

POLITECNICO DI TORINO  
II FACOLTA' DI ARCHITETTURA  
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per la Sostenibilità  
**Tesi meritevoli di pubblicazione**

---

**Open Source Emergency Shelter**

di Marco Maria Pedrazzo

Relatore: Roberto Pagani

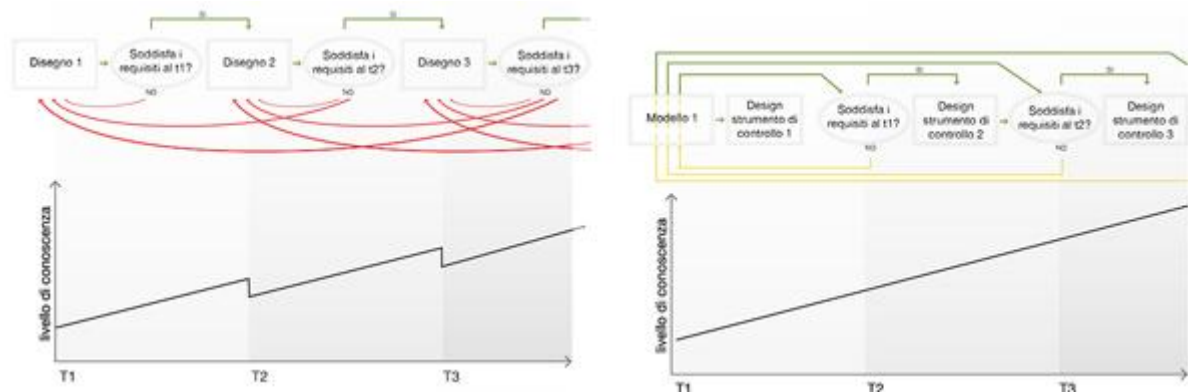
Correlatori: Enrico Bassi, Alessandra Zanelli

La dinamica dell'emergenza non consente la conoscenza a priori dei requisiti: non è possibile stabilire un progetto definito al livello di dettaglio preliminare, tanto meno esecutivo che soddisfi le esigenze di tutto il mondo. Troviamo testimonianza di questo in tutti i documenti delle organizzazioni che si occupano del tema dell'emergenza su scala globale: la prima risorsa nei contesti di emergenza siano i sopravvissuti stessi, è necessario, come prima operazione successiva all'evento che ha generato l'emergenza, stabilire i bisogni dei sopravvissuti (nell'ovvia impossibilità di farlo in precedenza), le linee guida per l'abitare d'emergenza possano solo essere stabilite a scala locale.

Ciò accade poiché solo a livello locale e post-emergenza è possibile avere chiare le caratteristiche e le priorità delle necessità, così come non è possibile sapere quali siano gli *assets* presenti sul territorio ancora validi dopo l'emergenza. Dato che esigenze e capitali presenti sul luogo sono il cuore del ragionamento progettuale, ne consegue che non sia né possibile né opportuno un progetto che prescindendo da ciò, proponendo un sistema adattivo al luogo in funzione esclusiva dei parametri climatici.

Il progetto dell'abitare di emergenza di certo si colloca inevitabilmente nella prospettiva dell'innovazione sociale, affrontando una tematica di ordine sociale già ora molto pressante e con prospettive di crescita. L'innovazione sociale è diretta verso l'enorme bacino di utenza dei mercati *demand driven* o meglio al suo sottoinsieme *societal challenge driven*, nella quale l'utilità marginale è massima, quindi la sola condizione di esistenza dell'intervento produce già un enorme risultato. E' pertanto sbagliato affrontare il tema dell'abitare di emergenza secondo il paradigma prestazionale tipico dell'innovazioni dei mercati *technology driven*.

