dall'assemblaggio di vari pezzi.

24) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Salvatore Cirasa.

Contenitore per protesi dentarie: Smiley - L'ipotetica Agenzia UP³ richiede di progettare un contenitore per protesi dentarie, bite correttivi e/o protesi mobili con colori vividi, per facilitare la rintracciabilità all'interno dell'ambiente domestico, ideale per gli utenti ipovedenti o affetti da Alzheimer.

25) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Renato Lo Presti.

Sedia portaoggetti - L'interesse dell'Agenzia UP³ verte su problemi motori e di deambulazione degli anziani e sulla qualità della loro vita quotidiana. Si vuole indagare il campo delle possibili risposte all'azione della seduta, unitamente ai temi del comfort, dell'illuminazione e dell'autosufficienza nella sintesi di un sistema integrato di oggetti di arredo, anche separabili, capace di offrire agli utenti con difficoltà motorie la possibilità di gestire le attività del proprio tempo dedicato all'otium, in un sistema modulabile e versatile nonché disponibile a successive integrazioni.

26) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³_SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Michele Puccia.

Tavolo Foucault: un tavolo, una foresta, una barca, un contro-spazio - Stimolare la comunicazione e l'interazione fra persone della terza età, anche diversamente abili, e bambini all'interno di un contesto privato (abitazioni, Case di Cura, Centri per Anziani). La fetta di mercato, pertanto, che si vuole stimolare è varia, vasta e mai coperta fino ad ora. L'appetibilità del progetto non è indirizzata a una sola tipologia di acquirenti, ma può e deve essere indirizzata sia verso le singole famiglie, sia verso gli enti pubblici che gestiscono Case di Cura e

Centri per Anziani, sia verso i soggetti privati.

Con l'avanzamento dell'età l'individuo si ritrova a trascorrere sempre più tempo nell'ambiente domestico; per questo motivo l'Agenzia UP³, attraverso questo progetto, mira a migliorare la qualità del tempo trascorso in casa o in altro spazio interno, come i Centri per Anziani e le Case di Cura, stimolando la comunicazione e l'interazione fra bambino e anziano. Per raggiungere tale obiettivo, è stata richiesta la progettazione di un tavolo che, fungendo da base d'appoggio possa stimolare la comunicazione fra anziano e bambino; l'artefatto deve, inoltre, essere provvisto di un contenitore o cassetto per contenere i giochi e le attrezzature necessarie per interagire col bambino.

27) Palermo (2012/2013), Laboratorio di Disegno Industriale, Prof. Santo Giunta: UP³ _SOCIAL HOUSING PER LA TERZA ETÀ. Allievo Alessio Trapani.

Sedia AB - L'Agenzia UP³ richiede una seduta modulabile e trasformabile, che incoraggi il corpo al movimento, capace di stabilire un circolo virtuoso fra il fruitore e la seduta, per il benessere del corpo e della mente.

Gli esiti raggiunti dagli Allievi-Architetti sono encomiabili, per vari motivi: in primo luogo per l'interesse e l'entusiasmo che hanno mostrato tanto nelle fasi del progetto quanto nella esposizione dei loro elaborati; in secondo luogo per il metodo imposto dai Docenti e seguito dagli Allievi-Architetti, metodo che dal rilevamento delle esigenze, che manifesta la particolare utenza, procede alla specifica dei requisiti che devono possedere, oltre alla costruzione, gli spazi interni, l'intorno ambientale o anche gli oggetti d'uso, per assicurare infine che l'edificio offrirà delle prestazioni adeguate e rispondenti alle richieste iniziali o variabili dell'utenza, per tutto il tempo di vita della costruzione.

Voglio concludere per elogiare Giuseppe De Giovanni, non soltanto per aver promosso questo tipo di ricerca operativa e per averla condotta con i Colleghi Santo Giunta e Rosalia Guglielmini, ma anche per aver raccolto i numerosi contributi scientifici e tutti gli elaborati degli Allievi-Architetti e per aver curato la pubblicazione di questo volume:

un ottimo mezzo per disseminare i risultati della ricerca operativa, esito indirizzato oltre che ai giovani delle nostre Scuole di Architettura, anche ai neolaureati professionisti, ingegneri e architetti.



Jean-Michel Folon, *L'homme et son double*, 1999

Tradizione e innovazione del legno: una risposta anche per le residenze della terza età

Cesare Sposito

Ricercatore, Università degli Studi di Palermo

Le residenze per la terza età sono già da un decennio assimilate a una tipologia architettonica specialistica e multidisciplinare; ciò per il fatto che nelle fasi ideativa e progettuale del processo edilizio coinvolgono anche i settori della medicina, della geriatria, della psicologia, dell'assistenza sociale, settori chiamati a fornire un importante contributo nell'elaborazione di modelli organizzativi, spaziali, distributivi e funzionali per quelle utenze *deboli*, protette e assistite, che gli anziani non autosufficienti rappresentano. La prospettiva di un sempre maggiore allungamento della vita, l'invecchiamento complessivo della popolazione, spesso affetta da malattie degenerative delle funzioni cognitive e motorie, impongono un ripensamento delle soluzioni abitative, non soltanto in relazione alla continua mutazione demografica e culturale, ma anche in termini urbanistici, edilizi e tecnologici.

Il fatto è che negli ultimi decenni il rapporto fra gli anziani e la città come luogo dell'abitare ha subito profondi mutamenti, determinando altri bisogni psicologici e sociali, legati a una nuova percezione dello spazio, privato e pubblico, soprattutto in termini di sicurezza e di soddisfacimento personale. I nuovi quesiti di tipo sociale, sollecitati dalla popolazione anziana, sono sempre più interrelati con una crescente sensibilità verso temi dello spazio costruito e della qualità di vita, e in particolare verso le questioni legate alla mobilità e alla separazione degli spazi funzionali. Pertanto, l'importanza della questione sociale e delle istanze antropologiche deve essere alla base di quel progetto che voglia privilegiare lo spazio pubblico e di relazione interpersonale, una sorta di piano urbano a scala architettonica, ridefinendo i

luoghi dell'abitare con nuove residenze che mantengano un carattere di riconoscibilità per gli utenti.

Nuovi servizi sanitari interni -in termini di tipo, di organizzazione e di erogazione- qualità degli spazi e degli ambienti, insieme con una loro calibrata e progressiva apertura dall'ambito privato a quello pubblico, devono così divenire il fine ultimo del progetto da plasmare su modelli abitativi, vicini alla tradizione culturale degli ospiti, essendo gli anziani poco aperti tanto al distacco dalla propria abitazione quanto a repentini cambiamenti del proprio modo di vivere. Varie e variegata sono le esigenze della terza età, di quelle utenze *deboli* sotto il profilo economico, sociale e sanitario, che la nostra società spesso costringe a risolvere all'interno delle mura domestiche, con problemi che i servizi sanitari e sociali non sono in grado di assicurare, così come diverse sono le condizioni sociali e il grado di autosufficienza degli anziani. La lenta ma inesorabile perdita del pieno controllo sulle proprie capacità è quindi un assunto imprescindibile del progetto, che deve caratterizzarsi attraverso gradi di flessibilità e di adattabilità, distributiva e tecnologica, specificando quei requisiti necessari a mantenere nel tempo saldi i rapporti che si generano tra gli utenti e la casa in cui vivono: tanto più a lungo gli anziani potranno permanere nella propria abitazione quanto più si offrirà a loro l'opportunità di vivere sereni nei periodi più difficili della loro vita¹.

