

Research & Experimentation

architecture

## LA CITTÀ DELL'ATTESA TRA EMERGENZA E RICOSTRUZIONE TEMPORARY CITY BETWEEN EMERGENCY AND RECOVERY

Roberto Ruggiero\*

### ABSTRACT

*L'emergenza abitativa derivante da terremoti o altre catastrofi naturali trova generalmente una prima risposta in strutture provvisorie quali case prefabbricate e/o container. Le cronache di recenti e meno recenti eventi disastrosi riportano come tali strutture, inadeguate al ripristino di una qualità abitativa accettabile e progettate come soluzioni di emergenza, restano in esercizio per un tempo lungo, che può occupare anche lo spazio di alcuni decenni, in attesa che la ricostruzione si compia. Benché il disagio abitativo che ne consegue è enorme, tale fase di transizione non sembra trovare spazio, in maniera organica, nelle politiche di gestione dell'emergenza post-disastro. Il contributo presenta i primi esiti di una ricerca di carattere scientifico-progettuale svolta presso la Scuola di Architettura e Design Eduardo Vittoria di Ascoli Piceno (SAAD) dell'Università di Camerino inerente la trasformazione di insediamenti di prima emergenza in un sistema urbano a carattere temporaneo in grado di riattivare dinamiche sociali e produttive.*

The housing emergency resulting from earthquakes or other natural disasters generally finds an initial response in temporary structures such as prefabricated houses and/or containers. The chronicles of recent and less recent disastrous events show how such structures – inadequate to implement an acceptable living quality, thought and designed as 'emergency' solutions – remain in place for a long time, which can also occupy the space of some decades, waiting for the reconstruction. Although the resulting housing disadvantage is enormous, the current management policies in the field of post-disaster emergency do not seem to have dealt with this transitional phase in an organic way. The paper presents the first results of a scientific-design research carried out at the School of Architecture and Design Eduardo Vittoria of Ascoli Piceno (SAAD) of the University of Camerino concerning the transformation of post-disaster first emergency settlements into temporary urban systems capable of reactivating social and productive dynamics.

### KEYWORDS

*abitare, sistema, emergenza, disagio, temporaneità*  
living, building system, emergency, discomfort, temporariness

Il sisma che tra il 2016 e il 2017 ha interessato una vasta area compresa tra Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria, ha duramente colpito una parte quantitativamente e qualitativamente rilevante di quello che può essere definito il 'sistema dei borghi' italiano, un peculiare e consolidato sistema paesaggistico, ambientale e produttivo che oggi vede una parte del suo patrimonio (140 comuni) in condizioni di emergenza ambientale e abitativa<sup>1</sup>. Tuttavia, già prima dell'evento sismico questo territorio presentava condizioni di conclamata vulnerabilità: la bassa densità demografica; una conformazione urbana fatta di piccoli e piccolissimi centri disposti in un territorio ampio, sismico, orograficamente accidentato e poco collegato con i centri urbani più rilevanti; un patrimonio edilizio obsoleto; un'economia asfittica di tipo (prevalentemente) agroalimentare che solo in anni recenti era stata affiancata da una nascente vocazione turistica, sono alcune delle ragioni del progressivo spopolamento registrato nelle statistiche degli ultimi anni.

La ricostruzione richiederà certamente un lungo processo che a tutt'oggi si annuncia ricco di incognite. Quello che si prevede essere il lungo tempo dell'attesa per una popolazione già molto provata, certamente innalzerà il livello di vulnerabilità di una comunità che oggi vive (e vivrà presumibilmente per uno o più decenni) in alloggi provvisori, organizzati in piccoli villaggi di bassa qualità edilizia, sprovvisti di molti servizi essenziali, caratterizzati da un alto impatto ambientale (in relazione al valore paesaggistico del contesto appenninico e al diffuso ricorso a platee in cls come interfaccia con il suolo ovvero a pratiche di impermeabilizzazione del suolo)<sup>2</sup>. Si prefigura, dunque, la necessità, l'urgenza di ri-costruire, prima che gli edifici, condizioni abitative accettabili, intendendo con questo anche la riattivazione delle relazioni di carattere sociale e produttivo che il sisma ha reciso ma che risultano indispensabili a tenere in vita le comunità terremotate in questa lunga fase di transizione. Proprio questa fase, che di norma non trova spazio in maniera organica nelle politiche di gestione dei territori in emergenza post-disastro, dovrebbe rappresentare un momento intermedio ma strategico del processo di ri-costruzione, assumendo la temporaneità non solo come paradigma progettuale ma anche come condizione esistenziale (Perriccioli, 2017).

Arquata del Tronto, in provincia di Ascoli Pi-

ceno, è uno dei comuni maggiormente danneggiati dal sisma del 2016. Per la sua posizione e conformazione<sup>3</sup> Arquata rappresenta un caso emblematico ed esemplificativo dei caratteri che l'emergenza abitativa ha assunto nei territori appenninici interni all'area del cratere. Nell'ambito delle attività previste dalla Convenzione Quadro stipulata nel 2017 con il Comune di Arquata del Tronto<sup>4</sup>, presso la Scuola di Architettura e Design Eduardo Vittoria di Ascoli Piceno (SAAD) dell'Università di Camerino nei primi mesi del 2018 sono state attivate diverse ricerche. Una, in particolare, di carattere scientifico-progettuale, è incentrata sul tema dell'emergenza abitativa che si genera a valle della collocazione per un tempo lungo delle popolazioni colpite da disastri naturali<sup>5</sup> in alloggi di emergenza. Forte di quella che alla SAAD è una consolidata tradizione di studi sui temi della temporaneità e dell'emergenza abitativa<sup>6</sup> e utilizzando Arquata del Tronto come primo caso-studio, l'Unità di Ricerca<sup>7</sup> si è posta l'obiettivo di indagare una metodologia di intervento finalizzata alla trasformazione degli insediamenti di emergenza in una struttura urbana efficiente a carattere temporaneo.

*La temporaneità come paradigma progettuale per una domanda abitativa inevasa* – Limitando il campo d'osservazione all'Italia (il cui territorio è tra i più sismici d'Europa<sup>8</sup>) e volendo quantificare i tempi medi di ricostruzione negli eventi sismici degli ultimi decenni, emerge un dato abnorme di 30 anni, con punte di eccellenza (Friuli) e casi di grave ritardo (Belice)<sup>9</sup>. Da un'analisi (seppur parziale) dell'ampia letteratura in campo sociologico e psicologico sui disagi conseguenti il vivere in alloggi di emergenza<sup>10</sup>, emerge univocamente come tali disagi crescano proporzionalmente al crescere dell'attesa della ricostruzione. In particolare, «il perdurare dello stato di provvisorietà, con l'allontanarsi del tempo dell'evento sismico, determina nell'utenza l'insorgere di una progressiva insoddisfazione nei confronti di condizioni abitative mantenute costanti» (Cavallari, 2013, p. 55).

Superato il clamore e la paura dei primi momenti, inizia di norma una fase di elaborazione di quanto accaduto e di interrogazione su quanto accadrà. Lo stato di tolleranza delle popolazioni si esaurisce generalmente con la cessazione del fattore di rischio e con il decremento delle prestazioni delle unità abitative che tende progressivamen-

te a diminuire. Il disagio, determinato dalla percezione del basso livello pretesione dei manufatti edilizi e tollerato nella prima fase di soccorso, diviene comprensibilmente insostenibile col progressivo passare del tempo, quando l'evento disastroso è stato metabolizzato e si percepisce l'incertezza del futuro. Peraltro tali manufatti finiscono spesso per compiere un ciclo di vita di molto superiore a quello per il quale sono stati progettati mentre gli insediamenti nei quali sono 'raccolti' si configurano più come centri di accoglienza che come luoghi in cui abitare, intendendo per abitare<sup>11</sup> un fenomeno sociale ed umano complesso e multiscalaro che necessita di «legami umani e sociali prima che di una rete di case, strade, uffici e fabbriche» (Guiducci, 1975, p. 22).

