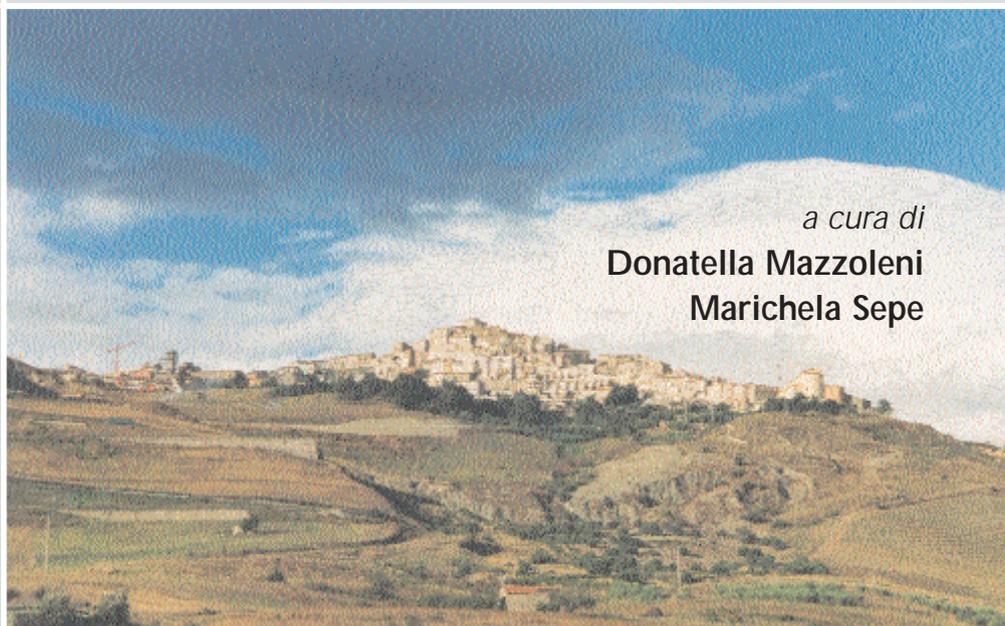




Rischio sismico, paesaggio, architettura: l'Irpinia, contributi per un progetto



a cura di
Donatella Mazzoleni
Marichela Sepe



**Centro Regionale di Competenza
Analisi e Monitoraggio del Rischio Ambientale**

**Sezione Politiche del Territorio e Trasferimento Tecnologico
Progetto Dimostratore Irpinia**

Rischio sismico, paesaggio, architettura: l'Irpinia, contributi per un progetto

a cura di
**Donatella Mazzoleni
Marichela Sepe**

Centro Regionale di Competenza
Analisi e Monitoraggio del Rischio Ambientale
Polo delle Scienze e delle Tecnologie
Dipartimento di Scienze Fisiche
C/o Facoltà di Ingegneria – Via Nuova Agnano, 11 – III Piano
80125 – Napoli – Italy
www.amra.unina.it
ambiente@na.infn.it
Telefono +39 081 76-85125/124/115
Fax. +39 081 76-85144

Collana a cura di
Ugo Leone, Mauro Basili, Alberto Lucarelli

Coordinamento editoriale
doppiavoce
www.doppiavoce.it

Copyright © 2005 Università degli Studi di Napoli Federico II – CRdC-AMRA

Tutti i diritti riservati
È vietata ogni riproduzione

Indice

<i>Autori</i>	7
<i>Prefazione</i>	9
Rischio, Paesaggio, Architettura: introduzione al caso Irpinia <i>Donatella Mazzoleni</i>	11
 L'IDENTITÀ DELLE CITTÀ E DEI PAESAGGI: UN VALORE A RISCHIO	
Ambiente, economia, società: l'esposizione al rischio <i>Ugo Leone</i>	21
Il valore storico <i>Leonardo Di Mauro, Giulia Cantabene</i>	24
Il valore iconologico <i>Donatella Mazzoleni</i>	31
Il valore paesaggistico <i>Giuseppe Anzani</i>	41
Il valore urbano <i>Teresa Colletta</i>	59
Il valore del luogo <i>Marichela Sepe</i>	66
 IL CASO IRPINIA	
PARTE I: L'IRPINIA E I TERREMOTI	
<i>Le città e i terremoti</i>	
Rifondazione e/o ricostruzione post-catastrofe. La ricerca storico-urbanistica-conservativa <i>Teresa Colletta</i>	89

La definizione storica e geografica dell'Irpinia. I centri urbani e i terremoti dal 1456 al 1980	101
<i>Teresa Colletta, Cristina Ierari</i>	
Identità ambientale e terremoto del 1980 nella ricerca universitaria: il lavoro del Comitato Interdisciplinare Universitario (1980-81)	119
<i>Donatella Mazzoleni</i>	
Identità ambientale e terremoto del 1980 nella percezione soggettiva: il caso di Lioni	130
<i>Donatella Mazzoleni, Angelo Verderosa, Erika Colaci</i>	
Centri urbani dell'Irpinia e terremoti. Prima bibliografia ragionata	158
<i>Teresa Colletta, Irma Friello</i>	
<i>La ricostruzione post-sisma del 1980 a confronto con le ricostruzioni del Belice, del Friuli e dell'Umbria</i>	
Il metodo di analisi e i primi risultati	179
<i>Donatella Mazzoleni, Marichela Sepe</i>	
Ricostruzione come cancellazione: il Belice	187
<i>Roberta Esposito</i>	
Ricostruzione come rilancio: il Friuli	194
<i>Emilia D'Amelio</i>	
Ricostruzione come decostruzione dell'identità: l'Irpinia	201
<i>Biagio Costato</i>	
Ricostruzione come recupero di un patrimonio: l'Umbria	211
<i>Fabrizio Mirarchi</i>	
PARTE II: DALL'ESPERIENZA AL PROGETTO	
<i>Cosa abbiamo imparato a 25 anni di distanza</i>	
La mutazione dell'immagine urbana: appunti per un'analisi della ricostruzione post-sismica nel territorio dell'Alta Irpinia	221
<i>Giuseppe Anzani, Domenico Iannone</i>	
La ricostruzione incompiuta: i casi di Bisaccia e Teora	284
<i>Pasquale Belfiore</i>	
Mutazioni urbane e paesistiche: il caso della Baronia	292
<i>Biagio Costato</i>	
La legge di ricostruzione n. 219/81, la distruzione legalizzata dei centri storici	316
<i>Angelo Verderosa</i>	
<i>Cosa possiamo fare: indicazioni di progetto</i>	
Uno strumento di preparazione al progetto: il Rilievo Sensibile. Il caso di Sant'Angelo dei Lombardi	331
<i>Marichela Sepe</i>	
Il nuovo insediamento e la memoria: la rifondazione di Melito Irpino	367
<i>Carla Maria De Feo</i>	

Un'esperienza di rifondazione dell'identità ambientale: la nuova sede del Comune e la Piazza Civica di Montella (1989-2003-2006)	387
<i>Donatella Mazzoleni</i>	
Industria in Irpinia. Paesaggio e ambiente come risorse di sviluppo territoriale	406
<i>Michelangelo Russo</i>	
Il progetto dell'emergenza: osservazioni sull'abitazione temporanea	417
<i>Francesco Bruno, Marco Cante, Gianpaolo Lavaggi</i>	
Il metodo della progettazione partecipata: esperienze mediterranee ed europee	443
<i>Marilena Simeone</i>	
Informare del rischio: come e perché	461
<i>Stefania Bronzuto</i>	
La dimensione "europea" del diritto ambientale. La tutela dell'ambiente nella Carta europea dei diritti fondamentali: tra posizione soggettiva e prospettiva sociale	474
<i>Alberto Lucarelli</i>	
Uno strumento di rappresentazione e interpretazione delle identità paesistiche: la <i>Mappa di Orientamento Globale</i> (MOG)	483
<i>Donatella Mazzoleni</i>	
 CONCLUSIONI	
L'offerta scientifica e operativa	489
<i>Donatella Mazzoleni</i>	

Il progetto dell'emergenza: osservazioni sull'abitazione temporanea

Francesco Bruno, Marco Cante, Giampaolo Lavaggi

La ricerca d'identità nell'abitare temporaneo

Francesco Bruno, Marco Cante

Nel valutare un possibile contributo delle discipline progettuali alle tematiche legate al rischio ambientale, dovuto sia a cause di ordine naturale sia di ordine antropico, un possibile tema d'indagine e di ricerca può essere costituito dalla necessità di ricoveri e abitazioni di emergenza utili a una prima, e più o meno duratura, fase di gestione dell'avvenuta calamità.

I sentimenti di sradicamento e di perdita d'identità, dovuti alla distruzione o trasformazione del proprio habitat, sono spesso aggravati dalla scarsa od inesistente qualità delle abitazioni di emergenza, e da criteri scorretti di localizzazione e d'insediamento messi in atto. È utile in tal senso cercare quei contributi progettuali esemplari che, nell'affrontare il tema della casa prefabbricata, non escludano strategie insediative mirate alla costruzione di un luogo pregnante e riconoscibile.

La contraddizione da mediare è quella, quindi, della costruzione di un luogo a partire da un'idea temporanea dell'abitare che si avvale di manufatti assemblati a secco, di cui si prevede lo smontaggio e il recupero delle parti, nonché l'eventualità di confermarne, mediante ampliamenti e adeguamenti, una presenza più duratura e contestualmente pertinente. I significati simbolici, culturali e tecnologici di un'architettura assemblata vanno contaminati con criteri di economia ed efficienza. L'utilizzo del legno, e dei suoi semilavorati associati anche ad altri materiali leggeri – sia per le strutture sia per i tamponamenti – sarebbe auspicabile per le notevoli prestazioni del materiale (lavorabilità, portanza, isolamento termico ecc.) e per la nota caratteristica di *calda accoglienza* che questo materiale suggerisce. Il paradigma dell'additività e dell'*opera aperta* permette di delineare, inoltre, una strategia insediativa adattabile a varie situazioni contestuali ed esigenze differenti dell'abitare.

In quest'ottica, nel 1941, Alvar Aalto mette a punto il sistema prefabbricato in legno "AA" in cui l'idea di serialità produttiva è legata essenzialmente alle singole unità funzionali (sauna, stanze da letto, servizi e zona giorno) che possono essere assemblate e disposte secondo un *criterio aperto* di composizione adattabile a differenti condizioni del suolo e del sito (Figura 1).



Fig. 1. Alvar Aalto sistema "AA", 1941, diverse aggregazioni di unità (da Reed, 1998).