In generale, economia di gestione e benessere costituiscono altri due requisiti importanti per l'edilizia residenziale, ma ancor più per quelle unità i cui utenti sono rappresentati da persone anziane. Il vecchio luogo comune, secondo il quale si ritengono poco *energivori* quegli edifici dotati di soli impianti efficienti, sta per essere lentamente superato da una nuova operatività che coinvolge all'unisono i quattro livelli di progettazione ambientale, tipologico, tecnico-costruttivo e impiantistico, definita come *progettazione bioclimatica*, oggi necessariamente anche eco-compatibile. In essa concorrono un complesso di soluzioni progettuali che assicurano, all'interno di un edificio, il mantenimento di condizioni di comfort, inteso come soddisfacimento, mentale e psicofisico, dei requisiti per il controllo della qualità dell'aria, della temperatura, dell'umidità, dell'illuminazione naturale e del-

l'acustica, limitando al minimo l'uso degli impianti che comportano consumi energetici da fonti convenzionali.

Pertanto, l'architettura bioclimatica si realizza attraverso un approccio di *progettazione integrata sostenibile*, il cui obiettivo è l'estensione del concetto di spazio abitabile, sottraendolo alla parzialità dell'involucro che lo racchiude e associando per la sua definizione da un lato colui che lo abita dall'altro il più ampio contesto spazio-temporale in cui viene fruito: il fine è l'elaborazione di un sistema relazionale abitante-edificio-ambiente, nel quale la variabile *tempo*, per lo spazio architettonico, non fa riferimento esclusivo alla durabilità del manufatto.

Lo spazio fisico dell'abitare è in relazione con due soggetti, l'uomo e l'ambiente, in continua evoluzione; per quanto siano legate a due dimensioni temporali differenti (tempi storici e tempi biologici) le interazioni e le modifiche indotte dall'una sull'altra, sono continue. L'interazione poi del contesto, come luogo, con i sistemi costruttivi, le tecniche, i materiali e le tecnologie può assicurare un'elevata qualità abitativa e un sensibile contenimento dei consumi energetici, raggiungendo il più alto livello di *performance* e di benefici a un costo più basso di quello che si avrebbe considerando singolarmente i vari aspetti. Tale metodologia di progetto consente di calcolare, già nella fase preliminare del progetto, le *prestazioni-obiettivo* e di evidenziare eventuali discrasie nelle scelte effettuate.

Il settore delle costruzioni ha già da oltre un decennio dimostrato un particolare interesse alle questioni della sostenibilità ambientale e della eco-efficienza energetica², non soltanto attraverso l'impiego di tecnologie e materiali innovativi, ma anche con il ritorno a un sistema costruttivo antico, quello del legno appunto. Il binomio *tradizione e innovazione* descrive perfettamente questo materiale da costruzione, tra i più diffusi a livello globale, grazie anche alla sua recente riscoperta tecnica e ingegnerizzazione.

Il legno ha saputo rinnovarsi, riscoprirsi *high-tech* e architettura contemporanea, superando purtroppo solo in alcuni casi preconcetti e pregiudizi. Ad Amsterdam, per esempio, il suo utilizzo in edilizia è stato vietato dopo gli incendi del sec. XV, ma si sta rivalutando grazie

al ponte pedonale dell'architetto Laurent Saint-Val; in Svizzera, il *Prix Lignum 2012*, riconoscimento triennale agli impieghi esemplari e innovativi nelle costruzioni, ha premiato la *Bärenwaldhaus* nel giardino zoologico Dählhölzli a Berna, in cui l'architetto Patrick Thurston è riuscito a governare l'accostamento di legno e pietra, il carattere arcaico e il design contemporaneo. L'edilizia spontanea in legno non conosce clima, temperatura o latitudine, si adatta bene alle regioni nordiche come a quelle tropicali, tanto che costruzioni lignee si trovano nelle fredde aree del Nord America come nella secca Turchia o nella monsonica Indonesia.

Sebbene in Nord America, in Giappone e nel Nord Europa venga normalmente impiegato e spesso preferito nella realizzazione di edifi-



In alto, il *FootBridge* di Amsterdam con struttura in legno lamellare (Laurent Saint-Val, 2012); *in basso*, la *Bärenwaldhaus* nel giardino zoologico Dählhölzli a Berna (Patrick Thurston, 2012)

ci residenziali e pubblici anche di notevole importanza, nella gran parte d'Europa il legno deve ancora superare un'infondata resistenza culturale, che ne ha condizionato e limitato l'applicazione. Lo scetticismo delle utenze, ma anche gli interrogativi posti dagli operatori, riguardano principalmente i temi del limite in altezza in relazione all'antisismicità dell'opera, il livello di flessibilità distributiva con la possibilità di ristrutturare l'abitazione, il livello di sostenibilità ambientale nelle diverse fasi di vita del manufatto, il grado di prefabbricazione per valutare la rapidità di costruzione, infine il controllo dei tempi e dei costi di realizzazione³.

Tante sono le ragioni che di per sé possono rappresentare motivo sufficiente a giustificare un cambiamento radicale, rispetto alle tecniche costruttive del sec. XX che, per lungo tempo, hanno portato a preferire l'utilizzo di materiali di origine industriale ai materiali di origine naturale, in virtù della loro supposta superiore durabilità e sicurezza: prima tra tutte è il fatto che lo sviluppo della tecnica delle costruzioni in legno ha dimostrato che lo stesso non è solo un materiale da costruzione naturale e rinnovabile, ma che prima di tutto è sicuro ed economico. Per l'uso strutturale vengono principalmente impiegati tre tipi di legno: il legno massello, il lamellare e il legno massello incollato a pettine, principalmente nelle essenze di abete, douglas, castagno, cipresso, faggio, larice e pino marittimo. La sua leggerezza permette agli edifici di resistere bene ai sismi, grazie a una ridotta massa volumica pari a 4-8 kN/mc (di molto inferiore a quella del calcestruzzo pari a 24-25 kN/mc), la quale consente deformazioni in grado di dissipare più agevolmente le onde sismiche; il suo peso contenuto è inoltre indicato per gli interventi di sopraelevazione, come nel caso delle *Treehouses Bebelallee* di Amburgo (Blauraum Architekten, 2010).

Le più importanti sperimentazioni sugli edifici pluripiano in legno sono state realizzate dall'Istituto IVALSA di Trento, in collaborazione con il CNR, con lo scopo di definire le caratteristiche e le potenzialità del sistema costruttivo *X-Lam*; all'interno del progetto finanziato dalla Provincia di Trento e denominato SOFIE, due sono gli esperimenti di particolare interesse che riguardano la resistenza al fuoco e al sisma.

Nel 2007, presso i laboratori del *Building Research Institute* di

Tsukuba in Giappone, in un edificio in legno di tre piani è stato simulato un incendio in una stanza d'albergo posta al primo piano, utilizzando un carico d'incendio doppio rispetto a quello previsto dalla normativa europea: i risultati del test hanno dimostrato una resistenza al fuoco della struttura portante di un'ora senza variarne le proprietà meccaniche, senza che le fiamme si propagassero negli altri ambienti dell'edificio e con prestazioni del tutto assimilabili a quelle di edifici in muratura o in c.a.; infatti, in caso d'incendio il legno brucia lentamente e in maniera prevedibile, 42 mm ogni ora, senza collassare grazie al previsto strato di sacrificio⁴.