Tale disagio nasce generalmente dalla mancanza di politiche specifiche per quella che si configura come una domanda abitativa transitoria che oggi appare inesausta: soluzioni abitative di 'emergenza' non possono infatti soddisfare le istanze di un 'abitare temporaneo' che si rende necessario quanto più lunghi sono i tempi per il ripristino delle condizioni originarie antecedenti l'evento disastroso (o di condizioni equivalenti).<sup>12</sup>

Quelle che oggi sono le molteplici culture dell'abitare (Marchetti, Solimano and Tosi, 2000) e quella parte della cultura architettonica più attenta agli aspetti sociali e di cambiamento hanno negli ultimi anni dato centralità al paradigma progettuale della 'temporaneità' in relazione a una visione avanzata dell'ambiente urbano<sup>13</sup>. A partire da alcuni contributi fondativi maturati in Europa tra gli anni sessanta e settanta<sup>14</sup>, quello della temporaneità appare oggi come un paradigma trasversale ai contesti e alle aree geografiche. Infatti sempre più la condizione abitativa oscilla tra un abitare stabile che ha carattere di permanenza in un luogo per l'intera durata della vita del manufatto un abitare provvisorio, legato ad uno scopo e ad una durata circoscritta. «Sia l'abitare stabile [...] che

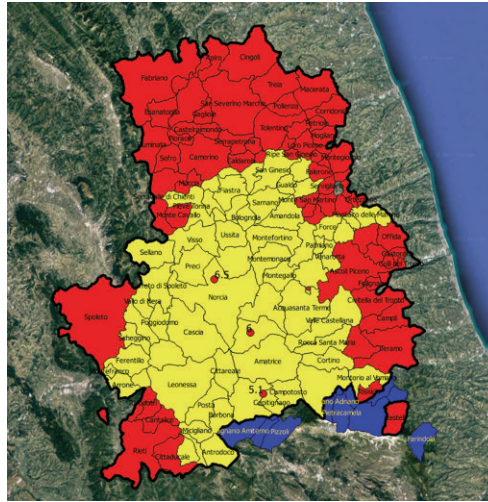


Fig. 1 - Map of the 2016/17 earthquake in Central Italy: the map shows the 62 municipalities hit by the earthquake of the 24th August 2016, in red the 69 municipalities affected by the earthquake of the 26th and the 30th October 2016 and in blue the 9 municipalities affected by the earthquake of the 18th January 2017.

l'abitare provvisorio tendono ad acquisire i caratteri della temporaneità [...], l'uno perché sollecitato dal continuo modificarsi dei comportamenti, l'altro perché col protrarsi del tempo di utilizzo del manufatto edilizio è sollecitato a corrispondere alle esigenze delle singole utenze man mano che queste ne avvertono le insufficienze prestazionali» (Cavallari, 2003, p. 120).

Inoltre la temporaneità risponde oggi a una diffusa condizione di indeterminazione dei programmi, degli obiettivi e degli strumenti che caratterizzano le politiche di trasformazione dell'ambiente costruito. «L'indeterminazione, infatti, [...], sollecita l'impiego di strategie progettuali aperte e temporanee, capaci di dispiegare le potenzialità

dei sistemi architettonici e di adattarsi organicamente ai cambiamenti, producendo processi in luogo di progetti e ridefinendo il concetto stesso di forma che non può più essere considerata una categoria assoluta dell'architettura» (Perriccioli, 2017, p. 174). Infine la temporaneità rappresenta uno dei paradigmi di riferimento per una visione dell'ambiente costruito che, oggi, trova nelle pratiche 'adattive' una risposta all'emergere di usi nuovi e a volte imprevedibili dello spazio nonché uno strumento per attuare il modello di città resiliente<sup>15</sup> in grado di adattarsi, anche nel lungo periodo, alle 'pressioni' dell'ambiente esterno, inclusi il cambiamento climatico, fenomeni di carattere sociale ma anche naturali quali, terremoti, alluvioni, etc.

Così inteso, il paradigma della temporaneità e quelli ad esso correlati (flessibilità, transitorietà, reversibilità, fino alla regolazione 'debole' delle azioni da intraprendere sul territorio) appaiono strategici per gli obiettivi della ricerca ma estranei alle logiche progettuali con cui sono realizzati la maggior parte degli insediamenti provvisori oggi impiegati (non solo in Italia) a seguito di eventi disastrosi. Le Soluzioni Abitative d'Emergenza ovvero SAE (come sono denominati gli insediamenti realizzati nell'area del cratere del recente terremoto del Centro-Italia<sup>16</sup>) come anche i container e altri manufatti adottati in altre esperienze sono il frutto di un approccio di tipo ingegneristico rispondente ad obiettivi di basso costo e di ottimizzazione dei processi logistici e costruttivi più che il frutto di un progetto organico finalizzato a determinare condizioni transitorie accettabili per un abitare temporaneo. Tale constatazione dimostra come l'emergenza su cui è focalizzata la ricerca discende da una domanda abitativa inesausta che necessita di nuove strategie progettuali e processuali, oltre che di un coinvolgimento diretto delle comunità interessate in un ruolo attivo per la costruzione di un habitat in cui il diritto all'abitare non resti 'sospeso'.

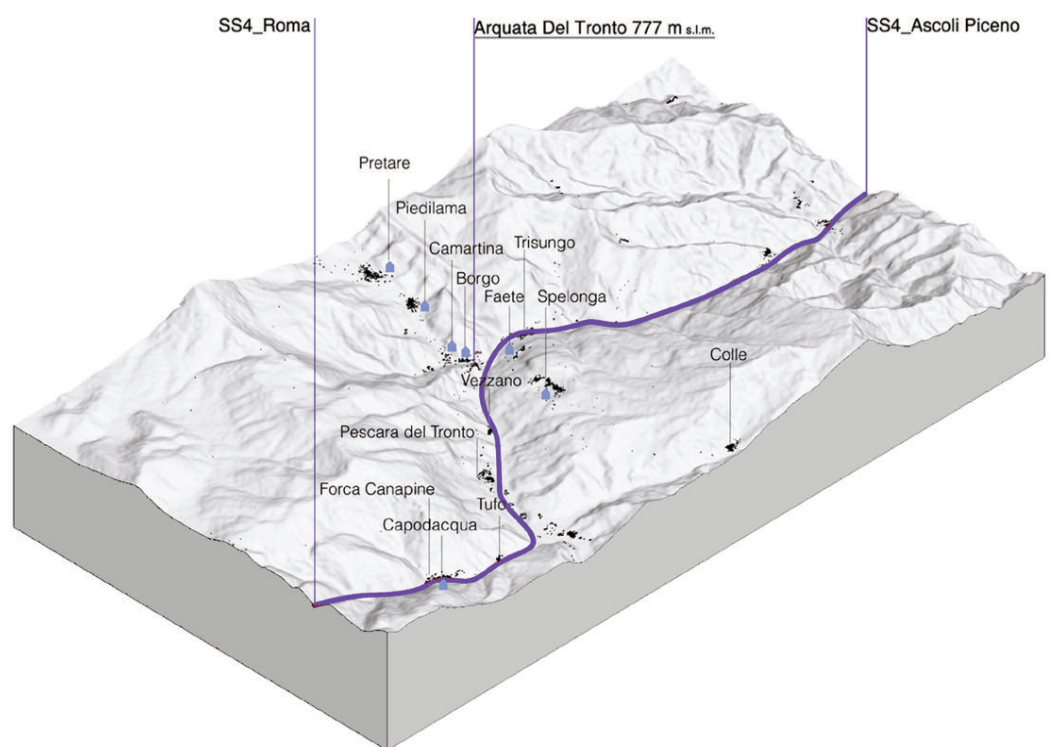


Fig. 2, 3 - Left: SAE Borgo 1, Arquata del Tronto. Right: Morphology of the territory of the Municipality of Arquata del Tronto.

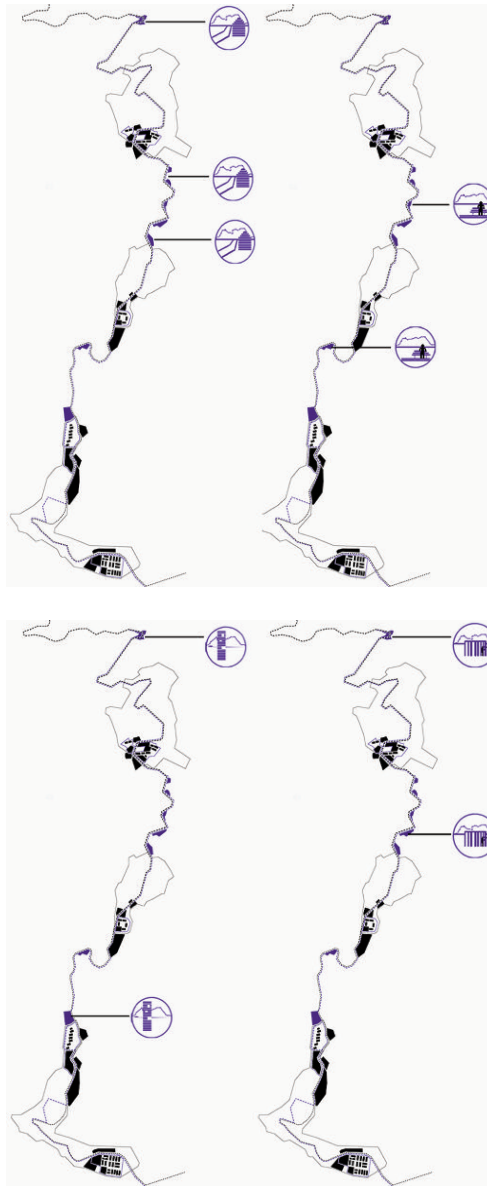


*Metodologia ed esiti progettuali della ricerca* – In modo coerente con i fondamenti teorici di carattere sistemico propri del settore scientifico disciplinare della Tecnologia dell'Architettura, la ricerca fa riferimento ad un approccio metodologico focalizzato sullo studio dell'ambiente urbano e naturale inteso come un sistema di parti interconnesse. Obiettivo specifico della ricerca è mettere a punto una metodologia di intervento e sperimentare strategie progettuali a carattere temporaneo per l'infrastrutturazione degli insediamenti di prima emergenza affinché – è questa una delle tesi poste alla base di questo lavoro – diventino parte nuovo e temporaneo sistema urbano. Tale approccio non prevede la codifica di soluzioni formalmente e tipologicamente definite e fa riferimento alla dimensione adattiva della progettazione tecnologica in relazione ai paradigmi progettuali della temporaneità, flessibilità, reversibilità trasformabilità connessi a un'idea di città temporanea (Vittoria, 1980). In questo senso l'utilizzo del caso studio ha un valore strategico di primo campione su cui sperimentare un approccio e un metodo progettuale: i risultati della ricerca dovranno essere replicabili in tutti i contesti a bassa densità abitativa in stato di emergenza.