Il criterio dell'additività, come condizione non vincolante del progetto, è ulteriormente analizzato da Jorn Utzon, che nel 1970 concepisce un sistema adattabile e incrementale (ancora in legno) denominato *Espansiva* in cui, a partire da una cellula base, si possono ottenere un numero sterminato di combinazioni (Figura 2).

Si riconosce, in questi metodi compositivi, la sensibilità contestuale dell'architettura tradizionale giapponese che, in contrapposizione all'idea di nomadismo implicito a tale concezione, ricerca, attraverso la relazione con il suolo e la copertura, una condizione di ancoraggio e di sedimentazione. Assunte come parti fisse della costruzione, queste permettono lo scorrimento dei tamponamenti e dei divisori interni, venendosi a formare così numerosi assetti e differenti, ma spesso indistinte, esigenze funzionali. La traduzione in termini domestici del santuario cinese, costituito essenzialmente da un podio e da una copertura ricercata, lascia intuire le molte influenze della cultura cinese su quella nipponica: tra queste è da annoverare sicuramente l'antichissimo gioco cinese del *Tangram* un gioco *aperto* per costruire innumerevoli composizioni con un numero limitato di pezzi (Figura 3).

L'eleganza concettuale implicita a questa pratica dell'assemblaggio, lascia intravedere ciò che caratterizza l'attuale condizione operativa dell'architetto in una società che offre una quantità infinita di prodotti (materiali e concettuali) e di semilavorati. L'architetto è oramai un *operatore di connessioni* (Perriccioli, 1995)

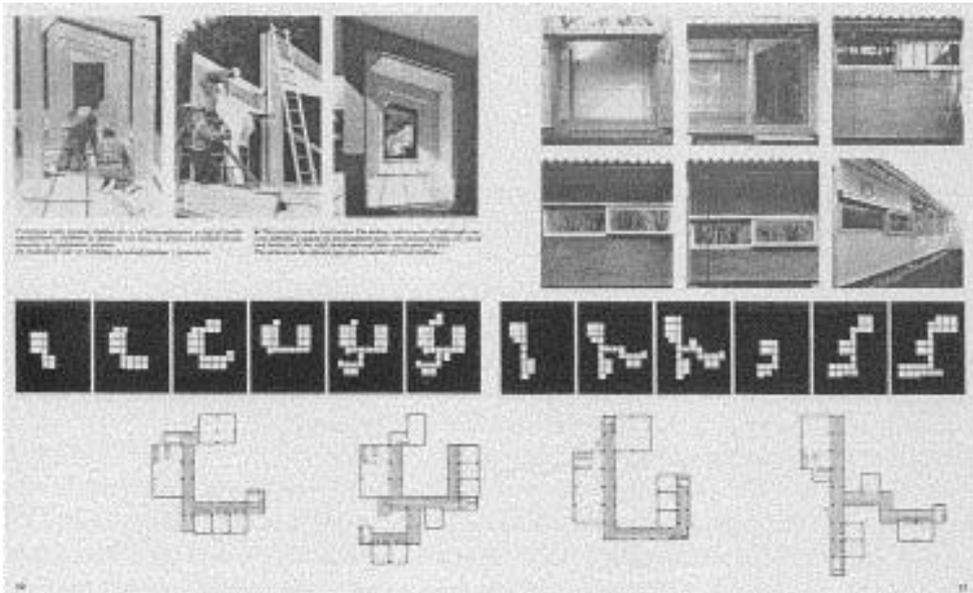


Fig. 2. Jorn Utzon sistema incrementale "Espansiva", 1970 (da Fromonot, 1998).

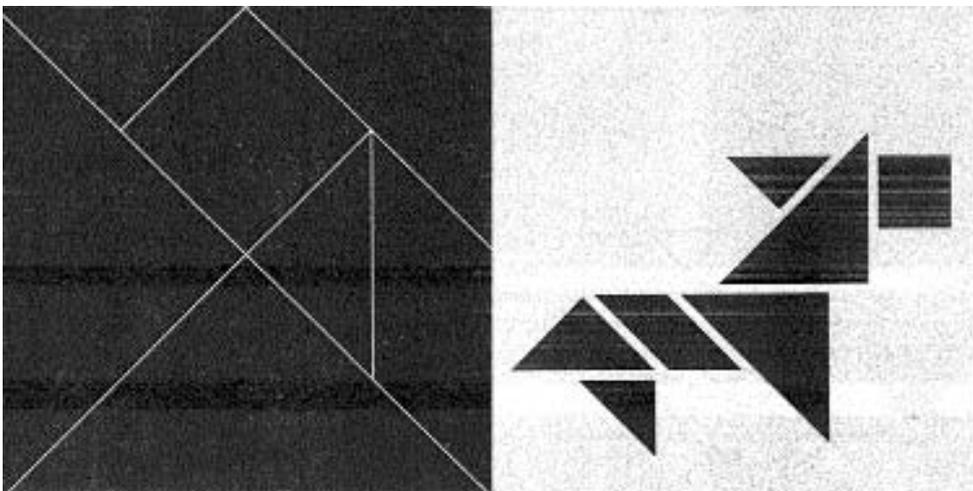


Fig. 3. Il Tangram, antico gioco cinese in legno (da Kepes, 1965).

ma in questo senso l'architettura tradizionale giapponese ha già indagato a fondo la concezione del giunto elastico come luogo di notevole abilità tecnica e compositiva, in opposizione alla neutralità seriale dei componenti da montare. Nei giunti a ganascia e a collo d'oca la tenuta elastica permette di evitare i controventi – che sarebbero necessari per tener testa ai tifoni stagionali e ai terremoti frequenti

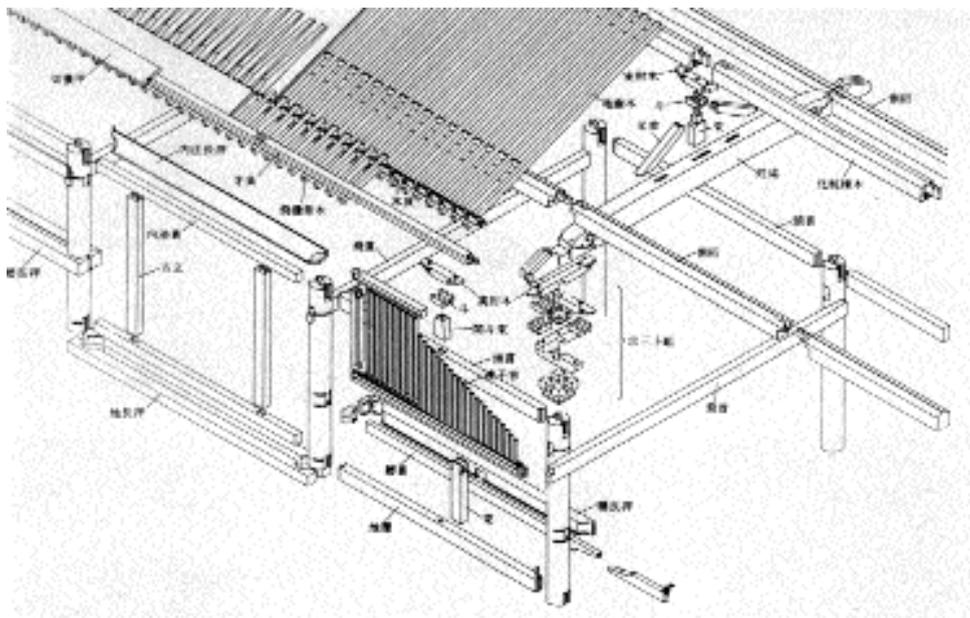


Fig. 4. Tempio Todaiji, Nara. Esploso (da Coaldrake, 1994).

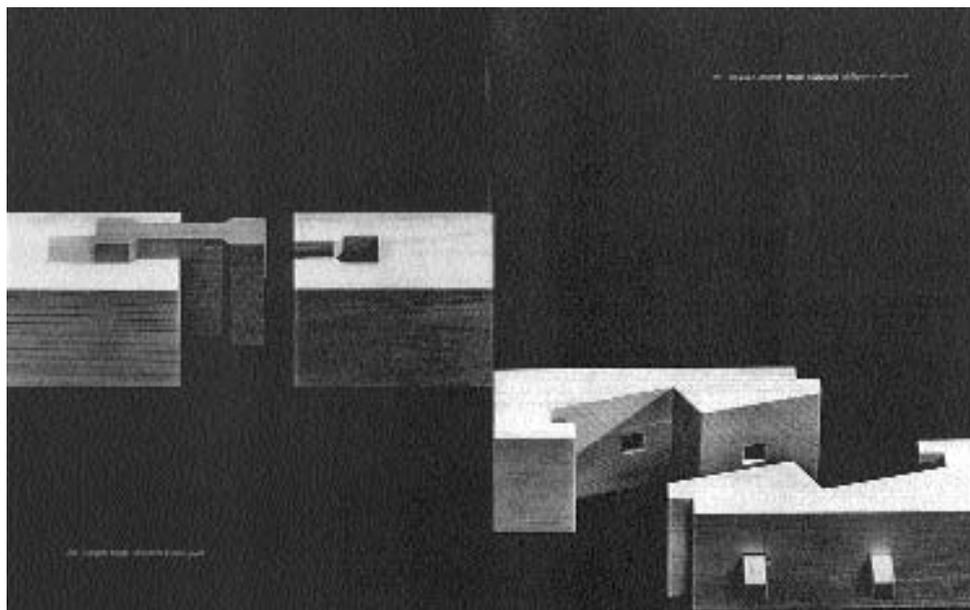


Fig. 5. Costruzione assemblata giapponese: giunti a ganascia e a collo d'oca (da Seike, 1977).

– senza *sporcare* così la composizione modulata (Figure 4 e 5). Questo vivere esposti a una calamità perenne ha influenzato il modo di costruire cercando di assecondare, e non di contrastare, forze indomabili. Viene cioè introdotta una *labilità intrinseca* nel modo di concepire la costruzione che ricorda le affermazioni dello Stalker, nel celebre omonimo film di Tarkovskij, sulla flessibilità e sulla delicatezza, che sono legate alla vita, in opposizione alla rigidità e alla monoliticità, elementi questi legati alla morte. Il culto del nomadismo, della mobilità, della precarietà trova nell'alta definizione del dettaglio e del giunto la sua naturale mappatura dei riferimenti di vita. Si vuole ricordare l'importanza data dalla religione scintoista ai cicli mutevoli della natura come dimostrazione di eternità: solo ciò che è mutevole rappresenta l'eternità come garanzia del rinnovamento del ciclo di vita.

Un'altra cultura tecnica che da sempre cerca un dialogo, anche se in termini talvolta conflittuali, con la natura è da individuare nell'ingegneria territoriale e idraulica applicata nei Paesi Bassi.