La *Treehouses Bebelallee* di Amburgo (Blauraum Architekten, 2010)

Quando la normativa di riferimento sulla resistenza al fuoco delle strutture è molto restrittiva, come ad esempio quella tedesca, è possibile comunque realizzare edifici in legno prevedendo qualche piccolo accorgimento tecnico. È il caso dell'edificio E3 di Berlino: i progettisti, gli Architetti Tom Kaden e Tom Klingbeil, dietro le pareti intonacate per i sette piani di altezza, hanno previsto una struttura con telaio di abete e pannelli prefabbricati in legno massiccio incassata tra due pannelli di gesso, internamente ed esternamente. Sempre in Giappone nel 2006 e nel 2007, ma questa volta presso i laboratori del NIED (*National Institute for Earth Science and Disaster Prevention*) di Miki, rispettivamente un edificio di tre e uno di sette piani in legno hanno



In alto, il progetto *SOFIE*: prove di resistenza al fuoco e all'onda sismica;
in basso, l'edificio *E3* di Berlino (Tom Kaden e Tom Klingbeil, 2008)

egregiamente resistito alla stessa onda sismica di *Magnitudo 6, 9*, che nel 1995 distrusse la città di Kobe.

Ma il tema dello sviluppo in altezza di edifici con sistemi strutturali in legno continua a solleticare gli operatori del settore, specialmente nel vecchio continente. C'è anche chi sostiene che si possano superare gli attuali nove piani fuori terra, quelli del *Murray Grove* di Londra (Waugh Thistleton Architects, 2008). La *Barent House* a Kirkenes in Norvegia, progettata dallo studio Reiulf Ramstad Architets di Oslo, mira ai diciassette piani di altezza: l'edificio polifunzionale, a zero emissioni di CO₂, avrà una struttura principale in legno costituita da pilastri, travi con elementi diagonali in legno lamellare, solai in

Cross-Lam e, per resistere alle consistenti sollecitazioni dei venti nordici, adeguati rinforzi con piastre in acciaio. L'architetto canadese Michael Green ha proposto per Vancouver un grattacielo denominato *Tall Wood*, a pannelli portanti verticali e travi lamellari. La *LifeCycle Tower* a Dornbirn in Austria, progetto internazionale che ha visto la partecipazione dell'architetto Hermann Kaufmann, dello studio Arup, dell'azienda Wiehag e del Politecnico di Graz, coordinati dalla società Rhomberg Group, promette di raggiungere i 100 m di altezza. Il prototipo, la *LifeCycle Tower One*, di soli otto piani, adotta un sistema costruttivo misto legno-calcestruzzo, basato in facciata su moduli di 2,7 metri tra pilastro e pilastro e luci libere interne fino a 9 metri: l'assenza di partizioni portanti interne garantisce all'edificio la flessibilità delle costruzioni in calcestruzzo.



In alto da sinistra, la *Barent House* di Kirkenes in Norvegia (Reiulf Ramstad Architekt, 2009) e il *Tall Wood* di Vancouver (Michael Green, 2011); in basso, la *LifeCycle Tower One* a Dornbirn in Austria (Rhomberg Group con Hermann Kaufmann, Arup, Wiehag e Politecnico di Graz, 2012)

E ancora due progetti che, seppur oggi sono solo su carta, promettono interessanti sviluppi nel prossimo futuro. Il *Wooden Skyscraper* di Stoccolma, grattacielo modulare di 34 piani, è una delle tre proposte presentate per celebrare il centenario della *HSB Stockholm*, che dovrebbe ospitare la nuova sede della società in perfetto stile *green building*. Il complesso polifunzionale denominato *Big Wood* di Chicago, città simbolo dello sviluppo verticale, rievoca oggi l'innovazione nella tecnologia di costruzione dell'inizio sec. XX, con il suo grattacielo in legno di 40 piani che ambisce a divenire catalizzatore per un nuovo rinascimento 'verticale'.

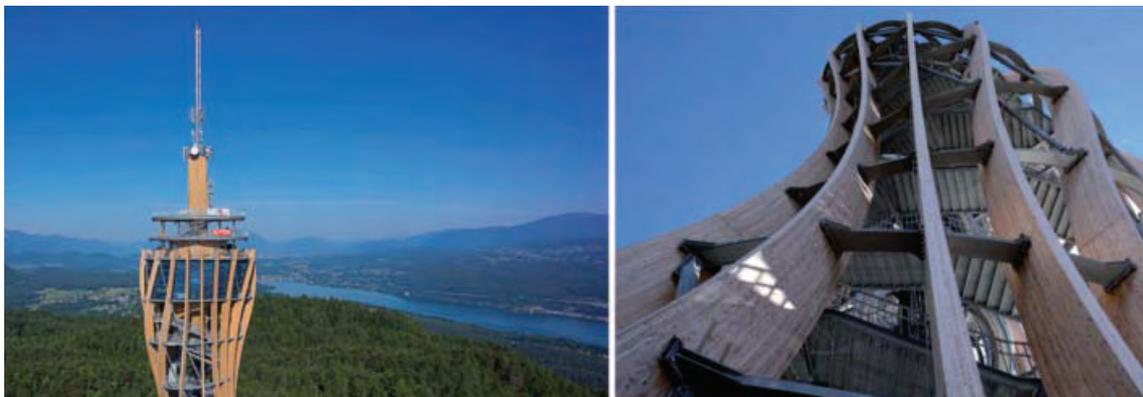


In alto, il *Wooden Skyscraper* di Stoccolma (Berg e C.F. Møller 2012);
in basso, il *Big Wood* di Chicago (Michael Ryan Charters, 2013)

Inaugurata alla fine di giugno del 2013 è invece la torre austriaca *Pyramidenkogel*, progettata dagli architetti Klaura+Kaden and Partners di Klagenfurt e realizzata dalla Rubner in Carinzia, nel territorio del Comune di Keutschach am See. Pensata come un *landmark* per rilanciare il turismo locale, la nuova torre d'osservazione sostituisce la precedente per raggiungere i 100 metri di altezza, attraverso l'impiego di legno locale, in linea con una scelta legata alle risorse locali e a metodi di realizzazione ecosostenibili. La struttura si eleva a spirale verso la vetta dell'omonimo rilievo montuoso, alto quasi 900 metri s.l.m.

Dieci livelli, due piattaforme e una sala d'osservazione completamente vetrata a settanta metri d'altezza con vista a tutto campo, sono sorretti da una struttura portante con sedici pilastri in legno lamellare, rinforzi con dieci anelli ellittici, ottanta puntoni diagonali in acciaio e mille metri quadrati di legno a strati incrociati. I collegamenti verticali sono serviti da scale e ascensori, ma si può scendere anche con uno scivolo coperto lungo centoventove metri.