La metodologia adottata prevede un approccio 'design to build' incentrato su un lavoro di progettazione che entra nel merito degli aspetti di produzione e catalogazione dei componenti tecnologici, di definizione delle fasi e delle tecniche costruttive in relazione a obiettivi di semplicità costruttiva, economicità degli interventi, condizioni logistiche legate al montaggio/smontaggio dei manufatti, movimentazione e riposizionamento degli stessi, secondo un'accezione del cantiere quale 'assembly point' di parti prefabbricate, leggere e modulari, con un ciclo vita controllato. Inoltre le proposte elaborate presentano un carattere di replicabilità che prescinde il contesto del caso studio. Nelle prime sperimentazioni progettuali condotte, è stata posta come requisito-base dei manufatti non tanto la durabilità quanto la loro disponibilità al cambiamento. Piccoli edifici, talvolta micro-architetture, sono concepiti come dispositivi spazio-funzionali, aperti e flessibili, basati su una logica sistemica di assemblaggio a secco di parti leggere e modulari, in grado di determinare configurazioni spaziali variabili, adattabili, incrementabili, reversibili.

In relazione al caso-studio e, in particolare, alle quattro aree SAE poste più a nord nel territorio di Arquata, il lavoro finora svolto è stato suddiviso in sei step di lavoro. Il primo step ha riguardato la mappatura di un nuovo e potenziale sistema urbano composto da: i siti SAE; il sistema viario superstite; alcune aree limitrofe ai SAE e in prossimità del sistema viario ritenute potenzialmente disponibili all'introduzione di strutture temporanee. Il secondo step ha interessato l'individuazione di tre tipologie di unità ambientale su cui poter intervenire inserendo manufatti a carattere temporaneo; tali unità sono definite: *Border*, lungo i confini dei SAE; *Inside*, ovvero interne ai SAE; *InBetween*, lungo le strade che collegano i SAE. Nel terzo step sono state individuate le categorie dei manufatti da introdurre nelle unità ambientali prescelte: micro-architetture per gli spazi *InBetween* e manufatti di media dimensione per le altre due.

Il quarto step ha definito i primi requisiti spazio-funzionali dei manufatti a carattere temporaneo. Le aree *InBetween* sono deputate ad accoglie-



*Fig. 4, 5 - Identification of the InBetween space units for the placement of temporary devices. From the top: Sharing box (on the left) and Stopping points (on the right); Identification of the InBetween space units for the placement of temporary devices: Landmark (on the left) and Belvedere points (on the right).*

re micro-architetture con diverse possibili destinazioni funzionali di servizio o a carattere produttivo: punti di osservazione, box informativi, piccoli padiglioni a vocazione commerciale o destinati a spazi di condivisione e sosta. Esse sono altresì deputate ad accogliere un sistema di mobilità 'dolce' (di tipo ciclo-pedonale). Per le aree *Border* e *Inside* sono state ipotizzate strutture temporanee di media dimensione destinate ancora al turismo, al commercio, o community Hub. Esse si prefigurano come nuove centralità destinate al commercio e all'artigianato per la vendita e la produzione di prodotti locali, aspirando in tal modo a ricollocare aziende con sede inagibili, strutture per la didattica dove poter valorizzare i prodotti e la produzione attraverso corsi formativi e turismo esperienziale e altri servizi essenziali.

Il quinto step ha individuato i necessari requisiti tecnologici e ambientali dei manufatti a carattere temporaneo. In questo ambito sono stati identificati i manufatti e le loro caratteristiche ti-

po/tecnologiche in relazione a una pluralità di funzioni produttive e di servizio. Si è ipotizzato che tali strutture siano realizzate con sistemi costruttivi leggeri (prevalentemente in legno) provenienti da produttori locali, anche se questo aspetto è stato al momento solo tratteggiato e andrà sviluppato in modo più corposo. Infine, il setto e conclusivo step ha prodotto l'elaborazione di un primo catalogo di soluzioni. Risultato finale della sperimentazione progettuale è il prototipo di un nuovo organismo urbano a carattere temporaneo che innerva sul territorio nuove funzionalità in relazione al potenziale turistico/ricettivo dell'area, alla domanda di servizi essenziali, alla possibilità di ricollocazione di alcune attività commerciali/produttive.

*Conclusioni* – Tali risultati costituiscono la prima fase di un lavoro in essere che, all'obiettivo prioritario di mettere a punto strategie e metodologie progettuali, affianca quello di voler stimolare un dibattito su una questione, quella della transizione evento disastroso/ricostruzione, che trova pochi riscontri nel dibattito architettonico e nelle politiche di gestione dei territori in emergenza. La ricerca ha eluso fino ad ora uno step, imprescindibile per conferire ai suoi risultati il necessario requisito di applicabilità, di verifica normativa degli interventi di carattere temporaneo in aree sismiche. Tale scelta è derivata dall'esigenza di ridurre i vincoli nella prima fase della ricerca al fine di non compromettere il carattere sperimentale e prefigurativo di quanto finora sviluppato.

Quale ulteriore risultato, il lavoro svolto – corroborato da una fase di audit condotta sul campo (relativamente al caso studio) ed ampliata in senso interdisciplinare attraverso lo studio di contributi maturati in campo sociologico e psicologico (dove il topic della ricerca trova ampi riscontri) – ha consentito di focalizzare alcune questioni che mostrano come il disagio nasca dalla discrepanza esistente tra l'offerta abitativa rappresentata dalle case di emergenza e il reale quadro esigenziale: a) la durata incerta del tempo dell'attesa determina una domanda di standard abitativi variabili che oscillano tra quelli di un abitare provvisorio strettamente riferibile alle fasi di emergenza vera e propria, e quelli di un abitare temporaneo che tende a riconquistare gradualmente i caratteri della normalità; b) il trasformarsi dello stato abitativo da provvisorio a temporaneo col protrarsi della vita nei villaggi temporanei, determina nell'utenza una progressiva evoluzione del quadro esigenziale; c) il rilevamento di un problema di urbanizzazione infrastrutturale permanente dettato dalle esigenze abitative degli utenti che richiedono un livello di servizi di base del tutto simile, se non superiore, a quelli precedenti. Nel prosieguo della ricerca si prevede di:

1) sperimentare l'introduzione di dispositivi mobili, ovvero trasportabili, rendendo in tal modo il sistema urbano temporaneo più ricco e performante (Zanelli, 2003). La città 'temporanea' si configurerebbe come un sistema composto da alcune parti fisse (i SAE), altre trasformabili e removibili, altre ancora mobili. Il requisito di mobilità di alcune infrastrutture (piccole biblioteche o ludoteche, ma anche dispositivi per lo spettacolo itineranti, ad esempio) consentirebbero di incrementare l'erogazione di alcuni servizi contribuendo a rafforzare il senso di 'rete' all'interno del territorio (Banham, 1965);

