

03

Sessione speciale La ricostruzione come metodo. Cosa insegna la storia recente degli eventi sismici in Italia

Andrea Gritti, Scira Menoni

Introduzione

Il tema di ricerca

Il tema della ricostruzione in seguito a eventi calamitosi ha ritrovato l'interesse dei ricercatori da alcuni anni, da quando è diventato evidente che vi sono limiti importanti alla capacità di ridurre drasticamente i danni conseguenti a diversi fenomeni estremi (Guénard e Simay, 2011). Ricercatori, professionisti, organizzazioni attive nell'ambito della valutazione e gestione dei rischi naturali stanno ripensando le politiche di prevenzione rispetto a tutto il ciclo dei disastri, inclusa la risposta all'emergenza e quella necessaria per avviare prima e concludere poi i processi di ricostruzione, come peraltro sancito dall'Accordo di Sendai sulla riduzione dei rischi naturali del 2015 e che costituisce la linea guida di tutti i paesi delle Nazioni Unite che lo hanno sottoscritto. Nonostante i numerosi articoli e lavori che negli ultimi anni hanno riportato il tema della ricostruzione al centro dell'attenzione degli esperti, avanzando la proposta di sviluppare modelli di supporto alle decisioni e predisporre piani prima dell'evento calamitoso capace di costituire una guida e un canovaccio per l'azione, ogni ricostruzione viene ancora considerata come un caso a sé, ogni volta si reinventano modelli e schemi di intervento come se l'esperienza passata non avesse insegnato nulla o quasi. E questo è vero a maggior ragione in un paese come l'Italia che negli ultimi 50 anni ha conosciuto purtroppo molti disastri, tra i quali diversi terremoti, dal Belice, al Friuli, all'Irpinia, a l'Aquila fino all'Emilia, senza dimenticare quelli che hanno colpito in un passato recente, nel 1979 e nel 1997, in Um-

bria e nelle Marche, facenti entrambe parte dell'area interessata dallo sciame sismico che dall'Agosto del 2016 colpisce il Centro Italia.

La variante sismica

Rispetto ad altre calamità naturali, il terremoto comporta un livello di distruzione molto elevato provocando il crollo di edifici, parti di infrastrutture, e un pesante bilancio di vittime. Da un lato ogni evento presenta delle caratteristiche uniche e peculiari, sia dal punto di vista della forzante sismica, sia dal punto di vista delle modalità di risposta del territorio colpito, entrambi da imputare al contesto specifico in cui il fenomeno avviene. Dall'altro però, come insegna l'esperienza e la letteratura, sono molti gli elementi costanti, di similitudine, perfino tra paesi molto diversi fra loro sia culturalmente, sia economicamente sia politicamente. A questi fattori di invarianza occorrerebbe guardare per sviluppare dei modelli di intervento che mancano (Olschansky, 2005; Miles e Chang, 2006), come rilevato anche da alcuni contributi presentati in questa sessione, laddove ad esempio in Italia la ricostruzione è stata oggetto di programmi contraddittori, che ripartono sempre da zero, con una forte ingerenza politica avente come obiettivo non tanto la costruzione di scelte collettive in un momento particolarmente difficile ma piuttosto come strumento per ottenere consensi elettorali e utilizzare l'evento tragico come vetrina per mostrare il proprio interesse e la capacità di convogliare risorse sui territori colpiti. Si potrebbe discutere se e quando questo uso politico del disastro sia stato ef-

fettivamente pagante in termini di consensi: alcune volte indubbiamente sì, altre molto meno, costituendo in effetti il disastro un importante elemento di fallimento di alcune amministrazioni sia a livello locale sia nazionale (e esempi non mancano nemmeno a livello internazionale). Un nodo indubbiamente fondamentale nella gestione della ricostruzione riguarda il rapporto tra la decisione politica e le conoscenze tecniche da un lato, e tra queste e la percezione e le aspettative delle comunità colpite.