Negli ultimi anni, tra i diversi impieghi del legno, quello in ambito strutturale ha stimolato in modo significativo la ricerca sperimentale nel settore edilizio: l'evoluzione continua delle forme architettoniche e la diffusione sempre più capillare di una cultura della sostenibilità hanno portato a elaborare nuovi modelli e sistemi costruttivi lignei, marcatamente innovativi e capaci di coniugare l'istanza estetica con quella funzionale, la scala urbana con quella architettonica e finanche con quella del detta-



La *Pyramidenkogel* a Keutschach am See in Austria (Klaura+Kaden and Partners, 2013)

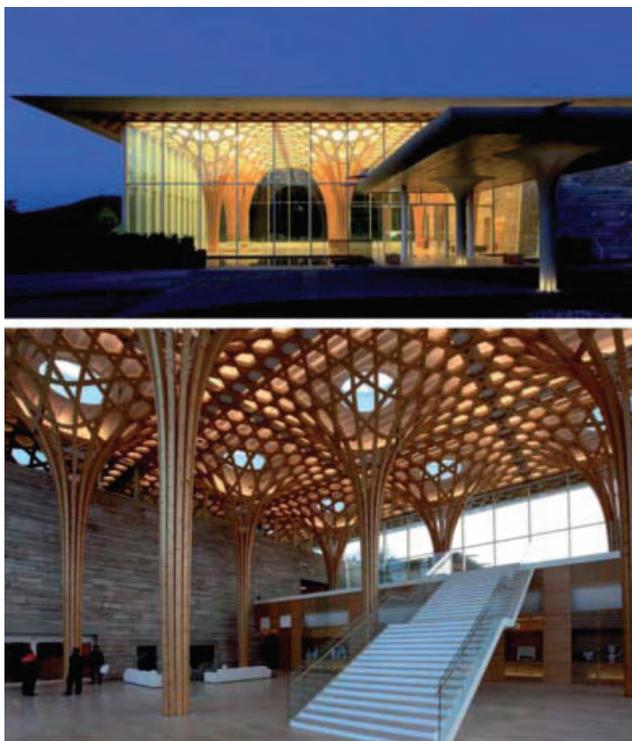
glio. In altri casi, la ricerca applicata ha sviluppato la tematica del legno come elemento principale per involucri edilizi secondari, sia negli interventi sulle preesistenze, sia nelle nuove costruzioni, non discriminando tra edifici a piccola scala e grandi opere, tra residenze, attività commerciali, edifici pubblici e architetture industriali, adottando scelte formali e tecnologiche in base a specifiche necessità funzionali o espressive.

Il *Wooden Bridge Museum* di Yusuhara in Giappone, completato nel 2011 su progetto di Kengo Kuma, collega due edifici pubblici separati da una strada, aggiungendovi uno spazio espositivo, un alloggio e un laboratorio. Il progetto, armoniosamente integrato con il paesaggio naturale circostante e con l'architettura locale, si caratterizza per un involucro-struttura in legno che sembra fluttuare nell'aria, grazie anche all'espedito di porre alle estremità due sostegni-volumi vetrati che contengono i collegamenti verticali e un unico pilastro posto al centro della strada; su quest'ultimo scaricano le travi alternate e progressivamente *intrecciate*, che crescono di dimensione gradualmente con l'aumento di quota, sino alla passerella interna, creando così una forma a triangolo rovesciato.



Il *Wooden Bridge Museum* di Yusuhara in Giappone (Kengo Kuma, 2011)

La *Haesley Nine Bridges Golf Club House* a Yeosu (Shigeru Ban Architects e Kaci International, 2010) è la dimostrazione che le strutture in legno offrono molteplici soluzioni architettoniche, sono capaci di integrare ecologia e tecnologia, promuovono ricerca e sperimentazione per realizzare architetture contemporanee capaci di rileggere in modo innovativo la tradizione costruttiva locale. In questo caso, il sistema costruttivo impiegato risolve in maniera integrata gli aspetti funzionali richiesti e i diversi compiti di ordine statico, architettonico e impiantistico, rievocando, con una copertura di metri 36x72, in legno e a maglia esagonale, i vernacolari cuscini di bambù intrecciati a mano. Lo studio del complesso intreccio strutturale si è avvalso dell'uso di sistemi computerizzati di calcolo, disegno e taglio, capaci di ridurre sensibilmente lo sfrido di legno, necessario per la realizzazione della struttura, e di semplificare il processo di assemblaggio dei componenti modulari.



La *Haesley Nine Bridges Golf Club House* a Yeosu (Shigeru Ban e Kaci, 2010)

E ancora, il *Metropol Parasol* (Jürgen Mayer H. Architects e Arup, 2011) definito l'opera strutturale in legno più grande al mondo, a la Plaza de la Encarnacion, nel Centro Storico di Siviglia in Spagna. La struttura fungiforme copre uno spazio multifunzionale, assicurando durante le varie fasi della giornata ombreggiamento cangiante all'intera piazza e al nuovo mercato, altrimenti poco sfruttabili nei periodi estivi, con un esplicito richiamo a modelli organici che, in evidente contrasto, risolvono il delicato dialogo tra il piano della città medievale e quello dei resti romani rinvenuti in sito. Questa megastruttura in legno lunga circa 150, profonda 75 e alta 28 metri, è disposta su di una griglia ortogonale di 1,50x1,50 metri, conta 3.000 nodi di connessione e poggia su sole sei basi di calcestruzzo⁵. I grandi elementi strutturali *a tronco*, con ascensori e scale, sono in legno micro-laminato del tipo *Kerto-Q LVL*, protetto con rivestimento in poliuretano resistente



Il *Metropol Parasol* (Jürgen Mayer H. Architects e Arup, 2011)

all'acqua, i cui elementi sono sagomati con incastro a nido d'ape e incollati tra loro con l'aggiunta di resina poliuretanic.

Degna di nota per la capacità espressiva e per la valorizzazione del legno è anche la piccola *Cappella di Kamppi* a Helsinki (K2S, 2012)⁶. Luogo dedicato alla spiritualità laica e a tutti i credo religiosi, questa Cappella, con il suo sistema strutturale in legno, esprime nella sua forma compatta il concetto di rifugio metropolitano, esaltato dall'impenetrabilità della superficie di rivestimento in tavole lamellari di abete rosso, realizzate con macchine a controllo numerico, giuntate a pettine e trattate con cera protettiva trasparente. Senza finestre e aperture sul guscio, l'accesso alla Cappella è filtrato dall'edificio che ospita i locali della parrocchia: entrando, l'ambiente unico si presenta completamente isolato dall'esterno, la cui unica presenza è data dalla luce che sfiora le pareti, in ontano oliato, attraverso un lucernario continuo, schermato dal controsoffitto.

Curiose, affascinanti e sicuramente espressive sono poi quelle architetture in cui il legno è impiegato come seconda pelle per gli invo-



La *Cappella di Kamppi* a Helsinki (K2S, 2012)

lucri. Tra i più noti esempi sono sicuramente le camere del *Treehotel* ad Harads, in Svezia, dove le camere dell'albergo, vero e proprio laboratorio di architettura contemporanea, sono sospese direttamente sugli alberi, grazie alla cultura ecologista dei proprietari che hanno imposto di non tagliare gli alberi, danneggiando uno dei polmoni verdi della terra. I diversi progettisti scandinavi, selezionati tra i più interessanti dell'ultimo decennio, sviluppano il tema comune del dialogo con l'ambiente naturale, attraverso forme, materiali, spazi interni e aperture, che hanno sempre reso riconoscibile l'approccio della cultura nordica alla modernità. Gli esiti sono molto eterogenei e talvolta discutibili, ma sicuramente interessante è il *nido d'uccello* (Bertil Harström, 2010), che trova la mimesi con il paesaggio attraverso un intreccio di rami, in aperto contrasto con il design funzionale e geometrico interno.



Quattro camere del *Treehotel* di Harads, in Svezia; in basso, il nido d'uccello (Bertil Harström, 2010)

Altro “nido”, ma questa volta quello di cicogne che per più di 90 anni aveva caratterizzato la canna fumaria della vecchia distilleria, ispira l'intervento di riqualificazione di una vecchia fattoria a Dvur Semtine, Olbramovice, nella Repubblica Ceca. Lo Stork Nest (SGL Project s.r.o., 2010) assume il valore di un *landmark* perfettamente integrato nel contesto paesaggistico, caratterizzato dall'alternanza di zone boschive ed erbose con diffusa presenza di stagni. Destinato al maneggio, con spazi per l'allevamento e per eventi culturali, il *nido della cicogna* ha una struttura curva in legno lamellare, impostata su di un anello in cemento armato.