Tuttavia di recente, in Olanda, si tiene conto di un diverso approccio ambientale nel dialogo con la lotta all'acqua, dalla quale si pretenderebbe di trasmutarsi in terra. Questo è possibile solo con colossali opere di ingegneria che rappresentano una forzatura drammatica ai dictat della natura. Herman Hetzberger (cfr. Hertzberger, 1996) considera la casa galleggiante una soluzione, piuttosto diffusa in Olanda, a questo tema dell'abitare assecondando il dato naturale assegnato. Una rete urbana impiantistica di base è sistemata lungo i moli dei canali dove chiunque può attraccare, con la propria casa galleggiante, e connettersi ai servizi a rete.

Anche nelle soluzioni di emergenza, una volta individuati preventivamente i luoghi deputati e costruita la rete degli *attracchi*, si potrebbe ipotizzare una strategia simile: un presidio fisso a rete di fornitura d'acqua, scarichi ed energia come *suolo attrezzato* e traccia di attesa di eventuali insediamenti assemblati, concepiti come sistemi aperti da definirsi in termini compositivi caso per caso, a seconda dei luoghi e delle situazioni.

Una variante più stabile, ma altrettanto versatile, della casa galleggiante, sempre in Olanda a Maas, è ipotizzata dal gruppo di architetti Daridan, Manescau, Merzelle, Steeg, selezionati all'edizione 1989 di *European*.

Si tratta di un nucleo fisso al suolo, concepito come spazio neutro duplex, al quale possono essere attraccati quattro container galleggianti su due livelli, per ampliare a piacere l'abitazione in modo che tra il nucleo fisso e quello mobile si istituisce una dialettica dell'attesa e della trasformazione (Figura 6).

Sono dunque da ricercare, nell'ottica di una risposta abitativa di prima o, più propriamente, di seconda emergenza, quei sistemi insediativi non deterministici, da costruirsi a secco tenendo conto di semplici ma profondi criteri contestali primari tesi alla definizione di un luogo a partire da una concezione temporanea dell'abitare.

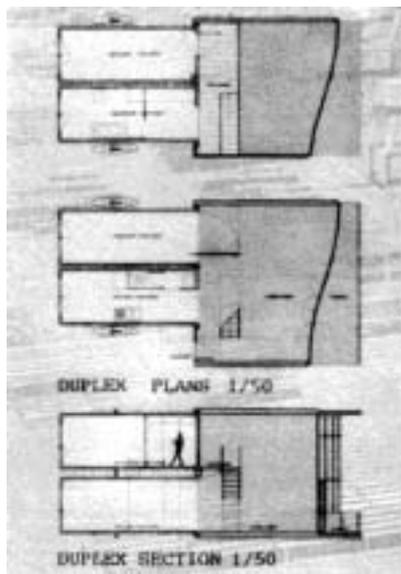


Fig. 6. Case ampliabili a Maas. Progettisti Daridan, Manescau, Merzelle, Steeg. Olanda selezione European 1989 (da Eleb, 1990).

Bibliografia

- Coaldrake W.H. (1994), "Componenti nuovi, assemblaggi antichi" *Casabella* 608/609, numero monografico *Giappone: una modernità dis-orientata*.
- Eleb M. (1990), "European 89: metafora costruita o luoghi di vita?" *Casabella* 564.
- Fromonot F. (1998), *Jørn Utzon. Architetto della Sidney Opera House*, Electa, Milano.
- Hertzberger H. (1996), *Lezioni di Architettura*, Laterza, Roma-Bari.
- Kepes G. (1965), *Education of Vision*, Braziller, New York.
- Perriccioli M. (1995), "Assemblaggio", Aa. Vv. *Argomenti per il costruire contemporaneo*, Franco Angeli, Milano.
- Reed P. (a cura di 1998), *Alvar Aalto 1898-1976*, Electa, Milano.
- Seike K. (1977), *The Art of Japanese Joinery*, Weatherhill/Tankosha, New York-Tokyo-Kyoto.

* * *

L'alloggio provvisorio per l'emergenza. L'evoluzione storica, dal 1940 ad oggi: ricerca, progetti, prodotti

Giampaolo Lavaggi

L'alloggio provvisorio nella sequenza degli interventi post calamità, solitamente copre un arco temporale che inizia dalle primissime settimane fino ad arrivare, nelle ipotesi più rosee, a uno o due anni; si colloca sostanzialmente, nell'ambito delle procedure attuate a livello Nazionale dalla Protezione Civile, tra una

primissima fase di ricovero, in cui è utilizzata la tenda, spesso di derivazione militare, e la fase conclusiva dell'emergenza, quando i senzatetto sono alloggiati nei prefabbricati leggeri in legno. Un manufatto che, qualunque sia la soluzione costruttiva adottata, nonostante la sua caratteristica di provvisorietà fa sempre parte della categoria delle strutture edili che «... come tali devono efficacemente e dignitosamente accogliere con assoluta sicurezza e per periodi di tempo non sempre brevi, vecchi, donne e bambini colpiti da catastrofi naturali e in stato di choc e disperazione»¹.

È indubbio che la realizzazione di tali manufatti abbia una lunga tradizione di origini remote, ma è soprattutto nell'arco dell'ultimo secolo che sono emersi molti dei problemi posti oggi da questo tipo di interventi edilizi a carattere temporaneo. In Europa, in particolare, un notevole impulso alla progettazione e sperimentazione di alloggi provvisori è stato dato dalla seconda guerra mondiale, dalla necessità, in un primo momento, di ospitare le truppe dislocate per diversi anni in territorio nemico, e in seguito, alla fine del conflitto, per dare una prima sistemazione alle tante persone rimaste senza casa.

Negli anni a cavallo tra il diciannovesimo e il ventesimo secolo sono minime le tracce di studi, ricerche e progetti inerenti gli alloggi provvisori per l'emergenza; una tematica la cui trascuratezza «trova ampie motivazioni di carattere civile, sociale e politico, nel clima di un impegno tecnologico più spinto ancora dall'ottimismo delle grandi imprese di fine secolo di fine secolo, che dal pessimismo dei problemi connessi con le calamità nazionali»².

Le prime sperimentazioni, i primi progetti vedono la luce solo al termine della prima guerra mondiale, e nascono dalla volontà di rispondere in maniera rapida ed efficace ai drammatici problemi posti dalle emergenti collettività di lavoro, in rapporto al fenomeno industriale (Figura 1).

A questo periodo risalgono i progetti di Le Corbusier per la "Maison Voisin", l'alloggio trasportabile su ruote realizzabile in soli tre giorni, di J.J. Oud, del 1923, con la famosa "casetta provvisoria" realizzata con le semplici tecnologie del legno, e le ricerche che i maestri del Movimento Moderno, emigrati oltreoceano, portano avanti, stimolati dalla realtà produttiva americana e dalle promettenti ipotesi della prefabbricazione edilizia; tutte ricerche fortemente stimolate dall'avvento di nuove tecnologie e nuovi materiali.

Ma come già precedentemente accennato è solo con la seconda guerra mondiale e con l'enorme emergenza abitativa che, soprattutto in Europa, il conflitto aveva generato che la tematica dell'alloggio provvisorio inizia a essere affrontata con maggiore costanza e come vero e proprio ambito di ricerca progettuale.

¹ Bini D. (2002), Condizioni prioritarie per l'inversione totale del processo costruttivo, Bologna R. (a cura di), *La reversibilità del costruire*, Ed. Maggioli, Rimini.

² Mango R., Guida E. (1988), *Abitare l'emergenza. Studi e sperimentazioni progettuali*, Electa Napoli, Napoli.



Fig. 1. Mobil home 1910.

Proprio a questo periodo appartengono il DDU di Buckminster Fuller e il Portable Unit Cottage del TVA, progetti che, in un certo senso, aprono due traccati storici paralleli, uno d'ordine sperimentale nell'uso di nuovi materiali e di nuove tecnologie, l'altro identificabile nell'alloggio unifamiliare, nella sua versione in legno, perfettamente trasportabile.

Fuller, già nel 1927, con la Dymaxion House 4D, aveva immaginato un sistema di residenze autonome, di case provvisorie, con servizi centralizzati, in grado di avere una totale autosufficienza energetica (Figura 2).

Da queste intuizioni ha origine il progetto del 1940 del DDU, Dymaxion Deployment Unit (Figura 3), il prototipo di shelter, l'unità-alloggio d'emergenza, commissionatagli dalla British War Organization e destinata alle popolazioni sinistrate di grandi centri inglesi; si tratta di un sistema astratto, una cupola, la cui forma conclusa racchiude tutti gli impianti e le possibili dotazioni. La scelta della forma cilindrica, della cupola appunto, non è casuale, e quella che offre il rapporto più vantaggioso fra estensione del pavimento e superficie delle pareti perimetrali, massima cubatura con minimo quantitativo di materiale impiegato, controllo del comportamento termico mediante tecniche aerodinamiche e termodinamiche. La cupola, rispetto al cubo è più rigida e non richiede supporti interni.

Il primo prototipo prevede l'adozione, opportunamente revisionata, di una struttura già disponibile sul mercato, un silos in fogli di lamiera ondulata, prodotto dalla Butler Manufacturing Company, utilizzato come ricovero smontabile per usi militari ed, in alternativa, come deposito di grano. Successivamente vennero apportate dallo stesso Fuller una serie di migliorie atte a elevare i livelli prestazionali del manufatto e renderlo maggiormente adattabile a una destinazione d'uso abitativa; fu perfezionato l'isolamento delle pareti metalliche, realizzate in pannelli di due



Fig. 2. La Dimaxion House (1927), abitazione minima unifamiliare, di superficie equivalente a cinque o sei stanze – secondo Fuller, una vera e propria macchina per abitare – non doveva rimanere inerte, non andava intesa come riparo contro gli elementi naturali ma doveva tramutarsi in un "invisibile valvola di energia", pulsante e autoproduttiva.



Fig. 3. DDU – 1941. Fasi di montaggio in sito.

fogli ondolati e lana minerale, riorganizzato lo spazio interno, dotato di un fornello e un frigorifero al kerosene, e previsto un bagno da sistemare in un'altra unità anch'essa cilindrica e dalle stesse caratteristiche strutturali, che poteva essere collegata tangenzialmente in corrispondenza di un'apertura di passaggio.