Il metodo

Il tema di questa sessione riguarda il ruolo che può o dovrebbe giocare il mondo della ricerca per informare il processo della ricostruzione, supportando le decisioni politiche in modo che siano coerenti e assumano le conoscenze che in diversi campi si sono accumulate sulla natura dei terremoti, sui modi per rendere manufatti, città e territorio più resistenti e resilienti. D'altro canto la ricerca deve anche lavorare a stretto contatto con le comunità colpite, non tanto per "comunicare", quanto per costruire insieme una cultura della prevenzione, in modo che i cittadini diventino più consapevoli di quanto la scienza e la tecnica possono offrire ma anche dei limiti e dell'incertezza insiti in ogni intervento, e nel contempo i ricercatori apprendano le specificità del territorio nel quale vogliono operare e per il quale propongono delle soluzioni (Geis, 2000).

I terremoti del passato hanno sempre innescato nel nostro Paese una forte mobilitazione di energie intellettuali e operative ad opera di professionisti, istituzioni accademiche e non, organizzazioni e associazioni sia locali sia nazionali che dovrebbero rappresentare il vero motore del processo di ricostruzione e la condizione essenziale perché quest'ultimo si trasformi in un'importante occasione di riduzione delle vulnerabilità che il sisma ha reso evidenti, a livello non solo fisico, ma anche sistemico, sociale ed economico. La fragilità del territorio italiano a fronte del rischio sismico e non solo è evidente: un territorio caratterizzato da città e reti di città molto diverse fra loro, a loro volte costituite da centri storici e periferie, in tensione con aree agricole più o meno estese, da nuclei rurali più o meno integrati in circuiti regionali e nazionali di sviluppo. La varietà dei contesti territoriali, la diversa centralità riconosciuta

anche a livello nazionale da politiche mirate per le aree metropolitane da un lato e le aree interne dall'altro, richiede strumenti e metodi di intervento diversificati, sulla base di un canovaccio comune, da arricchire e modificare in seguito ad ogni esperienza, apprendendo sia dagli errori sia dagli esiti positivi, che pure ci sono stati nelle ricostruzioni passate e sulle quali occorrerebbe riflettere maggiormente.

Questa sessione ha come obiettivo infatti anche quello di portare all'attenzione l'importanza di analizzare e studiare in modo partecipato i processi di ricostruzione in Italia, un paese tanto soggetto a diverse calamità quanto povero di resoconti e di studi su ogni evento, come è invece prassi in altri paesi dagli Stati Uniti alla Francia. Dovrebbe davvero preoccuparci la scarsa attenzione dei ricercatori per l'analisi e la valutazione di quanto è avvenuto in occasione di disastri e processi di ricostruzione del passato. Questa sessione vuole costruire il primo mattone di una ricerca matura che guardi alla situazione, alle decisioni e all'esito di queste ultime nei territori del Centro Italia non come ad un'occasione per realizzare nuovi progetti o scrivere qualche articolo, ma come campo in cui cimentarsi davvero con questioni molto complesse e apprendere sia dall'osservazione sia dall'azione diretta. Certo contestualmente sarà fondamentale sedimentare quanto l'apprendimento avrà permesso di capire e di interpretare al fine di costruire le basi sulle quali qualunque modello o canovaccio per ricostruzioni future dovrà poggiare. Infatti non è sufficiente e nemmeno del tutto onesto imputare alla sola politica l'incapacità di darsi dei modelli di intervento, consolidarli anziché dilapidarli ad ogni evento, occorre anche riconoscere la scarsa costanza del mondo scientifico, non tanto di quello legato alle questioni tecnico-strutturali sugli edifici, quanto quello che sviluppa analisi urbane, sociali, economiche connesse ai disastri e ai processi di ricostruzione. È auspicio dei promotori di questa sessione che i contributi e le riflessioni non si fermino a questa pur importante occasione costituita dalla Giornata di Studi promossa dall'INU, ma costituiscano il primo tassello di un lavoro più costante e continuativo, che è mancato a valle, ovvero anni dopo gli eventi calamitosi, quando invece sarebbe stato il momento di promuovere una valutazione degli effetti dei

progetti e dei programmi intrapresi per la ricostruzione.