La chiusura verticale è assicurata da un primo rivestimento con pannelli trasparenti in policarbonato, seguito da una seconda struttura in acciaio a sostegno di quell'intreccio di tronchi di quercia grezzi, con lunghezza da quattro ad otto metri, che assolve a una duplice funzione: riveste l'intera costruzione riproducendo l'immagine del nido e scherma dai raggi solari nelle giornate più calde.

Intervento formalmente diverso, ma anch'esso caratterizzato dalla presenza di una seconda pelle in legno, è la ricostruzione della Chiesa di San Bernardino a L'Aquila, progettata nel 2010 da Antonio Citterio e Patricia Viel & Partners. Design e prefabbricazione rappresentano la cifra di questo intervento, perimetrato da moduli provvisori in legno e acciaio, smontabili e riciclabili, nell'ottica di un uso futuro diverso. L'edificio, costruito secondo criteri di risparmio energetico ma anche



Lo *Stork Nest* a Dvur Semtine, Repubblica Ceca (SGL Project s.r.o., 2010)

col fine di velocizzare i tempi di realizzazione, manifesta l'esplicito riferimento all'omonima basilica rinascimentale, attraverso una struttura in legno che ne richiama la facciata e i tre accessi frontali, tipici degli impianti a tre navate.

Le strutture in legno possono quindi garantire il rispetto dei *tempi* e dei *costi* previsti in progetto, grazie a un processo costruttivo relativamente facile ed estremamente veloce che, escluse le fondazioni, è interamente a secco e posto in opera con l'utilizzo di semplice ferramenta metallica: l'impiego di tali sistemi rende la realizzazione di edifici assimilabile a processi di assemblaggio per elementi semplici in loco, garantendo in fase progettuale una precisione e una rispondenza tra rappresentazione e realizzazione.

Inoltre, grazie alla leggerezza del materiale, che ne facilita la movimentazione in cantiere, è possibile realizzare edifici anche di dimensioni ragguardevoli e con un elevato numero di piani, che soddisfano pienamente i requisiti di sicurezza più severi. Esempio di velocità di costruzione è la più grande struttura europea in legno destinata alla terza età; costruita in soli otto mesi ad Albaredo d'Adige, in provincia di Verona, la *Cà dei Nonni* si sviluppa su di una superficie complessiva di circa 5.000 metri quadri.

Soluzione a basso costo, e non per questo meno degna di nota, è l'edificio con dodici alloggi sociali realizzato nel 2011 da Matteo Thun per l'*ATER* di Motta di Livenza (TV). Con un costo di appena 995 euro



La ricostruzione della *Chiesa di San Bernardino* a L'Aquila (A. Citterio e P. Viel & Partners, 2010)

al metroquadro, sono state realizzate superfici residenziali per 740 mq, ballatoi e logge per 330 mq, posti auto per 183 mq e una corte interna, pensata come un giardino sempreverde su cui si affacciano gli appartamenti. Mentre il piano terra è realizzato in cemento e laterizio, i piani superiori sono costruiti con struttura e pannellature di tamponamento prefabbricate in legno; una seconda pelle in lamelle di legno, con funzione di brise soleil, reinterpretata la tipologia locale delle case a ringhiera, riveste completamente la struttura e, nell'alternanza di vuoti e pieni, di luci e ombre, filtra il volume monolitico.

Il costo di produzione dei diversi componenti e degli elementi architettonici (strutturali, di chiusura, finiture, ecc.) realizzati con materiali naturali in generale e in legno in particolare, è di poco superiore al 10-15 % di un equivalente in laterizio portante (o altra tipologia di blocchi) e in latero-cemento; tale maggiore costo compensa par-



Gli alloggi sociali realizzati dall'ATER a Motta di Livenza (Matteo Thun, 2011)

zialmente il maggior tempo per la posa in opera di sistemi costruttivi tradizionali o della mancata spesa per altre componenti, quali tamponamenti e divisori; inoltre, gli impianti tecnologici ad alta efficienza o per la produzione di energia non possono essere confrontati con gli impianti convenzionali, dato che i sistemi a confronto rispondono a due diverse logiche d'investimento economico: da un lato un maggior investimento iniziale a fronte di una riduzione o eliminazione di costi di gestione successiva, dall'altro un basso investimento iniziale e costanti costi di gestione per l'intera vita del sistema.

Design e low-cost è il binomio che caratterizza il primo prototipo del progetto *DEARS* (*Democratic Ecological Architecture*), figlio della collaborazione tra il noto designer francese Philippe Starck e l'ingegnere sloveno specialista del legno Riko. La nuova struttura prefabbricata, realizzata esclusivamente con materiali lignei, vanta una velocità di esecuzione che, esclusi i lavori di fondazione, consente la costruzione dell'intera casa in non più di sette giorni, e la posa degli impianti e delle finiture nelle successive tre settimane. Il basso costo di realizzazione, necessario per rendere più accessibile il bene-casa, non penalizza però le ambizioni dei progettisti di realizzare un'abitazione ecologica e sostenibile. Oltre a caratterizzare la struttura, il legno è impiegato



Il *DEARS*, abitazione in legno ecologica e prefabbricata (Philippe Starck e Riko, 2012)

anche per rivestire l'involucro esterno e per la coibentazione, tramite fibre in legno di alta qualità e pannelli in fibra di carta, mentre le superfici vetrate sono realizzate con tripli vetri e brise soleil anch'essi in legno. La casa impiega, in aggiunta ai sistemi passivi, anche pannelli fotovoltaici nascosti sul tetto, pompe di calore, recuperatori entalpici e microturbine eoliche.

Ma il legno è anche un materiale da costruzione assolutamente *ecologico*, non ha alcun *debito di carbonio* e incrementa l'impronta ecologica dell'edificio, soprattutto se proveniente da boschi a taglio e reimpianto controllato, la cui riproducibilità è determinata dal sole, l'unica sorgente energetica definibile come illimitata; ma il legno svolge anche un ruolo fondamentale nella lotta al cambiamento climatico, poiché le foreste riducono la quantità di anidride carbonica presente nell'atmosfera e, rispetto ad altri materiali da costruzione, ogni metro cubo di legname utilizzato permette di risparmiare in media emissioni per 1,1 tonnellate di CO₂; a titolo di esempio, la produzione di una trave di legno richiede un sesto dell'energia necessaria per produrre un elemento di resistenza equivalente in acciaio, mentre la costruzione di una casa in legno impiega la metà dell'energia necessaria per la costruzione di una equivalente in laterizio o calcestruzzo armato⁷.

Il grande progetto dei 101 appartamenti su sei piani, realizzato nella *Wagramerstraße 101* a Vienna, segue la scia dello sviluppo sostenibile con edilizia in legno. Nel complesso residenziale sono presenti tre nuclei di scale, in elementi di calcestruzzo, e tra questi gli appartamenti in legno. Il sistema strutturale impiega elementi in legno massiccio, gli *Xlam BBs* incollati a croce, privi di cavità e quindi sicuri e controllati, per le pareti portanti e come componenti esterni non portanti; i solai sono realizzati con elementi prefiniti composti legno-calcestruzzo del tipo *HBv*. Il complesso architettonico *Wagramerstraße 101* è rispettoso dell'ambiente: sono stati lavorati 2.400 mc di *Xlam BBs*, equivalenti a circa 1.900 tonnellate di CO₂, così che al termine del suo ciclo di vita l'edificio consentirà di utilizzare i 19 *Terajoule*, circa 5,2 *Twh*, di energia accumulata per convertirli in corrente elettrica e calore⁸.