Tutta la struttura, completa di arredamenti e impianti, poteva essere prodotta in serie a costi notevolmente contenuti, tanto da spingere la Butler Manufacturing Company a organizzare un'apposita linea di produzione per realizzarne 1.000 unità al giorno, destinate prevalentemente a scopi militari. Il DDU inizialmente, vista la sua notevole efficienza termica, fu soprattutto impiegata nelle zone artiche, in Persia e in Arabia, ma durante la guerra, la scarsa disponibilità di acciaio, destinato prevalentemente all'industria bellica, determinò la brusca sospensione della produzione. Il progetto, nonostante presenti alcuni aspetti deboli nella verifica del rendimento abitativo e della qualità del modo di vita offerto dalla ermeticità di un blocco cilindrico di 6 metri di diametro, ha il pregio di essere un capostipite nel risolvere in maniera brillante i problemi di assemblaggio, economia e rapidità di montaggio.

Completamente diverso, come già detto, è il progetto del Portable Unit Cottage (Figure 4-6) del TVA, la Tennessee Valley Authority, che a ragion veduta può essere considerato un perfetto esempio di casa tradizionale miniaturizzata. Tutte le operazioni necessarie alla sua realizzazione sono preventivamente realizzate in officina, dove il cottage scorre su binari propri da un reparto all'altro, secondo il più classico dei processi produttivi a catena di montaggio. «La sperimentazione è esercitata tutta in fabbrica, più nei tempi che nei modi rivisti questi e razionalizzati nei particolari franchi e diretti. Il criterio strategico che muove le singole parti, il principio della mobilità produttiva si innesta coerentemente con la dinamica e la omologabilità del trasporto su auto-

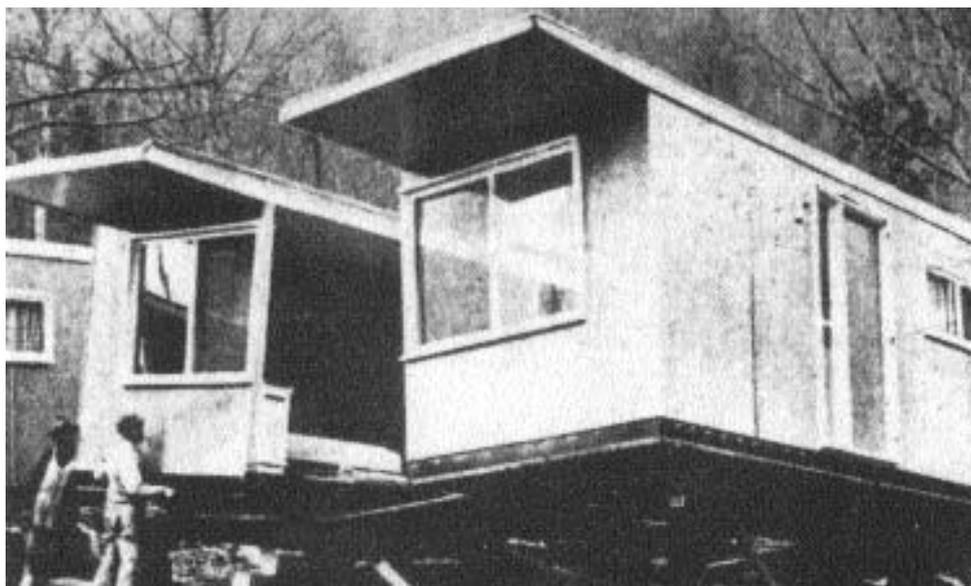
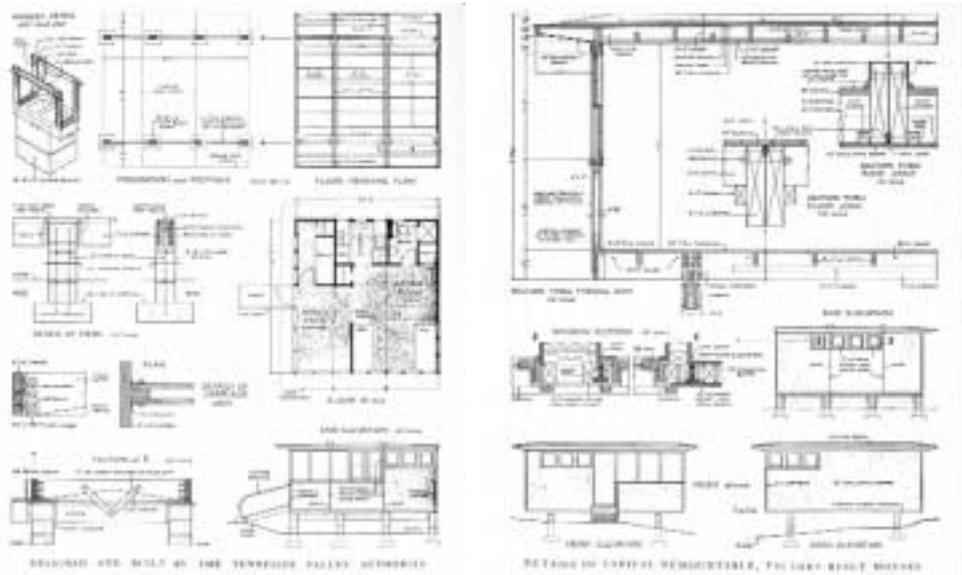


Fig. 4. Portable Unit Cottage del TVA – 1940. Montaggio in sito di due sezioni prodotte in officina.



Figg. 5 e 6. Portable Unit Cottage del TVA – 1940. Schemi di montaggio e dettagli costruttivi del cottage smontabile in 3-4 sezioni trasportabili su strada e pronte al montaggio da parte di quattro persone per altrettante ore.

treno standard»³. A differenza del progetto di Fuller del DDU, evidentemente l'esito architettonico del Cottage del TVA è piuttosto scontato, rifacendosi pedissequamente a una tipologia standard dell'edilizia residenziale americana, la casetta unifamiliare con tetto a falde, completa del suo porch antistante.

Si ha dunque, da parte dei progettisti, la volontà di realizzare un manufatto in grado di ricondurre a un'immagine consueta e familiare che assicuri un buon grado di accettabilità da parte degli utenti; una caratteristica difficilmente riscontrabile nel progetto di Fuller, dove una sperimentazione, spesso esasperata, porta a soluzioni che esigono dall'utenza una notevole capacità di adattamento a un'abitabilità per nulla facile.

Questi due progetti, anche se notevolmente diversi, possono essere a ragion veduta considerati come due veri e propri capostipite di alloggi provvisori per l'emergenza. È, infatti, innegabile l'influenza che hanno esercitato sulle proposte successive, delineando due tendenze progettuali in cui la grossa differenza è sancita dalla maggiore o minore sperimentazione di nuovi materiali e nuove tecnologie.

Nonostante ciò va detto che studiando le diverse proposte di abitazioni provvisorie presentate in quegli anni, quella che maggiormente colpisce per l'attualità della tipologia e della tecnica costruttiva utilizza è l'Emergency Housing realizza-

³ Mango R., Guida E., Op. Cit.

ta nel 1945 dai francesi Jenneret e Prouvè (Figure 7 e 8); una cellula abitativa, trasportabile su un rimorchio, in grado una volta posizionata su terreno e sollevata su una serie di pilotis, di modificare la sua configurazione triplicando il volume abitabile.

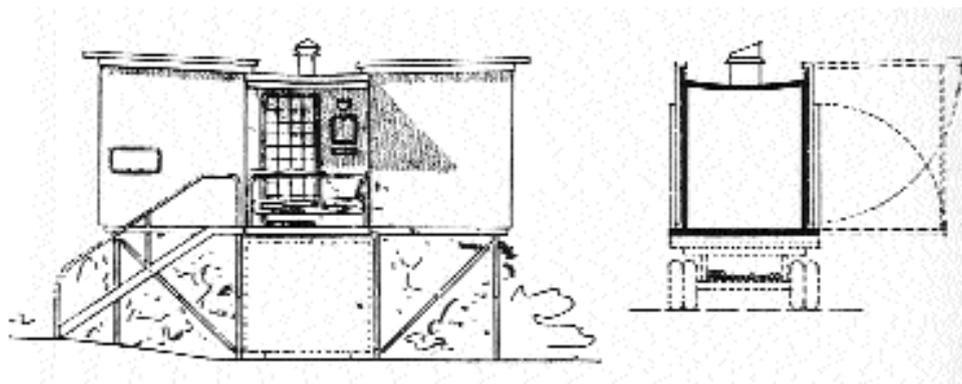


Fig. 7. P. Jeanneret e J. Prouvè, Alloggio di emergenza – 1945. Modulo in fase di trasporto e in fase di esercizio.

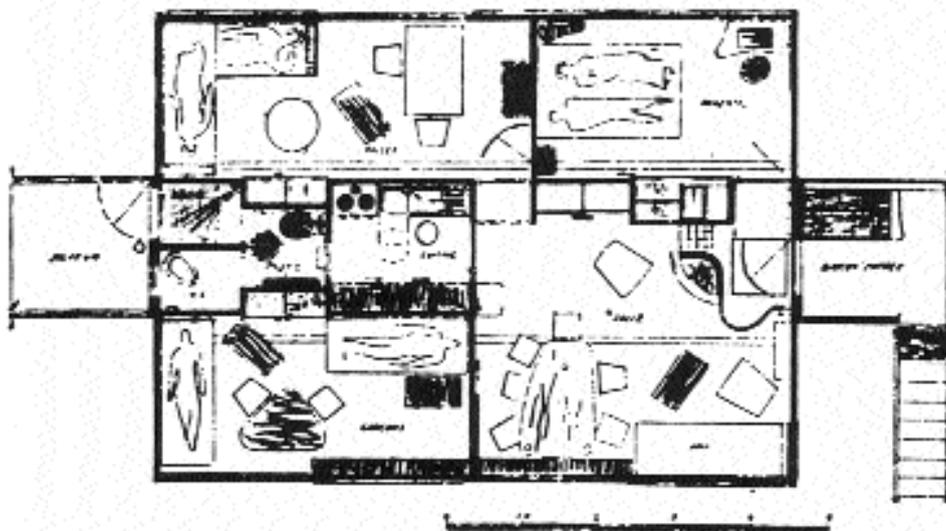


Fig. 8. Pianta del modulo in fase di esercizio.

Il progetto va considerato come uno dei primissimi esempi di una struttura a configurazione variabile che sorge intorno a un nucleo funzionale, dove il requisito principale è appunto l'ampliabilità. A questa, nel corso degli anni ne seguiran-

no molte basate sullo stesso principio, di un manufatto a geometria variabile, in grado, mediante sistemi di cerniere e carrelli, di ampliare in maniera considerevole il suo volume, quale tentativo di superamento dei vincoli dimensionali imposti dai mezzi di trasporto.