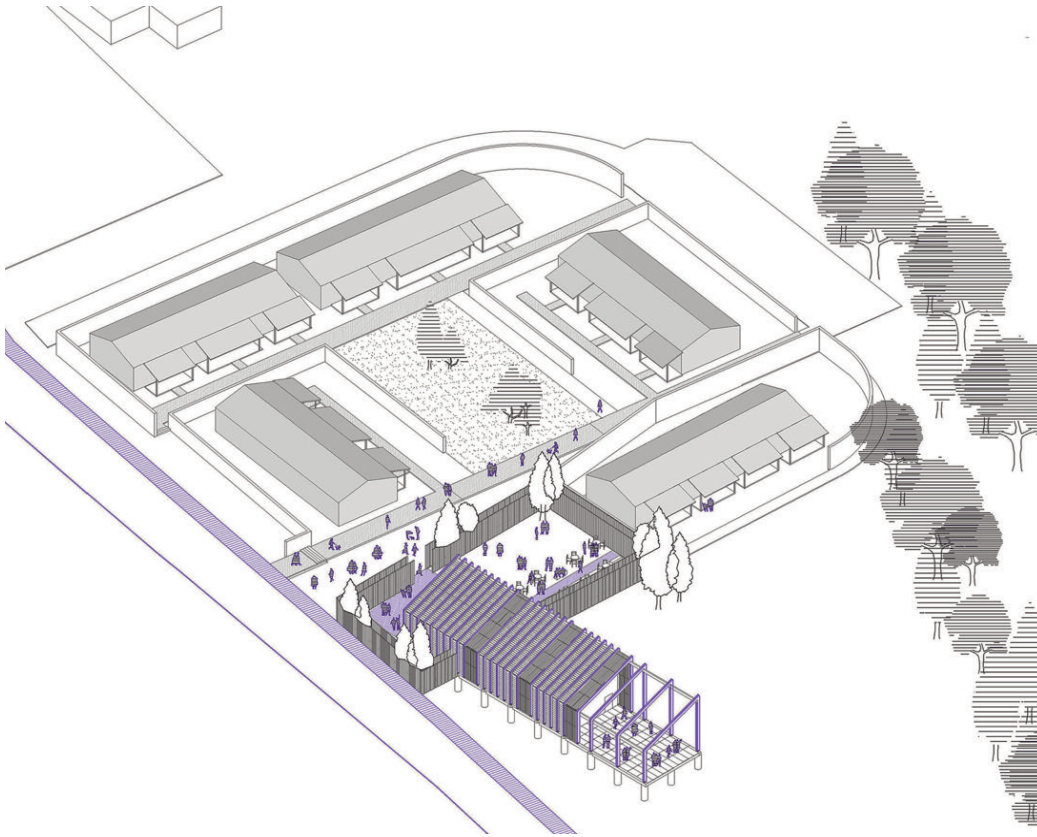


Fig. 6 - Inside space unit; pavilion for productive activities: axonometric view.

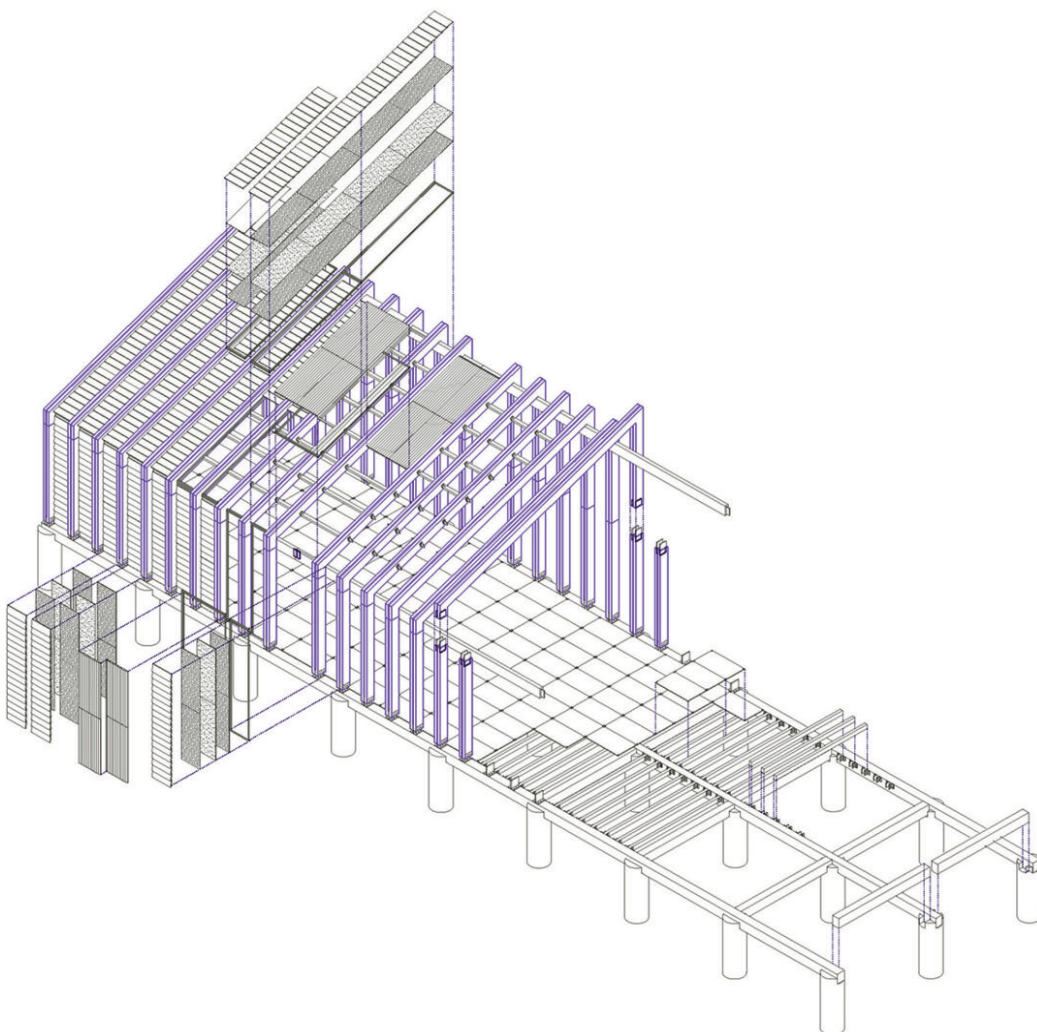


Fig. 7 - Inside space unit; pavilion for productive activities: axonometric exploded view of the building system.

2) potenziare il catalogo dei sistemi costruttivi con nuovi sistemi evoluti, che facciano riferimento a principi di fabbricazione digitale, di costruzione off-site e off-grid, in attuazione a obiettivi di sostenibilità, flessibilità d'uso, reversibilità, trasportabilità, semplicità costruttiva e basso costo. Ipotizzando un futuro nel quale i fab-lab – laboratori aperti al pubblico equipaggiati con macchine per la fabbricazione digitale – diventino un sistema territoriale capillarmente diffuso e guardando al legno come materiale di riferimento, la costruzione digitale potrebbe essere lo scenario nel quale collocare tali interventi, anche in relazione alla possibilità che questa ed altre piccole infrastrutture possano essere realizzate direttamente dalle comunità interessate attraverso un processo di autocostruzione assistita o di costruzione partecipata;

3) costruire ipotesi di processo di tipo bottom-up in grado di innescare la partecipazione attiva delle comunità alla costruzione della città temporanea nei termini finora definiti. È questo un aspetto strategico che allo stato non è stato ancora affrontato e che necessita di un potenziamento delle relazioni con il territorio e di un avanzamento degli aspetti progettuali della ricerca al fine di attivare sperimentazioni costruttive sul campo, anche di carattere dimostrativo;

4) ampliare lo spettro della ricerca in campo internazionale per verificare la compatibilità di alcune strategie adottate, in particolare, in Giappone e Sud-America (Platt-So, 2017).

ENGLISH

The earthquake that in 2016/2017 affected a large area of Abruzzo, Lazio, Marche and Umbria in Italy (involving 140 councils) strongly hit – in qualitative and quantitative terms – a large part of the so called Italian Village System, i.e. a peculiar environmental and productive urban system that is now in real emergency<sup>1</sup>. However, also before the earthquake, this area was already in a condition of social and economic fragility: the low density of population; an urban structure composed of little centres distributed in a widespread, seismic, badly linked area, with an uneven orography; the buildings often obsolete; a feeble economy, based on agri-food activities and, in a recent past, on touristic activities are some of the reasons for the progressive depopulation and ageing shown in the most recent statistics.

The reconstruction will certainly require a long process that today is full of unknowns. What is expected to be the long waiting time for a population already very affected, certainly will increase the level of vulnerability of a community that today lives (and will presumably live for one or more decades) in provisional housing, organized in small villages with low quality buildings, lacking in many essential services, characterized by a high environmental impact (in relation to the landscape value of the Apennine context and to the widespread use of concrete slabs as an interface with the ground i.e. in relation to soil sealing practices<sup>2</sup>). This evidence prefigures the necessity, the urgency to re-construct not only buildings but, before that, acceptable living conditions, thus also intending the reactivation of social and productive relations that the earthquake has severed but which are indispensable to keep alive the damaged communities in this long transition phase. Precisely this phase, which normally does



not find space in an organic way in the current policies, should represent an intermediate but strategic moment of the re-construction process, assuming the temporality not only as a design paradigm but also as an existential condition (Perriccioli, 2017).