Che il legno si presti a essere recuperato per un successivo impie-



Il complesso residenziale della *Wagramerstraße 101* a Vienna

go anche in architettura è evidente nell'intervento per la ricostruzione del nuovo edificio di culto realizzato, secondo la tradizione mennonita, nella cittadina olandese di Elspeet. Lo studio di architettura *FARO* caratterizza le nuove volumetrie per la linearità della sagoma, senza però rinunciare ad accenni al contemporaneo, come espediente per la ricerca di soluzioni architettoniche sostenibili e dal basso impatto ambientale. Di fatto, l'edificio è completamente in legno rigenerato e anche l'interno è rifinito con l'utilizzo di tavole di legno recuperate dalle macerie del precedente Convento. Solo per il tetto e per la facciata anteriore s'impiegano nuovi materiali, rispettivamente tegole di acciaio francese, provenienti da foreste sostenibili e rovere.

Anche Milano ha dato recentemente impulso alla diffusione di



La piccola *Chiesa Mennonita* di Elspeet, in Olanda, (FARO, 2011)

sistemi costruttivi in legno, attraverso due importanti insediamenti residenziali e di tipo *sociale*, il primo in via Cenni, l'altro alla Bicocca. Con una superficie di 17.000 mq, quattro edifici di nove piani ciascuno con un totale di 124 alloggi, in affitto a canone calmierato o con patto di futuro acquisto, l'intervento di via Cenni a Milano vanta il primato per il più grande quartiere residenziale sostenibile d'Europa. Il progetto, firmato dallo Studio Rossi Prodi Associati nel 2009, propone un nuovo concetto di comunità, in un contesto con una limitata presenza di poli aggreganti, con una varietà di funzioni e servizi urbani per un'altrettanto varia tipologia *sociale* di utenti.

L'impianto compositivo trae ispirazione dalla limitrofa cascina di via Cenni e dal suo impianto a corte, mentre l'elemento generatore del progetto è lo spazio pubblico, aperto per incentivare le relazioni sociali interne e tra gli abitanti con la comunità esistente; terrazze e logge, oltre a caratterizzare la plasticità dei volumi, sono interessanti espedienti per filtrare la dimensione privata dell'alloggio con quella pubblica degli spazi aperti. Il sistema strutturale in elevazione, impostato su di un'autorimessa in cemento armato, è realizzato con strutture portanti scatolari continue in pannelli del tipo *CLT* (*Cross Laminated Timber*), capaci di ripartire in maniera uniforme i carichi verticali, impiegando pareti sottili rastremate in altezza, dai 20 cm del primo livello ai 12 dell'ultimo, e di resistere adeguatamente a eventuali sismi



Social Housing in via Cenni a Milano, (Studio Rossi Prodi Associati, 2009)

o a incendi, questi ultimi grazie a pannelli in cartongesso di classe *REI 60*. Particolare attenzione è stata rivolta alla sostenibilità dell'intervento: gli edifici sono progettati in classe energetica "A" e i collanti sono privi di formaldeide.

Il *Social Main Street* (Urbam+Dante O. Benini & Partners, con consulenza artistica di Vignelli Associates, 2009) alla Bicocca di Milano è una coloratissima *residenza per studenti e per lavoratori a canone calmierato* che si sviluppa su 15 piani, realizzata interamente in legno con struttura portante in pannelli a strati incrociati del tipo *X-Lam* da 50 cm, ad eccezione dei primi tre livelli in calcestruzzo e di un grande cavedio centrale realizzato con struttura metallica e coperto da lucernario; quest'ultimo illumina al piano terra uno spazio dedicato al gioco dei bambini e ai livelli superiori diversi spazi comuni, aree studio, zone relax e a verde.



Milano, *Social Main Street* (Urbam+Dante O. Benini & Partners, consulenza artistica Vignelli Associates, 2009)

Diversi gli elementi caratterizzanti che concorrono alla sostenibilità ambientale ed economica dell'intervento: primo tra tutti, sulla sommità del cortile interno, un grosso imbuto convoglia le acque meteoriche in una vasca di raccolta per uso irriguo e per lo scarico dei water; in copertura, i parapetti pannelli fotovoltaici per fornire energia elettrica e acqua calda, e il tetto giardino, espediente per realizzare un'ottima massa termica, attrezzato con palestra e percorso perimetrale per lo jogging; il rapporto tra metri quadri e superficie sfruttata, che è del 90%; infine il costo di realizzazione pari a 900 euro al metroquadrato.

Un edificio con struttura in legno non manifesta necessariamente la propria natura all'esterno: l'involucro del manufatto può essere costituito da un qualsiasi materiale di *rivestimento*, dall'intonaco ai mattoni, dalla ceramica all'alluminio, dalla pietra finanche allo stesso legno. Come materiale strutturale il legno è perfettamente compatibile con l'impiego di altri materiali naturali *isolanti*, come il sughero, la canapa e la lana di pecora, oltre a essere esso stesso un isolante termoacustico dalle buone prestazioni; nel complesso, con pacchetti di chiusura adeguati e che non incidono in maniera significativa sui costi, è possibile raggiungere facilmente prestazioni elevate di termo-fonoisolamento, che consentono alti valori di classe energetica. Economici e naturali sono anche i pannelli in fibra di legno, realizzati con gli scarti da lavorazione o con legnami caratterizzati da grossi nodi o con difetti di forma del fusto molto pronunciati: le fibre del materiale vengono sminuzzate e pressate senza l'aggiunta di collanti particolari, ma solo con lignina. I pannelli così ottenuti, traspiranti e antistatici, forniscono prestazioni di conducibilità termica pari a un quinto delle equivalenti murature in mattoni di cotto e a un decimo di un omologo setto in cemento armato.

A ciò si aggiunge un'altra importante qualità, la *durabilità* intesa come la «*conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture affinché i livelli di sicurezza vengano mantenuti durante tutta la vita dell'opera, garantita attraverso una opportuna scelta dei materiali e un opportuno dimensionamento delle strutture, comprese le eventuali misure di protezione e manutenzione*»⁹.

Infatti, i manufatti in legno, se adeguatamente progettati e realiz-

zati, e ciclicamente soggetti a manutenzione, garantiscono per il manufatto un ciclo di vita di gran lunga superiore a quelli previsti per i sistemi costruttivi in cemento armato o in acciaio. Tanti sono gli esempi che oggi la storia ci consegna: nel *sismico* Giappone, la Pagoda del Tempio di Hōryū-ji a Nara, realizzata nel 607 d.C. con cinque piani e oltre trenta metri di altezza; nel vecchio continente, l'abitazione su due piani a Svitto, nella Svizzera centrale, realizzata nel 1257 e il centro medievale di Visby, in Svezia, con le sue architetture lignee della tradizione scandinava mischiata alla cultura tedesca dell'epoca anseatica, oltre le testimonianze più recenti che nel Nord America ricoprono l'80% degli edifici residenziali, anche multipiano, con oltre un secolo di vita.



La Pagoda del *Tempio di Hōryū-ji* a Nara, Giappone (sec. VII d.C.)