Esempio emblematico è la proposta fatta da Rudolph, docente all'Università della Virginia, venti anni più tardi, nel 1967 (Figura 9); si tratta di un alloggio per studenti sposati, un ingegnoso veicolo scatolare, articolato da tre pennellature per lato che ne costituiscono le fiancate e le pareti mobili per l'ampliamento.

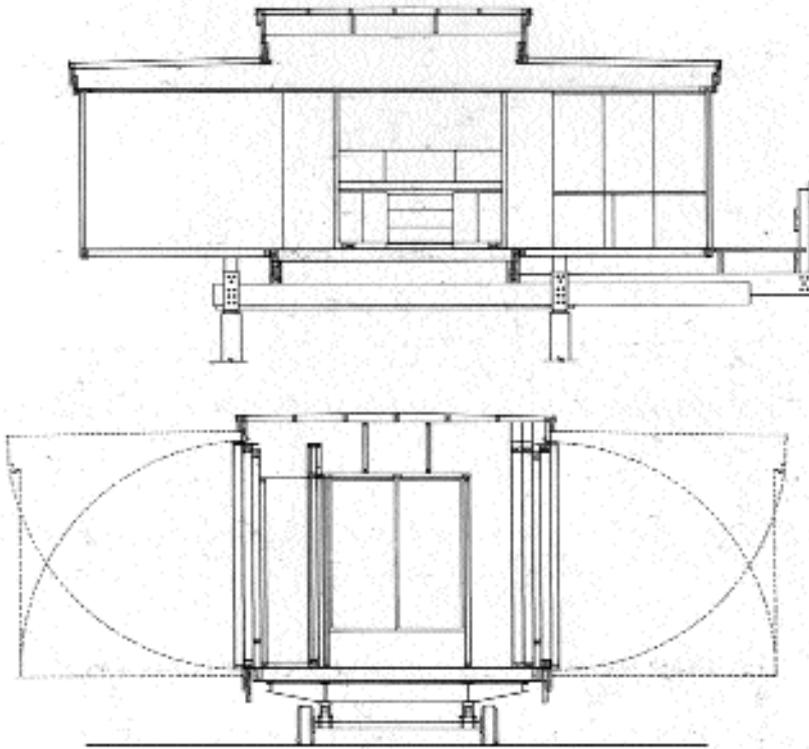


Fig. 9. P. Rudolph, Alloggio per studenti sposati, università di Virginia, Charlottesville – 1967. Sezione trasversale del modulo abitativo con ante aperte e chiuse sullo chassis di trasporto.

Il progetto è innovativo soprattutto per la capacità, spesso inesistente negli alloggi provvisorio di adattarsi all'ambiente circostante, di superare la sua originaria uniformità strutturale a scatola; Rudolph, infatti, sistemando le unità mobili, prive dei loro carrelli di trasporto, su sistemi di travature in legno fa sì che si aprono spazi esterni, balconate e terrazzi, in grado di superare agevolmente i dislivelli del terreno che può conservare il suo naturale andamento.

Con il finire della guerra e, più tardi, dell'emergenza abitativa da essa generata, le sperimentazioni, le ricerche progettuali per alloggi provvisori iniziarono a orientarsi verso destinazioni d'uso diverse; si inizia a considerare l'alloggio provvisorio non più solo come rifugio abitativo per situazioni generate da un'emergenza.

Tra la metà degli anni 50 e il 1970 fioriscono ovunque nel mondo ricerche progettuali di grande interesse sul tema delle unità abitative mobili e provvisorie, stimolate dalla possibilità di creare, grazie alle nuove tecnologie, nuove immagini ambientali, e da un crescente interesse per modi di vivere alternativi spesso legati alla riscoperta del nomadismo e al rifiuto della società industrializzata. Il fenomeno è particolarmente vivo in America (Figura 10), dove «... il mito pionieristico, nella sua accezione di nomadismo, di rapporto diretto con la natura e di esaltazione delle capacità manuali, è riscoperto ed esaltato»⁴.

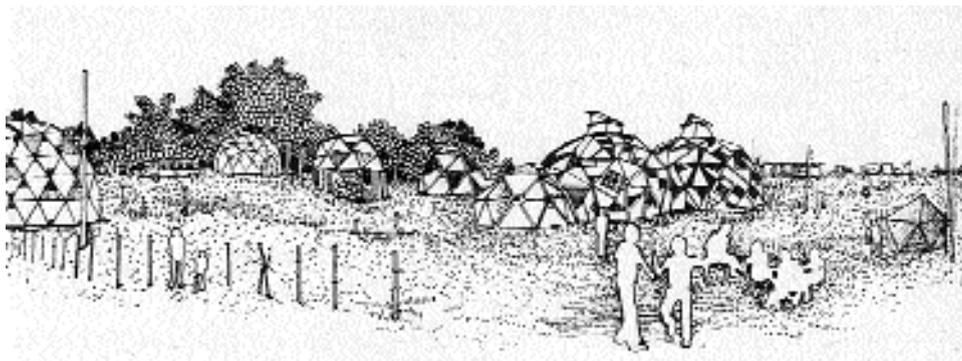


Fig. 10. Drop City: una comunità hippy nata come "happening" nella metà degli anni 60 a Trinidad, Colorado, era caratterizzata da abitazioni realizzate utilizzando i rifiuti della società consumistica secondo una geometria derivata dalle proposte di Fuller.

È una tendenza largamente influenzata dai lavori di Fuller, ma in netto contrasto con la sua impostazione legata al mito della macchina, della produzione industriale e delle tecnologie avanzatissime. Una tendenza che mira soprattutto all'utilizzo di materiali e tecnologie estremamente povere, per realizzare nuove immagini urbane in cui l'abitazione ha sempre più un carattere di provvisorietà; «dalle intuizioni di Le Corbusier, con il "casier à bouteilles" alle visioni utopistiche degli Archigram con "Plug-in city", da Paul Rudolph con i "mattoni abitati" a Moshe Shafdie con l'habitat di Montreal alle cellule ipersofistiche di Kisho Kurokawa,

⁴ Amirante I., La Creta R., (1978), "Cupole per abitare", *Quaderni dell'Istituto di Tecnologia dell'Architettura dell'Università degli Studi di Napoli*, Litografia Agea, Napoli.

l'idea di un'architettura che si costruisce e ricostruisce continuamente come un organismo vivente formato da cellule spaziali a obsolescenza programmata prodotto in serie dall'industria, è stata a un passo dal trasformarsi da utopia a realtà»⁵.

La crisi energetica, petrolifera e ambientale che a inizio anni 70 investe i paesi industrializzati e con essa la fine dell'illusione di una crescita tecnologica senza limiti e a basso costo porta a un notevole ridimensionamento delle ricerche sull'habitat provvisorio.

La ricerca tecnologica, abbandonate le ipotesi più utopistiche, si indirizza verso risposte concrete a concrete esigenze della gente. Il problema degli alloggi provvisori è quindi ricondotto ai settori che, verosimilmente, gli sono maggiormente propri, in cui la provvisorietà è una condizione ineluttabile; campi di lavoro, cantieristica, e più di ogni altro l'emergenza.

Le proposte di questi anni gravitano, soprattutto, intorno alla tipologia del container, un sistema costruttivo considerato ideale per realizzare in tempi brevi strutture insediative a carattere temporaneo. Il container, figlio di una tecnologia costruttiva estremamente semplice, ha il vantaggio di essere una soluzione già pronta, di immediata installazione non necessitando di tempi di montaggio e costruzione in sito. Peraltro il suo utilizzo, la sua produzione non è strettamente legata a situazioni di emergenza, tanto meno alla necessità di realizzare abitazioni provvisorie; le sue destinazioni d'uso, infatti, i suoi campi di applicazioni possono essere molteplici.

Ed è questo, per un mondo della produzione in grossa difficoltà, un requisito per nulla trascurabile. Nel corso degli anni 70, infatti, prende sempre più corpo la consapevolezza che sia impossibile ipotizzare una produzione esclusivamente per l'emergenza, da destinare a un intervento successivo, una calamità che potrebbe non verificarsi mai.

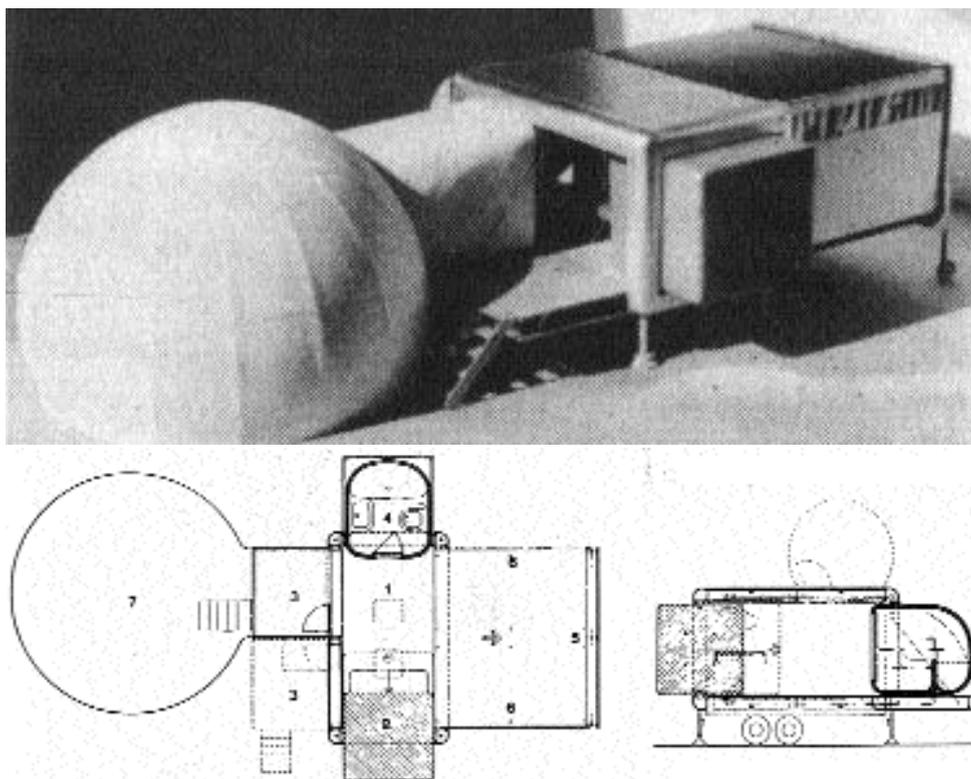
Dunque le sperimentazioni architettoniche europee, partendo da queste considerazioni, propongono soluzioni che, sviluppandosi dall'estetica del container, fanno propri concetti quali la geometria variabile, l'ampliabilità, la scomponibilità, la modificabilità, la flessibilità.