Studi ormai classici nell'ambito dei disastri (Haas et al., 1977) ci dicono che la ricostruzione in seguito ad un evento molto distruttivo richiede anni, nell'ordine di almeno dieci anni, per potersi considerare completata. Di questo sono ormai consapevoli le comunità colpite, a questa consapevolezza si deve unire lo sforzo dei ricercatori di elaborare idee a supporto di strategie di intervento, valutarne l'impatto, analizzare e comprendere quanto non solo l'evento in quanto tale, ma tutto il processo legato alla risposta nel breve e nel lungo periodo hanno da insegnarci. Da qui il titolo della sessione, "La ricostruzione come metodo".

I contributi

I contributi che seguono tracciano diversi assi di riflessione e di interpretazione che pur rappresentando esiti e approcci diversi che spaziano dall'urbanistica alla pianificazione territoriale alla progettazione architettonica, convergono sulla necessità di mettere a punto, a scale diverse, per settori di intervento diversi, modelli e metodi condivisi per l'intervento in fase di ricostruzione.

Un primo asse riguarda la scala dell'analisi e dell'intervento che non può, soprattutto per la sequenza sismica in Centro Italia, ignorare la scala temporale che obbliga a vedere l'area colpita in modo dinamico, seguendo i picchi dello sciame sismico. Un'area che si è notevolmente allargata rispetto ai 17 comuni inizialmente delimitati a valle del primo evento del 24 Agosto 2016 per ricomprendere ben 140 comuni a Febbraio 2017. Ne parlano estesamente i contributi di Boeri e Pastore e di Menoni. Un secondo asse riguarda l'identificazione di strumenti utili all'analisi e alla progettazione alla scala locale: da un lato alcuni metodi messi a punto dalla ricerca urbanistica negli ultimi decenni quali la struttura urbana minima, che costituisce il cuore del contributo di Corradi e Fabietti, dall'altro la riflessione sulla mappa come strumento imprescindibile e necessario per l'interpretazione spaziale del territorio e la declinazione di diversi tematismi che sovrapponendosi forniscono nuove conoscenze utili per la definizione di strategie progettuali alle diverse scale come nel contributo di Gritti e Morrica. Un terzo rilevante asse riguarda ancora la scala temporale, questa volta intesa come

scansione delle fasi temporali di un evento calamitoso rispetto alle quali la progettazione architettonica e urbanistica dovrebbero fornire risposte più esaurienti e metodologicamente fondate, riconoscendo nella fase di transizione tra l'emergenza e la piena ricostruzione un periodo, non tanto breve come già sottolineato, per il quale sono mancate finora proposte adeguate, sia nella definizione delle procedure per fornire moduli -non solo abitativi- provvisori, nel disegno di questi ultimi e soprattutto nella definizione di un vero e proprio piano e progetto urbanistico per la città temporanea, pensandone anche il riutilizzo e l'integrazione in quella che diventerà con la ricostruzione la nuova o ricostruita città "definitiva". Ne parlano D'Annunziis e Venosa, mostrando come, invece, nella fase attuale, i processi decisionali attraverso le ordinanze da un lato, la fornitura dei moduli dall'altro e infine l'immaturo proposta per la ricostruzione non abbiano finora trovato una sufficiente integrazione. Infine il contributo di D'Alencon Castrillon e altri ricercatori cileni, ci ricorda come difficoltà, ostacoli, limiti degli approcci attuali non caratterizzino solo il nostro Paese ma costituiscano invece un tema comune a tante realtà che è perciò utile studiare per accumulare conoscenze apprendendo dalle esperienze anche di altri. Nel contempo il suo contributo affronta l'importante tema del multirischio: paesi come il Cile e l'Italia sono infatti accomunati dall'essere cosiddetti "hotspot" di fenomeni naturali distruttivi, per i quali occorre pensare a metodi di progettazione e intervento integrati che non si fermano a considerare l'ultimo evento accaduto, ma mirino a ridurre la vulnerabilità a diverse sollecitazioni e aumentare la resilienza di territori e comunità in modo trasversale, tenendo conto dei cambiamenti sia climatici sia socio-territoriali che potrebbero modificare in futuro sia gli scenari di evento sia gli scenari di danno.