Le potenzialità che il legno offre all'edilizia in termini di durabilità sono state oggetto di una lunga ricerca coordinata da Ottaviano Allegretti presso l'Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree *Cnr-Ivalsa* di San Miche all'Adige in Trento. Il progetto, denominato *Thermovacuum*, ha messo a punto un procedimento, battezzato appunto *Termovuoto*, capace di conferire, in maniera naturale, al legno eccezionali proprietà di resistenza e durabilità. Senza l'uso di sostanze chimiche, un *processo di essiccazione sottovuoto ad alta efficienza energetica e un trattamento termico* consentono di eliminare dal legno l'acqua, in assenza di aria, migliorandone le caratteristiche fisiche e meccaniche, generando un prodotto ecologico, a basso impatto ambientale, economico e di alta qualità.

Secondo Ottaviano Allegretti *«grazie a questa tecnologia è possibile fornire a specie legnose come l'abete rosso, dominante in Trentino e nell'arco alpino, caratteristiche tipiche dei legni tropicali che vengono anche per questo importati, quali una spiccata piacevolezza estetica e particolari doti di durabilità non presenti nel legno naturale, che lo rendono particolarmente idoneo all'utilizzo in esterno, per esempio in infissi, facciate, arredi esterni e guardrail. Il legno garantisce così una forte competitività non solo rispetto a quello non trattato ma anche ad altri materiali, plastica fra tutti»*¹⁰.

Numerosi sono anche gli esempi di edifici contemporanei che dimostrano come il legno strutturale sia una valida alternativa ai sistemi costruttivi consolidati nel sec. XX e che i problemi della sua consacrazione, più che tecnologici, sono soprattutto di ordine culturale e politico¹¹. In Austria troviamo edifici di 4-5 piani, in Svizzera edifici a sei piani, al centro di Berlino uno di sette e a Londra il noto *Murray Grove*, con i suoi nove piani costruiti in nove settimane. Progettato dallo studio *Waugh Thistleton Architects*, l'edificio londinese è stato realizzato nel 2008 e si caratterizza per la presenza del sistema costruttivo *X-Lam*, impiegato per le strutture portanti e portate, così come per i vani di scale e gli ascensori.

Il sistema a pannelli portanti a strati incrociati è preferito a un'analoga soluzione in cemento armato, essenzialmente per motivi di carattere ecologico e ambientale, ma anche perché il sistema offre

migliori prestazioni in termini di sicurezza strutturale e comfort abitativo, con tempi di realizzazione certi e ridotti, difficilmente raggiungibili con altri materiali da costruzione. Il piano terra, realizzato con struttura intelaiata in cemento armato, ha una destinazione commerciale, mentre i piani superiori ospitano ventinove appartamenti, dieci dei quali per edilizia pubblica, disposti su nove piani e secondo uno schema distributivo a nido d'ape; il tutto intorno a un nucleo centrale contenente i vani scala e ascensore.

Il legno utilizzato nelle strutture non ha subito alcun trattamento chimico preventivo: la protezione delle strutture in legno è realizzata mediante l'involucro esterno dell'edificio, rivestito da pannelli di legno-cemento, in cui oltre il 70% è legno riciclato; i collegamenti sono realizzati con viti, piastre e bande metalliche forate per gli *hold-down* delle pareti esterne. La statica dell'edificio si basa sul principio che ogni singola parete, interna o esterna, faccia parte della struttura, distribuendo così i carichi prodotti dalle azioni di progetto su più elementi strutturali, ciascuno dei quali lavora così a un livello tensionale



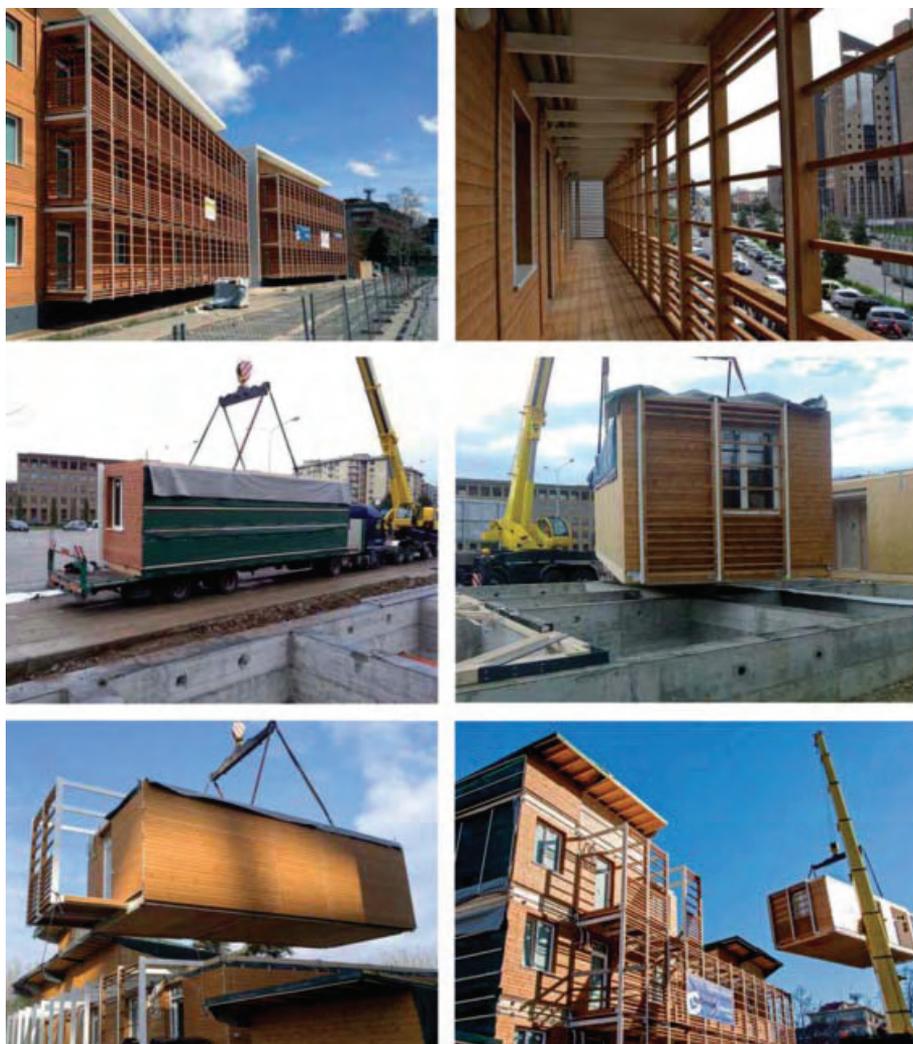
Il Murray Grove di Londra (Waugh Thistleton Architects, 2008)

basso; inoltre, un eventuale collasso è contrastato mediante la ridondanza di elementi strutturali, tale che il cedimento di un singolo elemento non possa determinare il crollo.

E ancora, il nucleo centrale dell'elemento costruttivo, ovvero il pannello portante a strati incrociati, offre il vantaggio di poter aggiungere una serie di strati successivi e indipendenti tra loro, che esaltano le prestazioni d'isolamento acustico e termico, rispetto ad analoghe realizzazioni in cemento armato o in muratura: uno studio attento nella scelta dei materiali isolanti e dei dettagli costruttivi, ha portato alla realizzazione di doppie pareti con intercapedine per la separazione tra le unità abitative, di pavimenti flottanti e controsoffitti sospesi, di un sistema di ventilazione che consente di recuperare il 70% del calore che verrebbe usualmente disperso all'esterno, per il riscaldamento dell'aria in ingresso. Ma la sostenibilità ambientale del *Murray Grove* è già insita nel suo essere realizzato con un sistema strutturale in legno. È infatti noto che il legno assorbe l'anidride carbonica e la mantiene anche una volta tagliato: la costruzione londinese ne immagazzina più di 181 tonnellate e, per il semplice fatto di non essere costruita in cemento armato, risparmia ulteriori 125 tonnellate di emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera. L'edificio è dotato di pannelli fotovoltaici sul tetto, che forniscono energia per l'illuminazione di tutti gli spazi comuni e per l'alimentazione delle autoclavi.