Arquata del Tronto, in the province of Ascoli Piceno, is one of the municipalities most damaged by the earthquake of 2016/2017. For its position and conformation<sup>3</sup> Arquata is an emblematic and exemplifying case of the characteristics that the housing crisis has taken in the Apennine territories inside the area of the crater. As part of the activities envisaged by the Framework Convention stipulated in 2017 with the Municipality of Arquata del Tronto<sup>4</sup>, in the early months of 2018 the School of Architecture and Design Eduardo Vittoria of Ascoli Piceno (SAAD, University of Camerino) launched different research lines. One, in particular, focuses on the issue of housing emergencies that are generated downstream of the long-term placement of populations affected by natural disasters<sup>5</sup> in emergency shelters. On the basis of what, at SAAD, is a consolidated tradition of studies on issues of temporary living and emergency housing<sup>6</sup>, and using Arquata del Tronto as a first case-study, a research unit at SAAD<sup>7</sup> is experimenting new intervention methodologies focused on the transformation of emergency settlements into an efficient and temporary urban system.

Temporariness as a design paradigm for an unfulfilled housing demand – Limiting the field of observation to Italy (whose territory is among the most seismic in Europe<sup>8</sup>), an abnormal figure of 30 years emerges as an average time of reconstruction after the seismic events of recent decades, with peaks of excellence (Friuli) and cases of dramatic delay (Belice)<sup>9</sup>. From an analysis (albeit partial) of the extensive sociological and psychological literature on the inconveniences resulting from living in emergency housing<sup>10</sup>, it results unequivocally that such discomforts grow proportionally with the growing expectation of reconstruction. In particular, «the more the disaster event is distant, the more the ongoing condition of provisional living determines in the user the arising of progressive dissatisfaction of their provisional accommodation» (Cavallari, 2013, p. 55).

After the impact and fear of the first moments, a phase of elaboration of what happened and of questioning on what will happen normally begins. The state of tolerance of the population is generally exhausted with the cessation of the risk factor and with the decrease in the performance of the housing units that tends to progressively decrease. The discomfort, determined by the perception of the low level of performance of buildings, and tolerated in the first phase of relief, becomes understandably unsustainable with the progressive time flow, when the disastrous event has been metabolized and the uncertainty of the future is perceived. Moreover, these artefacts often end up developing a life cycle much longer than the one for which they were designed, so as the settlements in which they are collected end up being perceived more as reception centres than as places to inhabit, meaning to inhabit<sup>11</sup> a complex and multi-scale social and human phenomenon that requires «human and social links

before a network of houses, roads, offices and factories» (Guiducci, 1975, p. 22).

This discomfort generally arises from the lack of specific policies for this temporary living demand: emergency housing solutions cannot satisfy this demand that become dramatic with the increasing time for the reconstruction, i.e. the complete restoration of the original conditions prior to the disastrous event (or equivalent conditions).<sup>12</sup>

What are nowadays the multiple cultures of living (Marchetti, Solimano and Tosi, 2000) and the part of architectural culture more attentive to social aspects have given centrality, in recent years, to the design paradigm of temporariness in relation to an advanced vision of the urban environment<sup>13</sup>. Starting from some founding contributions matured in Europe between the sixties and seventies<sup>14</sup>, temporariness appears today as a transversal paradigm to contexts and geographical areas. In fact, the housing condition oscillates increasingly between a stable way of living – that implies living permanently in the same place for the whole life of the building – and a temporary living, linked to a purpose and to a limited duration. «Both stable and temporary living [...] tend to acquire the characteristics of temporariness [...], the first because is stimulated by the continuous modification of behaviours, the second because, with the protraction of the time of use of the building, there is the urgency to meet the needs of individual users as they perceive their performance

shortcomings» (Cavallari, 2003, p. 120).

Moreover, temporariness responds today to a widespread condition of indeterminacy of the programs, objectives and instruments that characterize the transformation of the built environment policies. «Indeterminacy, in fact, [...], calls for the use of open and temporary design strategies, able to deploy the potential of architectural systems and to adapt organically to changes, producing processes in place of projects and redefining the concept itself of form which can no longer be considered an absolute category of architecture» (Perriccioli, 2017, p. 174). Finally, temporariness is one of the reference paradigms for a vision of the built environment that, today, finds in the adaptive practices a response to the emergence of new and sometimes unpredictable uses of space as well as a tool to implement the resilient city model<sup>15</sup> able to adapt, even in the long term, to the pressures of the external environment, including climate change, social or natural phenomena such as earthquakes, floods, etc.

This understood, the paradigm of temporariness and those related to it (flexibility, transience, reversibility, up to the weak regulation of the actions to be undertaken on the territory) appear strategic for the objectives of this research; nevertheless, they are unrelated to the design logic that normally underlies the construction of emergency settlements (not only in Italy) after a natural catastrophe. The Emergency Housing Solutions