La progettazione di alloggi di emergenza si sviluppa come studio della possibilità di ampliamento e di aggregazione delle cellule abitabili secondo i metodi componenting e del container technology. Fiorisce nel giro di pochi anni una moltitudine di progetti di alloggi provvisori che, prendendo spunto dall'Emergency Housing realizzata nel 1945 dalla collaborazione tra Jenneret e Prouvè, hanno come requisito prioritario «... la correlazione tra la fase di trasporto e la fase di esercizio nella definizione del volume utile. Una correlazione necessariamente già implicata nella tematica del settore ma che non aveva mai assunto il valore di para-

⁵ Donato, Guazzo, Platania (1983), *Abitazioni per l'emergenza; ricerca per un sistema residenziale trasferibile*, Vetro Editore, Roma.

metro progettuale programmatico così determinato e determinante. Sarà il parametro che diverrà presto discriminante e rivoluzionerà radicalmente l'impostazione tipologica e figurativa delle unità mobili»⁶.

Di esempi di manufatti interamente realizzati in fabbrica che, una volta giunti sul luogo della calamità e posizionati sul terreno, modificano, con sistemi di cerniere e carrelli, il loro aspetto, spesso con consistenti aumenti di volume abitabile, il panorama progettuale degli anni 70 ne offre molteplici; vanno sicuramente ricordati, la casa pieghevole in plastica di K.A.Rohe, la casa mobile di M. Schiedhelm (Figure 11 e 12), le unità abitative di Marco Zanuso (Figura 13) e Alberto Roselli (Figura 14), entrambe frutto di una sperimentazione promossa dalla Fiat, insieme ad altri sponsor, e presentate al Museum of Modern Art di New York, nel 1972, il "Tilted box" di Kisho Kurokawa (Figura 15), vincitore nello stesso anno del Concorso Misawa.



Figg. 11 e 12. Il progetto di M. Schiedhelm è di una casa mobile, finalizzata a consentire la massima mobilità e adattabilità alle richieste di prestazione. Il modulo di trasporto, dotato di una propria motrice, è di modeste dimensioni; può essere ampliato meccanicamente e integrato con unità funzionali supplementari.

⁶ Falasca C.C. (2000), *Architetture ad assetto variabile*, Ed. Alinea, Firenze.

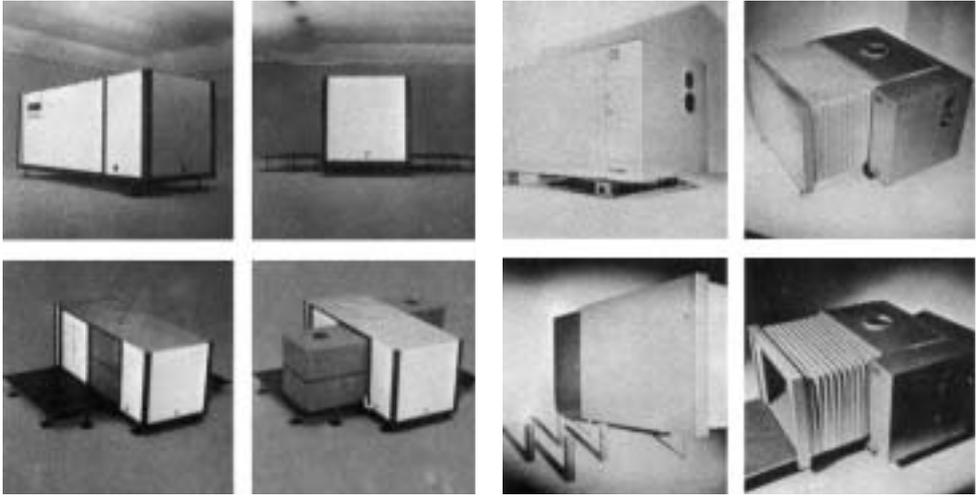


Fig. 13. Mobil House – Unità di Emergenza. Marco Zanuso e Richard Sapper – 1972. Il progetto nasce in occasione della mostra newyorchese "Italy: The New Domestic Landscape", organizzata nel 1972 da Emilio Ambasz. Costituito nella sua struttura da lamiera di acciaio e da pannelli in melamina formaldeide, ogni modulo è pensato per due persone ed è dotato di un serbatoio di acqua, di un serbatoio di scarico, di un impianto elettrico per renderlo completamente autonomo anche nell'ipotesi di arrivare a ospitare fino a quattro persone per unità.

Fig. 14. Alberto Rosselli, fasi di apertura del modulo abitativo, 1972.

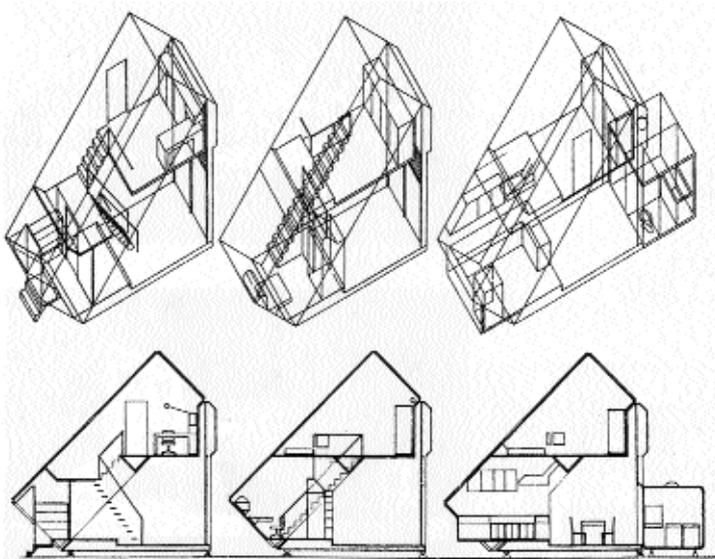


Fig. 15. Tilted box – Kisho Kurokawa-1972 Il prototipo ha vinto il primo premio al concorso internazionale Misawa per case prefabbricate. L'unità con un apposito sistema di cerniere atte a consentire una serie di ribaltamenti è in grado di raddoppiare il suo volume.

Interessante è anche la proposta progettuale del giapponese Kenzo Tange (Figura 16) per la realizzazione di alloggi provvisori, nella aree circostanti la città di Muna, per un'emergenza abitativa alquanto particolare; l'annuale raduno dei pellegrini mussulmani alla Mecca. Vengono realizzati tre moduli, dalle dimensioni di trasporto molto ridotte, due destinati ad alloggio e il terzo ai servizi. I moduli-alloggio si compongono di un blocco attrezzato fisso a involucro rigido e di una o due parti mobili a involucro flessibile; la differenza sostanziale, oltre che nella morfologia e nel sistema di fruizione, è nel meccanismo di ampliamento, che, se per il primo è a soffietto su entrambe i fronti maggiori, per il secondo, destinato ad alloggi mono e bifamiliari, è a ventaglio, in grado di generare una forma circolare. Il modulo, di servizio è invece a involucro rigido, fisso e montato su ruote.

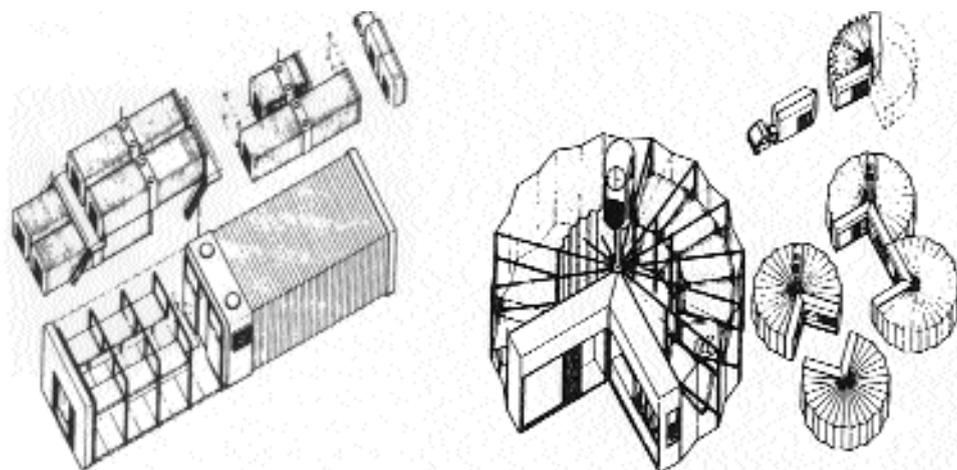


Fig. 16. Kenzo Tange, Modulo alloggio "a soffietto" e "a ventaglio" ideati per i pellegrini della Mecca nella città di Muna. Gli alloggi sono a bassissimo grado di impatto ambientale, visto che la provvisorietà dell'evento impone al progettista il maggior rispetto possibile delle condizioni d'uso naturali del sito che al termine del pellegrinaggio dovranno essere perfettamente ripristinate.

Verso la fine degli anni 70, in contemporanea a concorsi di progettazione, si iniziano a tenere, soprattutto in Inghilterra e Stati Uniti, conferenze, convegni, tavole rotonde sulla tematica degli alloggi provvisori per l'emergenza e, più in generale, sui problemi della relief culture, una sorta di cultura della protezione civile. In particolare è importante da annoverare quella tenutasi a Istanbul nel 1977, organizzata da The Scientific and Technical Research Council of Turkey e dal Building Research Institute; per la prima volta, in un'assemblea internazionale, è sancita la formulazione strategica dell'intervento di soccorso abitativo in aree disastrose, individuando l'esigenza di un'organica correlazione previsionale tra

tempi, modalità e caratteri dell'intervento in riferimento al tipo, alle dimensioni, alla natura stessa dell'evento. Oltre a essere definiti i tre momenti salienti dell'intervento di soccorso post-calamità, emergenza, riabilitazione e ricostruzione, a Istanbul è affrontata in maniera decisa la problematica degli alloggi provvisori, ai quali si tenta di dare una prima codificazione a livello internazionale con l'individuazione dei principali requisiti caratterizzanti.