La sempre maggiore richiesta di alloggi *temporanei*, a soddisfacimento di particolari esigenze in specifici momenti storici, ha spesso individuato nel legno il sistema costruttivo più idoneo, senza per questo scendere a compromessi con i capisaldi dell'architettura vitruviana (*venustas, utilitas e firmitas*). Oltre al già noto progetto *C.A.S.E. (Complessi Antisismici Sostenibili ed Eco-Compatibili)*, realizzato dal Governo Italiano e dalla Protezione Civile nel 2010 per fronteggiare l'emergenza abitativa post-sisma in Abruzzo, appare degna di nota una seconda esperienza realizzata dal Comune di Firenze. L'Amministrazione toscana ha promosso la riqualificazione di interi isolati urbani non più funzionali, risolvendo contemporaneamente il problema del trasferimento, provvisorio, degli inquilini degli alloggi interessati dai lavori di riqualificazione urbana. Per l'occasione, la

C.A.S.A. S.p.A., società di progettazione e gestione del patrimonio di edilizia residenziale pubblica partecipata da oltre trenta Comuni dell'Area Fiorentina, dopo un periodo di ricerca e sperimentazione, ha infatti realizzato i primi diciotto alloggi temporanei in legno, montabili su più livelli e smontabili, ecologici, energeticamente efficienti, attrezzati con ogni comfort e dal gradevole design.



Le abitazioni temporanee di *C.A.S.A. S.p.A.* per Firenze e le diverse fasi di montaggio

Due edifici realizzati in legno con tecnologia *platform* ospitano nove alloggi ciascuno su tre piani fuori terra, con unità immobiliari serviti da vano scala e ascensore. Ciascun modulo abitativo prefabbricato è assemblato in cantiere con viti e ancoraggi reversibili, completo d'impianti, finiture e bagni. Il basamento di appoggio è essenzialmente realizzato fuori terra; le operazioni da fare in cantiere, ovviamente tutte a secco, consistono in movimentazioni meccanizzate e limitano l'intervento delle maestranze all'assistenza alla movimentazione e all'esecuzione delle connessioni impiantistiche tra modulo e modulo, con interventi di finitura alquanto marginali. Certificata in Classe A, la *C.A.S.A. S.p.A.* vanta una climatizzazione invernale pari a 29 kWh/mq per anno e un indice di prestazione energetica globale, riscaldamento e acqua calda sanitaria pari a 35 kWh/mq per anno, grazie all'involucro e ai solai molto performanti, a una produzione di energia elettrica, con pannelli fotovoltaici, in quantità da coprire al 50% i consumi condominiali e a una produzione di acqua calda sanitaria autonoma, capace di coprire il 60% del fabbisogno di ciascun alloggio.

Note

1. ARBIZZANI E., *Residenze per anziani*, Editoriale, in "Costruire in laterizio", n. 145, gennaio/febbraio 2012, pp.14-15.
2. L'Unione Europea (UE) il 9 Marzo 2007 ha adottato il documento *Energia per un mondo che cambia*, impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020, aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico.
3. FERRANTE T. e VILLANI T., *Housing Sociale: tecniche di prefabbricazione in legno*, in "Techne. Journal of Technology for Architecture and Environment", n. 4 2012, pp. 124-131.
4. I risultati della ricerca sul progetto «SOFIE», i cui titolari sono *Trentino Sviluppo* e *CNR-IVALSA*, sono stati tradotti in un *Disciplinare di Progettazione, Costruzione e Manutenzione* e in un *Manuale Costruttivo*, che contengono l'insieme delle indicazioni e delle prassi operative caratterizzanti il marchio *casasofie*®. La prima realizzazione con il sistema «SOFIE» sarà una residenza universitaria per la Mayer a Trento: l'edificio a cinque piani, con un costo di circa 14 milioni di euro, sarà completato nel 2014 e sarà realizzato, ad eccezione di due vani scale in c.a., interamente

in legno di abete con pannelli di tavole incrociate *X-Lam*.

5. Il *Metropol Parasol* di Siviglia è strutturato su più livelli: a una quota superiore rispetto al piano stradale è presente un'altra piazza di 3.000 mq, utilizzata per rappresentazioni e spettacoli, poi un ristorante con 300 coperti e, infine, una terrazza panoramica, accessibile da un percorso pedonale.

6. La *Cappella di Kamppi* a Helsinki rappresenta un pregevole esempio d'innovazione della tradizione nordica nell'utilizzo del legno, innovazione che le ha consentito di aggiudicarsi il prestigioso *Chicago Athenaeum International Architecture Award 2010*.

7. Cfr. il documento *Tackle Climate Change: Use Wood*, a firma della Confederazione Europea delle Industrie del Legno (CEI-BOIS); fondata nel 1952, la CEI-BOIS annovera 380.000 aziende iscritte, oltre 3 milioni di impiegati e 3 miliardi di euro di fatturato (www.cei-bois.org). Il ruolo che il legno svolge nella lotta al cambiamento climatico è dichiarato anche nel "Sesto Programma di Azione Ambientale" della UE secondo il quale «l'uso del legno e dei prodotti derivati dovrebbe essere maggiormente sfruttato sia a livello domestico che industriale in virtù della capacità di questo materiale di assorbire il carbonio» (http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/128027_it.html).

8. Cfr. HOPPE T., *Nuove tipologie costruttive dell'abitare sociale in Austria*, in AA.VV., "Abitare sociale: nuovi strumenti e nuove domande", IRES (Istituto di Ricerche Economico-Sociali del Piemonte), Torino 2012.

9. Il D.M. 14/01/2008 sulle "Norme Tecniche per le Costruzioni" attribuisce al requisito della *durabilità* importanza pari a quelli della *resistenza meccanica* e della *stabilità*.

10. Il processo *Termovuoto* è stato presentato nell'ambito della chiamata europea *Eco-Innovation* da un pool di aziende italiane e francesi insieme col "Consorzio Servizi Legno Sughero" e la Uppsala University svedese, e ha beneficiato di un finanziamento di 1,8 milioni di euro (cfr. <http://www.ivalsa.cnr.it/news-eventi/dettaglio-news/article/il-legno-del-futuro-e-sottovuoto.html>).

11. In Germania al 2004 risalgono le prime normative tecniche sul calcolo delle strutture in legno (DIN 1052:2004) e quelle sulla certificazione dei prodotti di derivazione legnosa. In Italia il legno ed i sistemi di ultima generazione (pannelli *X-Lam*) sono riconosciuti come materiale per uso strutturale ai sensi delle NTC del DM 14/1/2008; il Decreto "Salva Italia" (2011) l'art. 45 rende possibile la costruzione di bioedifici in legno superiori ai quattro piani, senza il nullaosta del Cons. Sup. LL.PP.



Jean-Michel Folon, *Solitude*, 1983

Finito di stampare nel mese di maggio del 2014
dalla «ERMES. Servizi Editoriali Integrati S.r.l.»
00040 Ariccia (RM) – via Quarto Negroni, 15
per conto della «Aracne editrice S.r.l.» di Roma