1. I partecipanti a questa sessione speciale sono a vario titoli coinvolti nella ricerca "Imparando dalle catastrofi: metodi, strumenti e tecniche per la realizzazione di spazi urbani resilienti", promossa dal Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano, con i Fondi di Ateneo per la Ricerca di Base (FARB 2016). La ricerca ha l'obiettivo di studiare i principali eventi sismici che hanno colpito l'Italia negli ultimi 50 anni, costruendo un atlante in grado di illustrare il ciclo di vita di questi disastri, mettendo a confronto le strategie di intervento adottate per fronteggiare l'emergenza, gestire la ricostruzione, promuovere la prevenzione. La ricerca, avviata nel febbraio del 2017 si concluderà nell'agosto 2018.

References

- Geis D. (2000) By design: the disaster resistant and quality-of-life community, *Natural Hazards Review*, 2000.
- Guénard F., P. Simay (2011), "Du risque à la catastrophe. À propos d'un nouveau paradigme", in *La Vie des idées*, 23 mai. URL : <http://www.laviedesidees.fr/Du-risque-a-lacatastrophe>.
- Haas J., R. Kates, M. Bowden (1977), *Reconstruction following disasters*, Cambridge University Press.
- Miles S., Chang S. (2006), Modeling community recovery from earthquakes, in "Earthquake Spectra", vol. 22-3, pp. 439-458.

Nel Cratere – Riflessioni sulla Ricostruzione Sisma 2016

Stefano Boeri, Maria Chiara Pastore

Introduzione

Il presente lavoro tenta di costruire una prima sintesi delle attività svolte durante il periodo Aprile – Ottobre 2017 dagli Architetti Boeri e Pastore come consulente e co-consulente per l'urbanistica del Commissario Straordinario per il Sisma 2016, Vasco Errani.

Per farlo, l'articolo si divide in cinque sezioni. Le prime tre sezioni, (Il sisma 2016, il territorio, la governance della ricostruzione) hanno l'obiettivo di descrivere le condizioni del contesto.

La quarta sezione "La complessità di una proposta progettuale – Un laboratorio per la ricostruzione" riporta le attività di lavoro avviate, e l'ultima sezione tenta una sintesi, ad un anno dalle prime scosse, con alcune proposte di lavoro.

Il sisma 2016 – e seguenti: una condizione unica

Il 24 agosto 2016 alle 3.36 un terremoto di magnitudo 6.0 colpisce il Centro Italia. L'epicentro si trova in provincia di Rieti (vicino Accumoli) e interessa anche le province di Perugia, Ascoli Piceno, L'Aquila e Teramo. I comuni più vicini all'epicentro sono: Accumoli, Amatrice, Arquata del Tronto. In totale, sono diciassette i comuni colpiti, per un totale di 299 vittime.

A distanza di soli due mesi, il 26 e il 30 ottobre nuovi violenti terremoti investono il Centro Italia. Il 26 ottobre, due scosse ravvicinate di magnitudo 5.4 e 5.9 rispettivamente, colpiscono le zone tra Marche e Umbria. I due epicentri sono ubicati tra le province di Macerata, Perugia e Ascoli Piceno.

La scossa del 30 ottobre – di magnitudo 6.5 – è la più forte scossa in Italia degli ultimi trent'anni. Le località più vicine all'epicentro del 30 ottobre sono i Comuni di Norcia, Visso, Ussita, Castelsantangelo sul Nera e Pieve Torina.

Nella seconda metà di gennaio un'eccezionale ondata di maltempo (pesanti neviccate) colpisce Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria, interrompendo le attività legate all'emergenza del terremoto, e danneggiando ulteriormen-

te le strutture. Le frazioni, già duramente colpite dal terremoto si trovano di nuovo isolate, si deve ripristinare la viabilità e garantire l'accesso ai servizi essenziali, già duramente messi alla prova nei mesi precedenti.

Il 18 gennaio, quattro scosse maggiori di magnitudo 5.0 colpiscono le Regioni Lazio e Abruzzo, tra le province di L'Aquila e Rieti (Montereale, Pizzoli, Capitignano, Campotosto, Cagnano Amiterno, Amatrice). Alcune delle aree colpite da questa scossa sismica, erano state già colpite dal sisma del 2009 (cratere dell'Aquila).