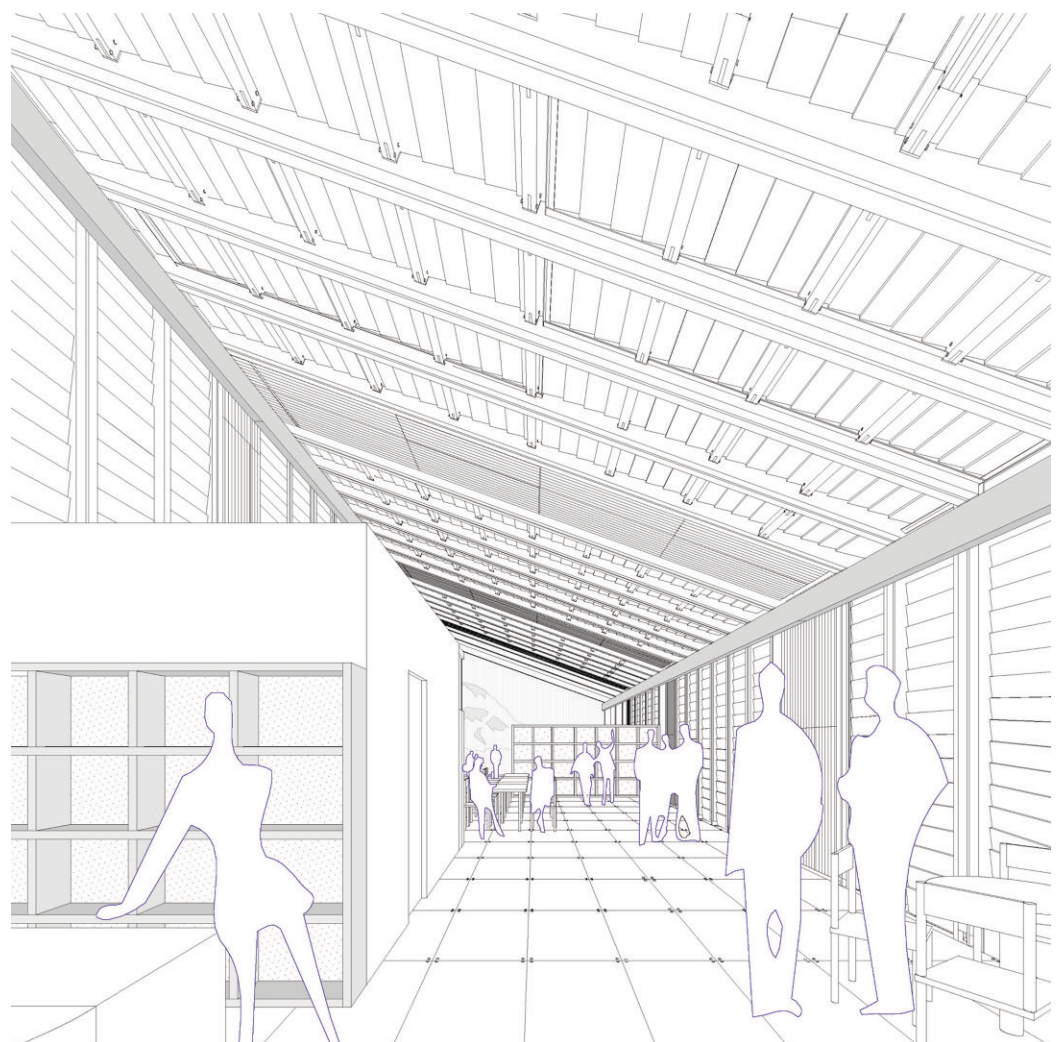
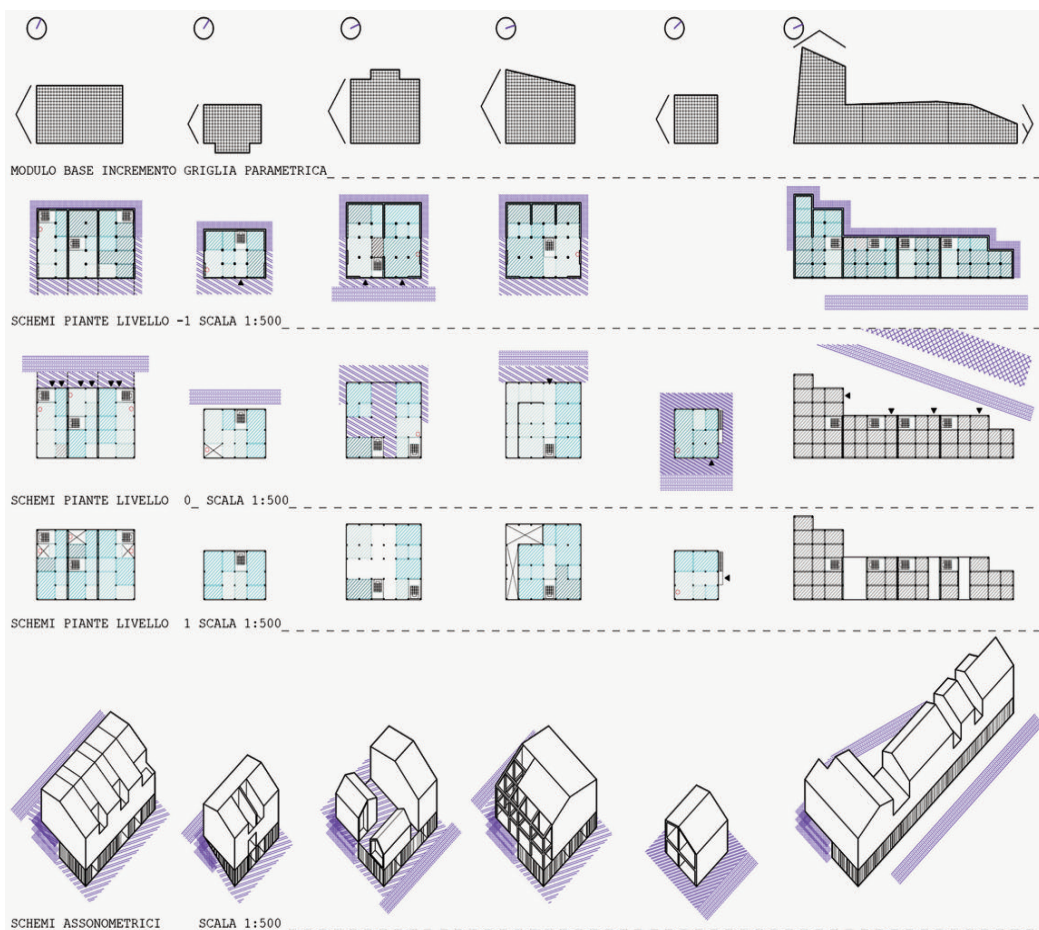
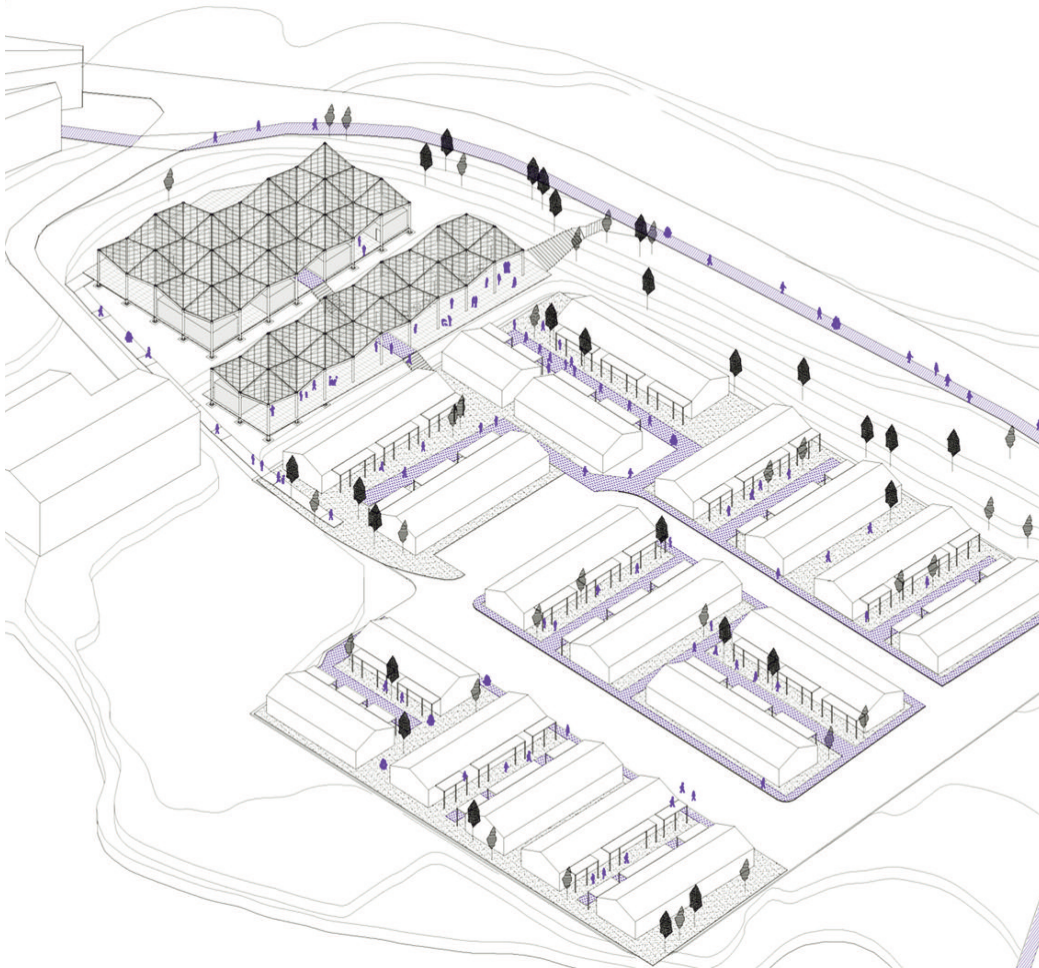


Fig. 8 - Inside space unit; pavilion for productive activities: view of indoor space.





Figg. 9, 10 - From the top: Border space unit, facilities hub, axonometric view; Border and Inside space unit, widespread.  
 Figg. 11, 12 - Next page: Border and Inside space unit, widespread hotel, axonometric diagram of the construction system and assembly diagram; Border and Inside environmental unit, widespread hotel, constructive detail.

(S.A.E., as the emergency settlements placed after the 2016/2017 Italian earthquake are called<sup>16</sup>) as well as containers and other artefacts adopted in other experiences are often the result of an engineering approach responding to objectives of low cost and optimization of logistical and constructive processes rather than the result of an organic project aimed at determining acceptable transitional conditions for temporary living. This finding demonstrates how there is a specific kind of emergency deriving from an unfulfilled housing demand that requires new design and procedural strategies as well as a direct participation of the communities in an active role for the construction of a habitat in which the right to live does not remain suspended.

Research methodology and outcomes – Coherently with the theoretical systemic fundamentals of the Technology of Architecture scientific disciplinary sector, the research refers to a methodological approach focused on the study of the urban and natural environment understood as a system of interconnected parts. The specific objective of the research is developing an intervention methodology and experimenting temporary design strategies devoted to the completion of the first emergency settlements so that – this is one of the theses underlying this work – they become part of a new and temporary urban system. This approach does not provide for the coding of formally and typologically defined solutions and refers to the adaptive dimension of technological design in relation to the design paradigms of temporariness, flexibility, reversibility and transformability connected to an idea of a temporary city (Vittoria 1980). In this sense, the use of the case study has a strategic value as the first sample on which to experiment a new approach and the consequent design method: the research results should be applicable in all contexts of low population density that live in a state of emergency.

The adopted methodology involves a design to build approach focused on a design work that concerns also the production and cataloguing aspects of the technological components, the definition of the phases and construction techniques in relation to objectives of constructive simplicity, cost-effectiveness of the interventions, logistic conditions related to the assembly/disassembly of the manufactured items, handling and repositioning of the same, according to an idea of a construction site as an assembly point of prefabricated parts, light and modular, with a controlled life cycle. In addition, the proposals developed have a repeatability that goes beyond the context of the case study. In the first design experiments, not as much durability as their availability to change was placed as the basic requirement of the artefacts. Small buildings, sometimes micro-architectures are conceived as space-functional, open and flexible devices, based on a systemic logic of dry assembled light modular parts; they are able to determine variable, adaptable, incrementable, reversible spatial configurations.