I nuovi strumenti di disegno e modellazione, definiti comunemente parametrici, offrono un potenziamento generale delle capacità progettuali, ma a causa di una serie di fraintendimenti e del loro utilizzo ancora in parte sperimentale vengono comunemente associati a un modo di progettare chiuso, unidirezionale e deterministico. In particolare l'idea che a una serie di input corrispondano in automatico gli output validi per una serie di progetti è sì invitante, ma non è possibile dimenticare che al cuore di ogni modello parametrico e associativo è sempre il progetto, l'idea, il concept, la Forma attorno alla quale ruotano le forme, in mano all'architetto. Mancando i requisiti di base per la formulazione di un concept è impossibile procedere secondo un sistema deterministico, finito, input-output. Per realizzare tale sistema sarebbe necessario approssimare con superficialità le condizioni di base di un progetto di emergenza.



*Processo di progettazione tradizionale vs. Processo di progettazione associativa*

Tuttavia è possibile sfruttare il modello associativo in un altro modo, cioè come descrizione di base, aperta, non finita, fatta per essere rimaneggiata, completata in via sia digitale che analogica. Esso è descrizione del processo progettuale poiché gli operatori al suo interno permangono e possono essere sfruttati anche in altri contesti, in altre forme, per scopi non previsti dal progettista. Quello che viene per così dire "fissato" dal concept è l'efficienza con la quale si passa dal disegno al prodotto, la sua funzionalità in termini di impacchettamento, comune a tutte le situazioni di emergenza, la sinteticità nell'uso dei materiali, la versatilità nel prestarsi a processi di prefabbricazione tra di loro molto diversi, la semplicità di montaggio, non già le variabili fisico-tecniche quanto, a un livello più alto, quelle che determinano o meno l'esistenza stessa del manufatto, specialmenti in contesti in cui le risorse sono praticamente assenti. Prima di essere "smart" il modulo di emergenza deve esistere, o meglio, vedono la luce quei moduli che sono veramente smart, su un livello più alto rispetto al dettaglio della progettazione.

Il modello deve essere aperto nella sua definizione (stabilita l'inopportunità di un percorso progettuale univoco valido per tutti i contesti di emergenza del mondo, il percorso progettuale deve poter essere alterato per le esigenze singolari e specifiche); nei metodi produttivi del manufatto (il modulo deve poter essere realizzato con mezzi differenti, reperibili in tutto il mondo, dall'alta tecnologia degli impianti industriali fino al taglio manuale delle parti), nella possibilità di essere analizzato su diverse scale di dettaglio. Il modello studiato pertanto sfrutta le moderne possibilità della modellazione parametrica per velocizzare il passaggio dal virtuale al reale, contemplare quante più tecniche di prototipazione rapida fosse possibile, integrare i saperi e le possibilità operative diffuse sul territorio. Il tutto è sempre pensato nell'ottica di un livello tecnologico proporzionato al tipo di intervento. Esso è inoltre si presta a diversi tipi di analisi (la curvatura della superficie per la verifica della fattibilità della copertura con materiali piani, il rapporto superficie volume) e si presta a ulteriori integrazioni anche sotto questo aspetto, quali l'analisi a elementi finiti della struttura o la verifica termica dei pacchetti.



*Prototipazione rapida degli scheletri in funzione di diversi requisiti*

I tre casi studio sviluppati intendono essere puramente esemplificativi di come il progetto si potrebbe sviluppare. Non sono progetti veri e propri, perché molte delle ipotesi sulle quali si basano sono verosimili ma non vere: si riferiscono a scenari in un futuro prossimo, ma come ribadito più volte, solo dopo il disastro è possibile conoscere i bisogni dei sopravvissuti, che in questa sede sono stati ipotizzati a tavolino per mostrare un ventaglio di soluzioni. Essi tuttavia dimostrano la facilità del passaggio dal virtuale al reale, comprese le necessarie integrazioni necessarie al modello aperto per diventare non solo scheletro ma architettura vera e propria, e rispondere ai diversi requisiti specifici.



*Dall'hi-tech al low-tech tramite lo stesso modello parametrico, diverse necessità di progetto, diversi materiali, diverse tecniche di produzione*

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Marco Maria Pedrazzo: [marcomaria@carloratti.com](mailto:marcomaria@carloratti.com)