Secondo il Rapporto "L'attività del Commissario Straordinario ed il futuro della ricostruzione del Centro Italia: una strategia sostenibile", gli edifici colpiti dal sisma sono stati 60721 in totale, 44% dei quali risultano agibili, 28% presentano danneggiamenti, e 28% è inagibile (Bertelli, Valeriani 2017, pag. 26).

Il carattere incrementale della calamità, in un arco di tempo lungo (cinque mesi) ha influenzato e rallentato grandemente il processo che porta alla ricostruzione.

Il territorio colpito dal sisma

Sebbene le scosse di terremoto si susseguano tuttora sul territorio (2017-11-07 10.29:42 ML 2.0 Preci –PG – fonte INGV) l'ultimo perimetro del "cratere" è stato definito dopo l'ultimo importante evento sismico del 18 gennaio 2017 – e eccezionali eventi meteorologici concomitanti.

I comuni che rientrano nel Cratere sono 140, a diversa composizione demografica. Il 40% dei comuni colpiti dal sisma ospita meno di 1000 abitanti, e 130 dei 140 comuni colpiti ospitano una popolazione residente sotto i 10.000 abitanti. Solo sei comuni ospitano una popolazione sopra i 20.000 abitanti (Teramo, in Abruzzo; Rieti, nel Lazio; Spoleto, in Umbria; Ascoli Piceno, Macerata e Fabriano nelle Marche). Complessivamente, il 45% della popolazione del cratere vive in comuni sotto i 10.000; un altro 45% vive in comuni tra i 10.000 e i 50.000; e il 10% della popolazione vive nell'unico comune sopra i 50.000 abitanti (Teramo) per un totale di circa 600.000 persone (Bertelli, Valeriani, 2017). I 140 comuni del Cratere fanno riferimento a quattro regioni diverse e diversamente colpite. Le Marche, con 87 comuni, sono la regione più colpita dal sisma (35% del territorio regionale); Umbria, con 15 comuni, ha il 16% del territorio regionale interessato,

mentre Lazio e Abruzzo risultano dal punto di vista percentuale meno colpiti dal punto di vista della dimensione territoriale (4% e 8% rispettivamente) sebbene riportino grande intensità del danno.

L'area interessata dal sisma è di circa 8000 km². L'analisi territoriale rivela una geografia diversificata: una gran parte del territorio dei Comuni è ricompreso in aree naturali protette: il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, il Parco dei Monti Sibillini, e la Riserva Naturale Regionale Laghi Lungo e Ripasottile, per oltre 2000 km² (Bertelli, Valeriani, 2017). Il territorio è prevalentemente collinare o montuoso - oltre il 60% dei territori colpiti si trova ad una altitudine di oltre i 600 m- (Superficie territoriale per fascia altimetrica, Bertelli, Valeriani, 2017), ma comprende anche aree costiere e semi-costiere, e città importanti.

73 dei 140 comuni appartenenti al cratere sisma 2016 fanno parte delle aree di intervento della "Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI)", suddivise in: Nuovo Maceratese; Ascoli Piceno; Val Nerina; Monti Reatini. Una quinta area, Alto Aterno – Gran Sasso Laga, in Abruzzo, è stata proposta, seguendo i parametri SNAI, come area addizionale anche in seguito al sisma 2016. Le aree SNAI presentano una forte tendenza all'abbandono di popolazione, che si rende evidente in tutti gli indicatori socio-economici (Lucatelli in Bertelli, Valeriani, 2017). "La percentuale di popolazione superiore ai 65 anni è molto simile nelle cinque aree e varia da un minimo di 24,5% nell'Alto Aterno-Gran Sasso Laga, fino ad un massimo del 29% nell'area del Nuovo Maceratese, valori significativamente superiori rispetto a quelli italiani (20,8%). L'andamento demografico dei residenti nelle aree (1971-2011) è fortemente negativo e varia da un valore del -25,3% nell'Area del Nuovo Maceratese al -9,8% dei Monti Reatini. Nello stesso periodo l'Italia ha avuto una crescita di popolazione del 9,8%" (Lucatelli in Bertelli, Valeriani, 2017, pag. 19).