In relation to the case study and, in particular, to the four SAE areas located further north in the territory of Arquata, the work carried out so far has been divided into six steps:

1) mapping of a new and potential urban system consisting of: the SAE sites; the surviving road sys-



tem; some areas adjacent to the SAE, placed close to the road system and considered potentially available to the introduction of temporary structures;

2) identifying three kinds of environmental units on which to insert temporary artefacts. These units are defined: *Border*, along the borders of the SAE; *Inside*, that is internal to the SAE; *InBetween*, along the roads connecting the SAE;

3) identifying the categories of artefacts to introduce in the chosen environmental units: micro-architectures for *InBetween* spaces, medium-sized artefacts for the other two;

4) defying the initial space-functional requirements for temporary buildings. The *InBetween* areas are designed to accommodate micro-architectures with different possible functional services or production destinations: observation points, information boxes, small pavilions with a commercial vocation or intended for sharing and rest areas. They are also placed to accommodate a soft mobility system (pedestrian-cycle type). For the *Border* and *Inside* areas, medium-sized temporary structures are foreseen, devoted to tourism, trade, or the community hub. They can be considered new centralities destined to trade and crafts for the sale and production of local products, aimed at relocating companies with unused premises, educational facilities where enhancing products and production through training courses and experiential tourism and other essential services;

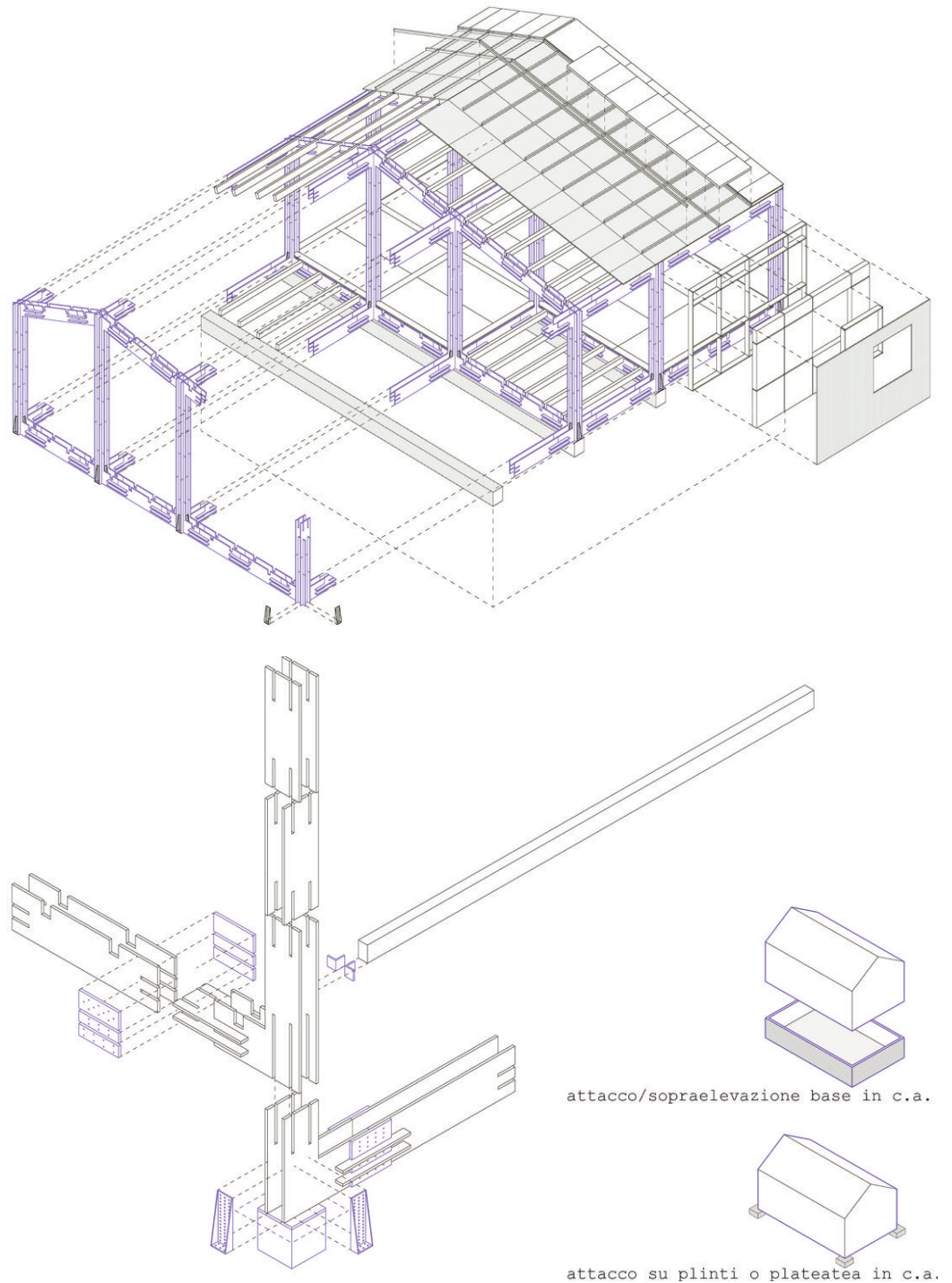
5) defining the technological and environmental requirements of temporary structures. In this context the artefacts and their typological and technological characteristics are identified in relation to a plurality of production and service functions. It has been hypothesized that these structures are built with light (mainly wooden) building systems from local producers, even though this aspect has only been outlined at the moment and will be developed in the continuing research;

6) elaborating a first solution catalogue.

The final result of this design experimentation is the prototype of a new temporary urban system that raises new functionalities in the territory in relation to the touristic/receptive potential of the area, to the demand for essential services, to the possibility of relocating some commercial/productive activities.

**Conclusions** – These results constitute the first phase of a work in progress which pursues both the aims of developing design strategies and methodologies, and stimulating a debate on the disaster/reconstruction transition which finds little evidence in the architectural debate and in the management policies. Until now, the research has eluded the step of normative verification of temporary interventions in seismic areas, which is, however, essential for the applicability of the results. This choice derives from the need to reduce the constraints in the first phase of research in order not to compromise the experimental and prefigurative nature of what has been developed up to now.

As a further result, the work carried out to date – corroborated by an audit phase conducted on the case study and deepening different theoretical contributions in the sociological and psychological fields (where the topic of research is wide-ranging) – has allowed to focus on some issues that show how the discomfort arises from the discrepancy between the housing offer represented by the emergency houses and the real demand frame-



work: a) the uncertain duration of the waiting time determines a demand for variable housing standards that fluctuate between those of a temporary dwelling, strictly referable to the actual emergency phases, and those of a temporary dwelling that tends to gradually regain the characteristics of normality; b) with the prolonging of life in temporary settlements, the transformation of the housing state from provisional to temporary determines in the user a progressive evolution of the demanding framework; c) the detection of permanent infrastructural urbanization dictated by the housing needs of users who require a level of basic services that is similar, if not superior, to the previous ones. In the subsequent research we plan to:

1) test the introduction of mobile devices, i.e. transportable, thus making the temporary urban system richer and more performing (Zanelli, 2003). The temporary city to which the research

relates could be a system composed of some fixed parts (the SAE), other transformable and removable, others still mobile. The requirement of mobility of some infrastructures (small libraries or playrooms, but also devices for a travelling show, for example) would allow to increase the provision of some services contributing to reinforce the sense of network within the territory (Banham, 1965); 2) strengthen the catalogue of building systems with new evolved systems, which refer to digital manufacturing principles, off-site and off-grid construction, implementing sustainability objectives, flexibility of use, reversibility, transportability, simplicity of construction and low-cost performance. Assuming a future in which the fab-labs – free laboratories equipped with machines for digital manufacturing – become a widespread territorial system, and looking at wood as a reference material, digital construction could be the sce-

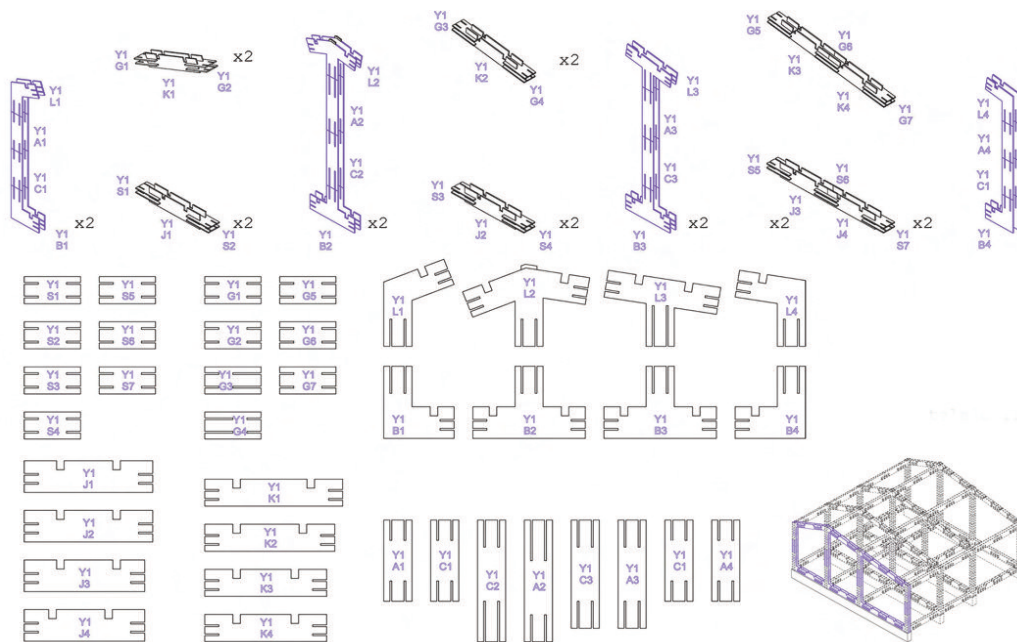


Fig. 13 - Border and Inside space unit, widespread hotel, building system components abacus.

nario in which placing such interventions. This and other small infrastructures could be created directly by the communities involved through an assisted self-construction model or a participated construction process;

3) build bottom-up process hypotheses able to trigger the active participation of communities in the construction of the temporary city in the terms defined so far. This is a strategic aspect that the research has not yet dealt with and which requires a strengthening of relations with the territory and an advancement of the design aspects in order to activate constructive experiments in the field, also of a demonstrative nature;

4) broaden the research in the international context to verify the compatibility of some strategies adopted, in particular, in Japan and South America (Platt-So, 2017).