A quella tenutasi in Turchia, segue l'anno successivo, l'International Conference on Disaster and Small Dwelling promossa dalla University College di Oxford per iniziativa del prof. Ian Davis, direttore fin dal 1973 del "Disaster and Settlement Unit" del suddetto Politecnico. Anche se il tema centrale della conferenza è quello dello Shelter after disaster, inteso come ricovero, copertura di primo soccorso, in grado di proteggere i sinistrati dal momento del disastro fino alla sistemazione in un alloggio temporaneo, molte delle argomentazioni trattate risultano indispensabili anche per lo studio della tipologia Small dwelling. Particolarmente interessante è la conclusione cui giunge il prof. Davis, che tende a scoraggiare lo sviluppo di ulteriori ricerche nella direzione delle tipologie chiuse, dell'oggetto finito, per indirizzare invece gli sforzi verso possibili strategie progettuali tendenti all'impiego libero di sistemi e attrezzature aperte e autonome. Le proposte di Davis prendono peraltro spunto dalle considerazioni che, nella stessa sede erano state fatte dal prof. Paul Oliver, docente di antropologia del medesimo politecnico, sulla necessità, negli interventi post calamità, di porre una maggiore attenzione all'esigenza di creare per i sinistrati un ambiente domestico in cui le popolazioni possano trovare un radicamento affettivo.

I risultati di queste conferenze portano, sul finire degli anni 70, al superamento della logica dell'oggetto finito, del container, della cellula abitativa che, interamente assemblata in fabbrica, una volta posizionata sul luogo della calamità consente solo configurazioni tipo "lager", in cui manca totalmente l'articolazione tra i singoli manufatti e una logica integrazione di questi ultimi con l'ambiente circostante. Si passa in maniera graduale all'idea di sistema, con la progettazione di sistemi residenziali integrati composti da unità funzionali, morfologicamente e tecnologicamente differenti tra loro, dove requisiti quali aggregabilità e modificabilità, ritenuti indispensabili, garantiscono la possibilità di molteplici configurazioni insediative. Dunque «concepire l'insediamento provvisorio non come insieme risultante della sommatoria di singoli manufatti eterogenei ma come sistema integrato di unità funzionali complementari in grado di costituirsi come habitat»⁷.

Esempi emblematici di questo nuovo approccio alla problematica dell'alloggio provvisorio per l'emergenza, sono gli esiti di due ricerche progettuali condotte in Italia a cavallo tra gli anni 70 ed 80, da docenti dell'area della Tecnologia dell'Architettura e finanziate, novità non trascurabile, dal mondo della produzio-

⁷ Falasca C.C., Op. Cit.

ne: il Ca.Pro, Case provvisorie progettato nel 1978 dal gruppo Donato, Guazzo, Platania, Vittoria su commissione della Tecnocasa e il Sapi, Sistema abitativo di pronto impiego, nato quattro anni più tardi, nel 1982, da un'idea di P.L. Spadolini, con i finanziamenti del gruppo industriale IRI-Italstat.

Nel progetto Ca.Pro (Figura 17) l'obiettivo principale era riuscire a ottenere livelli prestazionali massimi sia in fase di esercizio che di trasporto, quindi a far corrispondere a fasi di massima concentrazione dei volumi, una fase, quella di utilizzo del manufatto, di massima espansione degli stessi.

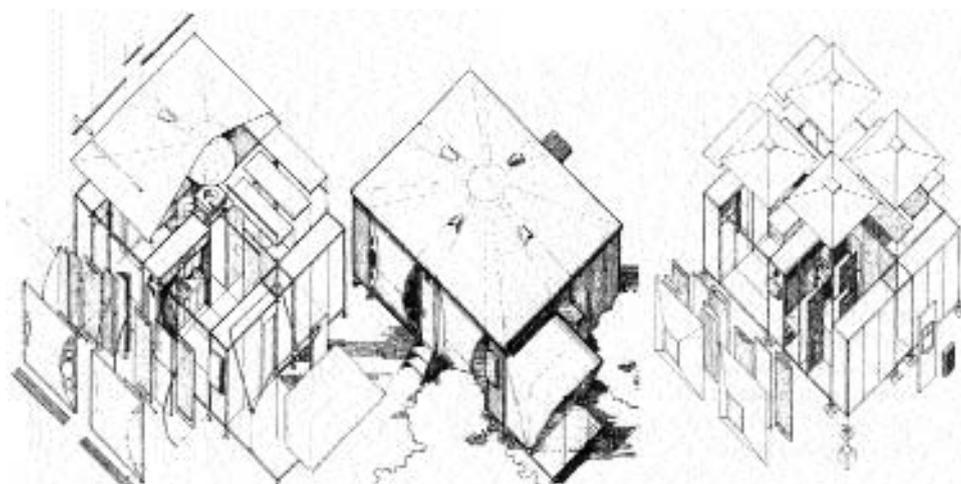


Fig. 17. Progetto Ca.Pro. 1978, unità residenziale media realizzata con involucro flessibile e con involucro rigido.

Sostanzialmente si trattava di avere volumi trasportati che non fossero delle scatole vuote, ma tutt'altro degli organismi in grado di generare altro spazio utile in quantità sufficiente da soddisfare le esigenze dello standard abitativo desiderato. A tal fine, il sistema che viene concepito dai progettisti è un insieme coordinato di unità di base, definite moduli di trasporto (MT), capaci di contenere tutti gli elementi di completamento in fase di trasporto e di generare volume aggiuntivo in fase di esercizio. Un tale manufatto doveva essere in grado di consentire la realizzazione di una duplice tipologia insediativa a carattere provvisorio; gli insediamenti di emergenza conseguenti un evento calamitoso e gli insediamenti programmati o programmabili, la cui attuazione è determinata da decisioni prese in relazione a eventi del tutto prevedibili, come la realizzazione di alloggi per cantieri, residenze turistiche, alloggi militari (Figura 18).

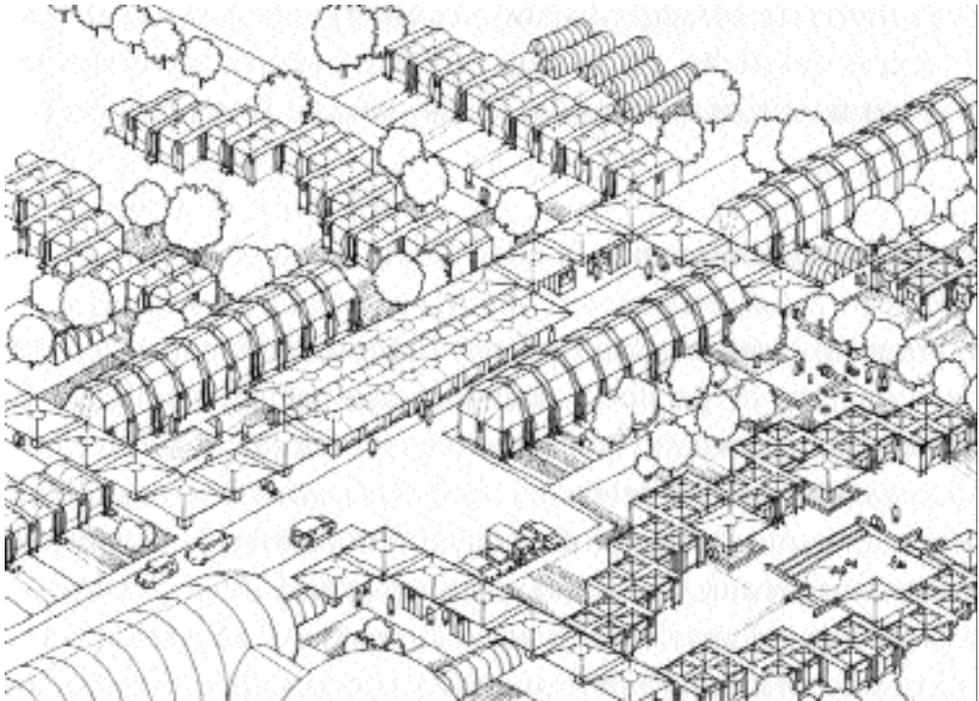
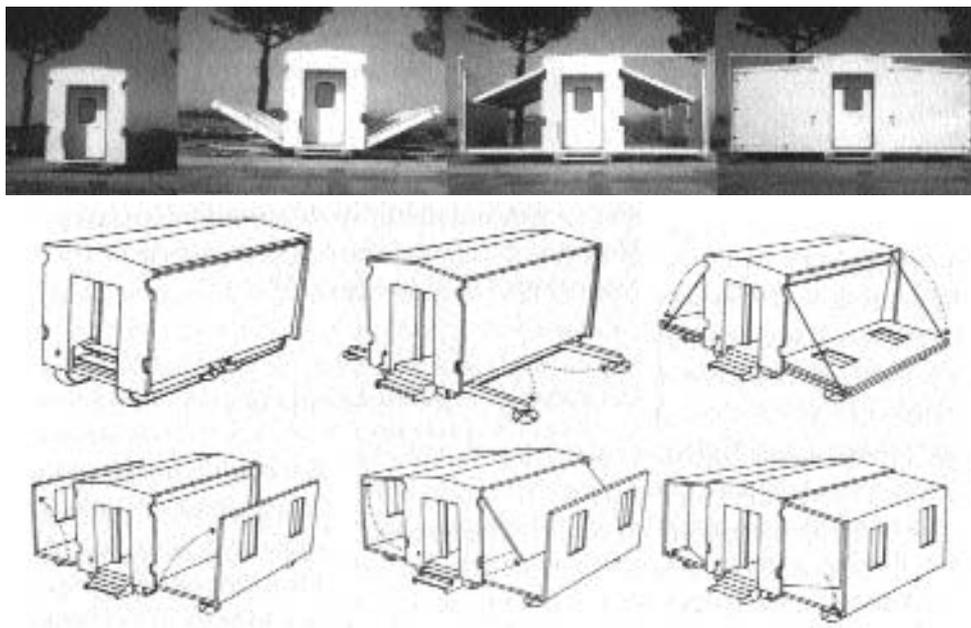


Fig. 18. Progetto Ca.Pro. 1978, una ipotetica configurazione di un sistema insediativo.

Se il progetto Ca.Pro non è riuscito a pervenire alla fase della sperimentazione su prototipi, quindi non è stata possibile una reale verifica delle prestazioni effettivamente rese, esito ben diverso ha avuto il Sapi che, progettato nel 1982 da P.L. Spadolini, è stato effettivamente realizzato ed è ancora oggi considerato da alcuni responsabili della Protezione Civile, come il fiore all'occhiello degli alloggi provvisori per l'emergenza disponibili in Italia. La sua realizzazione, infatti, finanziata dal Gruppo industriale IRI-Italstat, è stata ispirata e fortemente voluta proprio dalla Protezione Civile, consapevole, dopo l'esperienza del sisma in Irpinia del 1980, di un articolazione eccessivamente lunga e complessa delle fasi di emergenza post calamità (tende, roulotte, container, prefabbricati leggeri, piani di reinsediamento). Il progetto, in cui sono chiaramente riconoscibili riferimenti alle proposte fatte nell'immediato dopoguerra da Jenneret e Prouvè con l'Emergency Housing e da Rudolph con l'alloggio per studenti sposati, mira a conciliare perfettamente la massima qualità ambientale desiderabile con i limiti dimensionali imposti dai mezzi di trasporto, per ottenere un'unità edilizia in grado di concentrare in una tutte le fasi dell'emergenza successive alla prima.