Dei 185.000 edifici residenziali mappati dal censimento Istat (2011), pre sisma nell'area del cratere, l'88% ha destinazione residenziale. Le abitazioni risultano occupate per il 70% (ISTAT 2011), e questo significa che il 30% delle abitazioni non occupate sono vuote (seguendo il trend dello spopolamento), o vengono usate come residenze stagionali (legate al turismo o seconde case).

Dal punto di vista economico, il turismo è una delle più importanti fonti di reddito, insieme all'agricoltura, delle costruzioni, e nelle Marche, dei distretti industriali.

Il sisma del 2016, i cui dati sono del tutto congruenti con quelli delle "aree interne", ha agito e agisce come ulteriore elemento di spinta verso lo spopolamento e abbandono di coloro che stabilmente abitano questi territori.

La governance sulla ricostruzione

L'unicità degli eventi sismici concatenati, l'estensione incrementale del cratere e la peculiarità del territorio, dal punto di vista geografico e amministrativo, hanno determinato e orientato il modello di governance della ricostruzione.

La fase di emergenza e di ricostruzione risultano distinte, sin dalle fasi iniziali, come competenze e responsabilità. Il dipartimento della Protezione Civile, tramite istituzione della Dicomac, -Direzione di comando e controllo- istituita a Rieti, con ordinanza di Protezione Civile del 26 agosto, ha la responsabilità di "gestire la fase di emergenza e in particolare (contributo di autonoma sistemazione; occupazione d'urgenza; soluzioni abitative di emergenza), ricognizione dei danni su abitazioni (schede Fast e Aedes), patrimonio artistico-culturale ed edifici pubblici, raccolta e trasporto delle macerie; nonché sul sostegno alle attività zootecniche" (Bertelli, Valeriani, 2017, pag.10).

La ricostruzione viene affidata invece, tramite decreto del Presidente della Repubblica a Vasco Errani, in qualità di Commissario straordinario del Governo per la ricostruzione sisma 2016, il 9 settembre 2016. Secondo il Decreto Legge 189/2016, i compiti del commissario sono, così riassunti:

- operare in stretto raccordo con la Protezione Civile
- coordinare gli interventi di ricostruzione e ripristino degli immobili privati sovrintendendo all'attività dei Vice Commissari;
- operare una ricognizione e stimare i danni ed il fabbisogno finanziario;
- individuare gli immobili danneggiati anche in altri Comuni;
- coordinare gli interventi di ricostruzione e ripristino degli immobili pubblici;
- favorire il sostegno alle imprese;
- raccordarsi con le attività preposte per prevenire i fenomeni di infiltrazione della criminalità organizzata;

- gestire la contabilità speciale;
 - esercitare il controllo su tutte le attività singolarmente previste dal Decreto Legge;
 - monitorare gli aiuti;
 - coadiuvare gli enti locali nella progettazione degli interventi.
- (Bertelli, Valeriani, 2017, pag.12).

La complessa situazione territoriale, che vede coinvolte 4 regioni e 140 comuni ha reso necessaria l'istituzione di diversi tavoli di coordinamento:

una cabina di Coordinamento, che coinvolge il Commissario straordinario e i quattro presidenti delle regioni colpite; un Comitato Istituzionale, su base regionale, dove sono presenti i sindaci dei comuni colpiti, i presidenti di provincia, e il presidente di Regione;

la Conferenza Permanente, composta dal Commissario Straordinario, un rappresentante del Ministero dei beni e delle attività culturali, del Ministero dell'ambiente e della tutela del mare; del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, da un rappresentante delle Regioni, delle Provincie, degli Enti Parco e dei Sindaci competenti per materia.