#### NOTES

- 1) The crater area is about 8,000 Km<sup>2</sup> and includes 140 municipalities for a population of about 580,000 inhabitants. Source: Istat Data
- 2) The activation of the sites for the reception of populations affected by catastrophic events is reported, in Italy, to the indications provided by the so-called Augustus Method, adopted within the Civil Defence plans. The method codifies the identification, organization and equipment procedures of sites, distinguishing them in areas of accumulation, reception and waiting or meeting points.
- 3) Arquata del Tronto, in the province of Ascoli Piceno, is divided into 13 areas, some of which were completely destroyed by the quake of 24 August 2016. Its inhabited area contains many typical features of the Apennine urban structures. In Arquata almost all of the building stock has been destroyed or seriously damaged, so the temporary geography of the territory is characterized by emergency housing (SAE) located near the damaged villages. Seven SAE sites have been set up around which only some basic services have been repositioned. Approximately 60% of the existing building stock was found to be "second home" and used for tourism purposes. This phenomenon increased the population by an average of 50% in the summer months and was the driving force behind the economy of Arquata.
- 4) Agreement head: Prof. Giuseppe Losco.

- 5) The reference is not only to earthquakes but all natural disasters.
- 6) Cfr. Perriccioli, 2004 and 2006.
- 7) Unit coordinator: Prof. Massimo Perriccioli.
- 8) The Italian territory has the sad record of earthquakes in Europe: out of 500 destructive earthquakes on 1,300 occurring in the second millennium in the central Mediterranean. In addition to the cataclysm of Messina in 1908 and about 30 more serious phenomena of the last 150 years, 7 significant earthquakes occurred from 1968 to 2012. To these must be added the recent earthquake in Central Italy.
- 9) Looking at the earthquakes of the last decades in Italy, the reconstruction times are between 10 and 60 years: Belice, 1968/2028 (forecast); Friuli, 1976/1986; Irpinia, 1980/2023 (forecast); Marche/Umbria, 1997/2024 (forecast); Puglia/Molise, 2002/2023 (forecast); L'Aquila, 2009/2023 (forecast). Source www.lastampa.it.
- 10) The first references on this point are the books in bibliography: Amendola-Tosi 2017, de Certeau 2001, Giuliani 2004, La Cecla 2000, Twigger Ross-Breakwell 2004.
- 11) Cfr. books in bibliography: Norberg-Schulz, 1995 and Marrone, 2013.
- 12) Cfr. books in bibliography: Angelucci, 2003; Bologna and Terpolilli, 2005; Cavallari, 2003; Mattioli, 2011.
- 13) Cfr. books in bibliography: Falasca, 2000; Giachetta, 2004; Palazzotto, 2013; Perriccioli, 2004; Perriccioli, 2006; Rametta, 2017.
- 14) A first reference in this sense can be considered the work of Cedric Price (*Fun Palace*, 1961; cfr. Obrist, 2011), Yona Friedman (*Ville Spatiale*, 1964; cfr. Friedman, 1978) and of John Habraken (*Support/Infill theory*, 1972; cfr. Habraken, 1972).
- 15) Resilience is a term imported from biology that has only recently become part of the Architecture lexicon. For a general framework cf. in bibliography: Zolli and Healy, 2014.
- 16) On the 31st of July 2018, 3,855 SAE villages were built or under construction: 51% in Marche, 21% in Lazio, 20% in Umbria and 8% in Abruzzo. It is estimated that, in the end, the emergency houses will host between 8,500 and 13,500 people. On the 31st of July 2018, 1,126 people were living in a hotel. Source: Senate Impact Assessment Office.

#### REFERENCES

- Amendola, G. and Tosi, A. (eds) (1987), "La sociologia della abitazione", numero monografico di *Sociologia e Ricerca Sociale*, n. 22.
- Angelucci, F. (2003), "Abitare in emergenza", in

- Costruire*, n. 246, pp. 42-54.
- Banham, R. (1965), "Un'architettura a clip", in Biraghi, M. (ed.), *Architettura della seconda età della macchina*, Electa, Milano.
- Bologna, R. and Terpolilli, C. (eds) (2005), *Emergenza del progetto. Progetto dell'emergenza, Architettura contemporanea*, 24 Ore Cultura, Milano.
- Cavallari, L. (ed.) (2003), *Abitare e costruire in emergenza*, Sala Editori, Pescara.
- de Certeau, M. (2001), *L'invenzione del quotidiano* [orig. ed. *L'Invention du quotidien*, 1990], Edizioni Lavoro, Roma.
- Falasca, C. (2000), *Architetture ad assetto variabile*, Alinea, Firenze.
- Friedman, Y. (1978), *L'architettura della sopravvivenza*, Quodlibet, Macerata.
- Giachetta, A. (2004), *Architettura e tempo. La variabile della durata nel progetto di architettura*, Libreria CLUP, Milano.
- Giuliani, M. V. (2004), "Teoria dell'attacco ai luoghi", in Bonaiuto, M., Bonnes, M. and Lee, T. (eds), *Teorie in pratica per la ricerca ambientale*, Raffaello Editore, Milano, pp. 190-202.
- Guiducci, R. (1975), *La città dei cittadini*, Rizzoli, Milano.
- Habraken, N. J. (1972), *Supports. An Alternative to Mass Housing* [orig. ed. *De dragers en de mensen: Het einde van de massawoningbouw*, 1961], The Architectural Press, London.
- La Cecla, F. (2000), *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Laterza, Bari.
- Marchetti, C. Solimano, N. and Tosi, A. (eds) (2000), *Le culture dell'abitare. Living in city and urban cultures*, Polistampa, Firenze.
- Marrone, V. (2013), *L'abitare come relazione sociale. Il significato della casa e i processi di coesione sociale di vicinato*, tesi di Dottorato di Ricerca in Sociologia, Università di Bologna.
- Mattioli, L. (2011), *Abitare? Emergenza*, Aracne editrice, Roma.
- Norberg-Schulz, C. (1995), *L'abitare: l'insediamento, lo spazio urbano, la casa*, Electa, Milano.
- Obrist, H. U. (2011), *Cedric Price. Re: CP*, Lettera Ventidue, Siracusa.
- Palazzotto, E. (ed.) (2003), *Abitare la temporaneità: l'architettura della casa e della città*, L'Epos, Palermo.
- Perriccioli, M. (2016), "Piccola scala per grande dimensione. Sistemi di micro-architetture per la città temporanea di Civitanova Marche", in *Techne*, n. 12, pp. 174-181.
- Perriccioli, M. (2006), *La temporaneità oltre l'emergenza. Strategie insediative per l'abitare temporaneo*, Edizioni Kappa, Bologna.
- Perriccioli, M. (2004), *Costruire, Abitare, Tempo*, Libreria Clup, Milano.
- Platt-So, E. (2017), "Speed or deliberation: a comparison of post-disaster recovery in Japan, Turkey, and Chile", in *Disaster*, vol. 41, issue 4, pp. 694-727.
- Rametta, G. (2017), "Temporaneità", in *Filosofia e Politica*, n. 1, pp. 81-92.
- Twigger Ross, M. and Breakwell, G. (2004), "Teorie dell'identità e psicologia ambientale", in Bonnes, M., Bonaiuto, M. and Lee, T. (eds), *Teorie in pratica per la ricerca ambientale*, Raffaello Cortina, Milano.
- Zanelli, A. (2003), *Trasportabile/Trasformabile*, Clup, Milano.
- Zolli, A. and Healy, A. M. (2014), *Resilienza. La scienza di adattarsi ai cambiamenti*, Rizzoli, Milano.

ROBERTO RUGGIERO, Architect and PhD, is Researcher in the scientific disciplinary sector of Technology of Architecture, at the School of Architecture and Design Eduardo Vittoria of Ascoli Piceno of the University of Camerino, Italy. His research activities are oriented to technological innovation applied to residential construction, with particular reference to the quality of living, to the design experimentation of light construction systems and to the identification of strategies, methodologies and processes in the field of the project. Tel. +39 335/77.99.229. E-mail: roberto.ruggiero@unicam.it