L'idea innovativa è di non trasportare, come avviene con il container, volumi vuoti, ma moduli attrezzati ampliabili in fase di esercizio. Il modulo base, a geometria variabile, in fase di trasporto «... presenta le stesse caratteristiche di un



Figg. 19 e 20. Sapi 1982, apertura del modulo abitativo.

container adeguatamente conformato a contenere i componenti accessori richiesti; una volta giunto in sito, viene collocato su terreno senza necessità di fondazioni, viene aperto e allestito in una ventina di minuti mediante operazioni elementari che possono essere svolte anche da personale non specializzato. L'apertura delle sue parti mobili, mediante sistemi di cerniere, consente la triplicazione dello spazio, della volumetria sviluppata in fase di trasporto per una superficie utile complessiva compresa (a seconda del modello) tra i 44,54 e i 66,00 metri quadrati»⁸.

All'interno del modulo chiuso in fase di trasporto può essere compattata una dotazione di mobili pieghevoli, per la realizzazione di arredi standard; una possibilità comunque opzionale, visto che il volume dell'ambiente disponibile e la distribuzione degli spazi, consente l'utilizzazione anche di mobili non di serie, magari di proprietà dei potenziali utenti. La leggerezza del manufatto, requisito indispensabile, per facilitarne trasporto e movimentazione, è ottenuta, grazie al trasferimento di tecnologie e materiali da altri settori produttivi; Spadolini, infatti, utilizza in maniera appropriata, sfruttandone la resistenza per forma, la vetroresina, integrata ad altri elementi strutturali provenienti dall'industria siderurgica, comunemente utilizzate in ambito nautico.

⁸ Falasca C.C., Op. Cit.

Molto simile al Sapi come esito figurativo e nell'idea di una configurazione variabile in fase di esercizio è il progetto proposto nel 1986 da un altro docente dell'area della Tecnologia dell'Architettura, Marco Zanuso; il Sistema Spazio. Si tratta di un modello base impacchettato in 120x240 cm, espandibile sia sui lati lunghi, a destra e sinistra, che sul tetto; gli elementi di chiusura sono realizzati in pannelli sandwich in fibra di legno impregnato con espansi e rivestimento melamminico. «Prendendo spunto da certe case tradizionali Indonesiane e dal principio costruttivo a pannelli, con la possibilità di sfruttare lo spazio per piani e di estendere indifferentemente a quasi tutti gli elementi il principio dell'“aperto-chiuso” attraverso parti mobili ruotanti attorno a cerniere (porte, serramenti, schermature e parti del tetto) il Sistema Spazio si presenta come una casa di carte pronte a mettere basi temporanee sul territorio o a ripartire impacchettata»⁹ (Figure 21 e 22).



Figg. 21 e 22. Sistema Spazio 1986, il modulo abitativo in fase di trasporto e in fase di esercizio.

A partire dalla fine degli anni 80 nella progettazione di alloggi provvisori per l'emergenza, in conseguenza ai grossi cambiamenti che più in generale stavano investendo il mondo dell'architettura, si iniziano a prendere in considerazione nuovi requisiti, fino ad allora considerati marginali. Requisiti come l'autocostruzione, secondo il principio del “do it yourself”, ossia la possibilità di un'attiva partecipazione, nella realizzazione in sito degli insediamenti provvisori, delle stesse vittime della calamità, l'utilizzo di materiali riciclati e riciclabili, facilmente reperibili, di tecnologie “povere”, utilizzabili ovunque in qualunque contesto senza l'impiego di macchinari complessi e manodopera specializzata.

⁹ De Giorgi M. (1999), *Marco Zanuso architetto*, ed. Skira, Milano.

Sintesi di tutto ciò è il progetto della Paper Log House (Figura 23), la casa dei tronchi di carta, che nell'1995, il giovane architetto giapponese Shigeru Ban, realizza per i terremotati di Kobe; un alloggio provvisorio estremamente innovativo per materiali e tecnologie adottate, le cui caratteristiche sono perfettamente esplicitate nella presentazione che ne fa lo stesso Ban: «Dal grande sisma che aveva distrutto la città di Kobe nel gennaio del 1995 erano già passati sei mesi e per molte persone il problema degli alloggi non era ancora stato completamente risolto: continuavano a vivere nelle tende sistemate nei parchi in condizioni assolutamente inaccettabili con allagamenti nei giorni di pioggia e quasi 40° in quelli di sole. Per ovviare drasticamente a questa precarietà è nata l'idea della log house di carta (Figura 24), o casa di tronchi di carta, con la base composta da casse di bottiglie di birra riempite con sacchetti di sabbia, una tenda come tetto e le pareti, appunto, di carta. Credo che la log house potrà risolvere i numerosi problemi che ogni ente locale ha finora incontrato nelle situazioni di emergenza: dove tenere in deposito i materiali? Per quante abitazioni? Alcune decine di migliaia o centinaia di migliaia?»

Con questo particolare tipo di casa occorrono solo le istruzioni per il montaggio. Infatti è assai semplice procurarsi i materiali, differenti rispetto ad altri tipi di abitazioni provvisorie. Ho immaginato delle case esteticamente accettabili a basso costo, di facile e rapida costruzione, realizzate con materiali termoisolanti. La superficie di ogni unità, 16 metri quadrati, è stata adottata seguendo l'esempio delle tende che l'ONU ha messo a disposizione dei rifugiati africani, anche se in quel clima si vive perlopiù all'aperto e le dimensioni erano quindi in funzione di nuclei familiari di cinque persone.

Qui a Kobe alle famiglie con prole cresciuta sono state destinate due log house di carta, ciascuna di 16 metri quadrati, affiancate in modo da sfruttare come spazio comune, protetto da una copertura, l'intercapedine di due metri ricavata fra le due unità».

La Paper Log House (Figura 25), utilizzata a Kobe, e quattro anni più tardi, con opportune migliorie, in Turchia, per una simile emergenza sismica, è stata presen-



Fig. 23. Fasi di montaggio della Paper Log House.

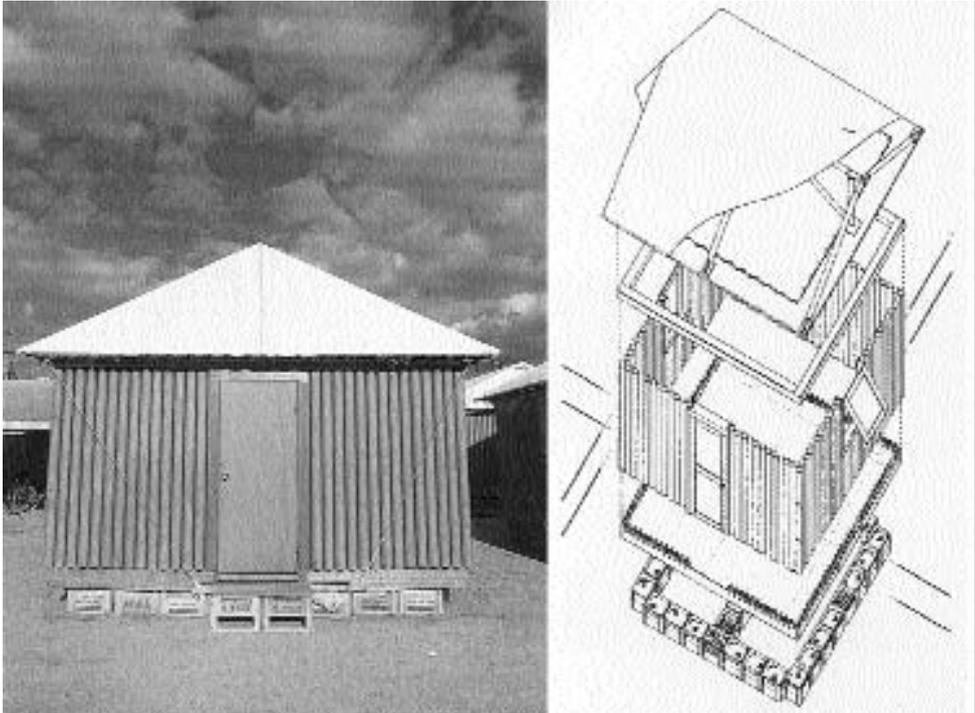


Fig. 24. Paper Log House 1995.



Fig. 25. Alcune delle 21 Log House realizzate a Kobe e un immagine dell'interno.

tata da Shigeru Ban a una serie di concorsi e mostre internazionali sul tema degli alloggi provvisori; degno di nota è sicuramente il concorso “Architecture for Humanity”, di cui peraltro è risultata vincitrice, tenutosi a New York nel 1999, per l'emergenza Kosovo, e patrocinato da organizzazioni quali l'Unhcr, War Child, Usaid.

Dopo aver letto il testo con cui Shigeru Ban ha presentato a Kobe il suo progetto nel 1995, tornano alla mente le parole utilizzate esattamente mezzo secolo

prima, da Andrè Sive, sul numero monografico di *Architecte d'Aujourd'hui* di luglio-agosto 1945, "Solutions d'urgence": «I senzatetto chiedono misure immediate (...) Bisogna far soffrire i senzatetto con il pretesto di arrivare a progetti di lungo respiro di cui non è possibile stabilire i tempi di attuazione? (...) Rifiutiamo il semi provvisorio, soluzione ambigua. Le case che devono durare 10 anni costerebbero troppo care e la loro esecuzione potrebbe essere non troppo rapida. (...) Si tratta di realizzare dei ripari per i veri senzatetto (...) case provvisorie che potranno nel tempo cambiare l'utenza. Prima i sinistrati della guerra, poi i rimpatriati, poi gli operai dei cantieri, e non solo, che costituiscono mano d'opera immigrata. Questi ripari dovranno avere un confort minimo, permettendo agli abitanti condizioni igieniche sufficienti in attesa della loro vera casa, rapidità di esecuzione, una leggerezza tale che la frazione di riparo corrispondente a un abitante sia del peso di bagagli individuali, facilità di montaggio e di smontaggio tale da non richiedere mano d'opera specializzata, impiego di materiali disponibili per permettere la messa in opera in tempi rapidi dal punto di vista economico: un prezzo di costo così basso che ne renda la dismissione accettabile»¹⁰.

¹⁰ Sive A. (1945), *Solutions d'urgence*, *Architecture d'Aujourd'hui*, n. luglio-agosto.

Finito di stampare nel mese di aprile 2005
presso la LEGMA/Napoli