Dal punto di vista della gestione del processo di ricostruzione si sono creati quattro Uffici Speciali per la Ricostruzione (USR) regionali con compiti di *Attività istruttoria (Per l'erogazione di contributi per i lavori di riparazione e ricostruzione di beni mobili e immobili privati o pubblici danneggiati o distrutti dagli eventi sismici), attività di progettazione (Attività istruttoria per la consultazione dei cittadini e dei soggetti interessati per la predisposizione dei piani urbanistici generali e attuativi, progettazione generale ed esecutiva delle opere pubbliche), attività di prima emergenza (Interventi di prima emergenza D.L.189/2016 art.42) e attività amministrativa (Gestione contabilità speciale, servizi generali);* (USR ABRUZZO, slide n.4) un Comitato Tecnico Scientifico, per il *supporto alla definizione dei criteri di indirizzo, vincolanti per tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti nel processo di ricostruzione, per la pianificazione, la progettazione e la realizzazione degli interventi di ricostruzione con adeguamento sismico degli edifici distrutti e di ripristino con miglioramento sismico degli edifici danneggiati, in modo da rendere compatibili gli interventi strutturali con la tutela degli aspetti architettonici, storici e ambientali, anche mediante specifiche indicazioni dirette ad assicurare una architettura ecosostenibile e l'efficiamento energetico* (Ordinanza n.

11 del 9 gennaio 2017 pag 2-3); una "stazione unica di committenza" per la gestione delle procedure di gara relative agli interventi sulle opere pubbliche appaltati, dalle Regioni attraverso i loro uffici speciali, dal Ministero dei beni e delle attività culturali e turismo, dal Ministero delle infrastrutture e trasporti, nonché dalla stessa struttura commissariale (Bertelli, Valeriani, 2017), un protocollo di intesa tra il Commissario Straordinario, il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo e il rappresentante delle Diocesi coinvolte, proprietarie dei beni ecclesiastici, al fine di concordare priorità, modalità e termini per il recupero dei beni danneggiati. Per la gestione del sistema, il Commissario si dota di una struttura commissariale con sede a Roma (coordinamento centrale, amministrativo, finanziario e normativo) e una sede a Rieti (coordinamento operativo con Uffici Speciali della Ricostruzione).

Il 9 settembre 2017, a un anno dall'inizio del suo incarico, Il Commissario Vasco Errani lascia l'incarico, con l'auspicio che, costruito l'apparato utile a far partire la ricostruzione, siano proprio i Comuni a diventare protagonisti della ricostruzione, così come riporta la premessa del lavoro redatto da Bertelli e Valeriani (Bertelli, Valeriani, 2017, pag.8) "avvicinare il luogo delle scelte e del confronto necessario per avviare la ricostruzione, ai cittadini ed alle famiglie, dando ai Sindaci un ruolo decisivo in questo processo e rafforzando contemporaneamente le strutture dei Comuni con nuovo personale tecnico ed amministrativo".

La complessità di una proposta progettuale – Un laboratorio per la ricostruzione

Il 4/4/2017 Stefano Boeri viene chiamato come consulente del Commissario Errani per la redazione delle linee guida per la ricostruzione nei comuni dell'area del cratere del sisma del 2016 e l'attività di coordinamento con gli Ordini Professionali nel medesimo ambito territoriale. Il focus del lavoro ha prima di tutto riguardato il commento e confronto degli autori con la struttura del Commissario, con il Comitato Tecnico Scientifico, con il Coordinamento con gli Ordini degli Architetti delle 8 province colpite, e con i Direttori degli Uffici per la ricostruzione, per giungere alla definizione dei Criteri per la Perimetrazione dei comuni del Crate-

re, e per i Criteri di indirizzo per la pianificazione, la progettazione e la realizzazione degli interventi di ricostruzione nei comuni del Cratere.

Il gruppo di lavoro ha organizzato una serie di attività, propedeutiche al lavoro di consulenza, e ascrivibili a tre azioni:

Conoscenza; 2) Confronto e Costruzione di reti; 3) mappatura, una lunga temporaneità.

La prima attività riguarda la conoscenza dei territori colpiti dal sisma, nella condizione pre e post terremoto attraverso l'organizzazione di attività di sopralluogo, in collaborazione con gli Ordini degli Architetti delle otto province colpite da sisma. I sopralluoghi hanno sempre previsto una fase informativa, dove l'Ordine degli Architetti ospitante, le istituzioni coinvolte, le associazioni, hanno introdotto gli elementi di conoscenza e di criticità del luogo in relazione al sisma; l'obiettivo dell'attività è rilevare quali siano le criticità dal punto di vista territoriale, quali le specificità dei luoghi, prima del terremoto e in relazione al sisma, quali siano le soluzioni e le decisioni prese in fase di emergenza e ora, gli orientamenti riguardanti la ricostruzione.

I luoghi visitati sono: L'Aquila, Onna, Tempera, San Gregorio (5 giugno 2017); Amatrice, Retrosi, Saletta (20 giugno 2017); Arquata, Pescara del Tronto (20 giugno 2017); Norcia (30 giugno 2017).

La seconda attività riguarda l'organizzazione di una serie di eventi pubblici di discussione, sotto forma di tavole rotonde e di tavoli di lavoro, che favorissero il confronto tra diversi attori che si occupano a diverso titolo della ricostruzione.

Tre le giornate di dibattito pubblico (Milano 16.6 – Spoleto 1.7 – Treia 6.7), che hanno visto presentare relazioni esperti dal mondo della ricerca, delle istituzioni, delle professioni.

Questo ci ha permesso di costruire una rete di conoscenza, che attraverso il dialogo e il confronto, potesse supportare e informare il processo di costruzione di linee guida per la ricostruzione nei comuni dell'area del cratere del sisma del 2016. A Spoleto, oltre 250 persone afferenti a diversi mondi (es. professioni; accademia; istituzioni; popolazioni colpite; associazionismo; imprenditoria; fondazioni) si sono confrontati su stato di fatto e proposte sul Cratere 2016.

La terza attività riguarda la costruzione di mappatura che potesse restituire una geogra-

fia territoriale che si è modificata con l'edificato e che, in maniera temporanea, si colloca tra la distruzione avvenuta a causa del sisma e la ricostruzione (la lunga temporaneità). Sono stati eseguiti studi pilota su Amatrice e Arquata del Tronto, comuni particolarmente colpiti dal Sisma, per capire la portata degli interventi di emergenza e le possibili ricadute sulla successiva ricostruzione.

A un anno dal sisma, 30 ottobre 2017. Alcuni spunti di riflessione

Al momento della redazione di questo articolo, è passato un anno dalla più violenta scossa di terremoto che ha colpito il Centro Italia. La gestione dell'emergenza, che inizialmente doveva concludersi a febbraio 2017, è stata prorogata al 28 febbraio 2018, come stabilito dalla legge n.123/2017, in seguito alle diverse scosse di terremoto occorse dopo il 24 agosto 2016.

Il 7 Aprile 2017 Dicomac ha terminato le proprie attività sul campo e rimandato la gestione dell'emergenza in capo a Regioni e Comuni, mentre il Dipartimento di Protezione Civile prosegue il Coordinamento delle attività come il completamento delle verifiche di agibilità, il monitoraggio per la realizzazione delle strutture abitative d'emergenza (SAE) e degli interventi per il ripristino e la messa in sicurezza della rete stradale, l'impiego del volontariato di protezione civile, oltre alla gestione delle risorse finanziarie.

Dopo la scossa del 30 ottobre, 31763 persone hanno avuto bisogno di assistenza. Ad un anno dal sisma, sono circa 6500 le persone ancora assistite (4650 in strutture alberghiere; 1034 nei containers della protezione civile; 800 in alloggi realizzati in occasione di terremoti del passato in Umbria, Marche e Abruzzo e in altre strutture comunali (Protezione Civile, 2017). 50 comuni hanno fatto richiesta per le Sae - Soluzioni Abitative di Emergenza, per un totale complessivo di 3702 abitazioni (250 Abruzzo; 826 Lazio; 1843 Marche; 783 Umbria); ad oggi, ne sono state consegnate 1103, e sono in corso lavori in 126 aree (Protezione Civile, 2017)

Secondo Legambiente, alla fine di agosto 2017, ad un anno dalla prima scossa, meno del 10% delle macerie erano state rimosse (Legambiente, 2017)

Mentre la fase di emergenza si considererà chiusa a febbraio 2018, con una probabile presa in carico incrementale delle Regioni e

dei suoi Uffici Speciali sulle questioni aperte, la Ricostruzione, così come immaginata con la redazione delle Ordinanze, stenta a decollare.

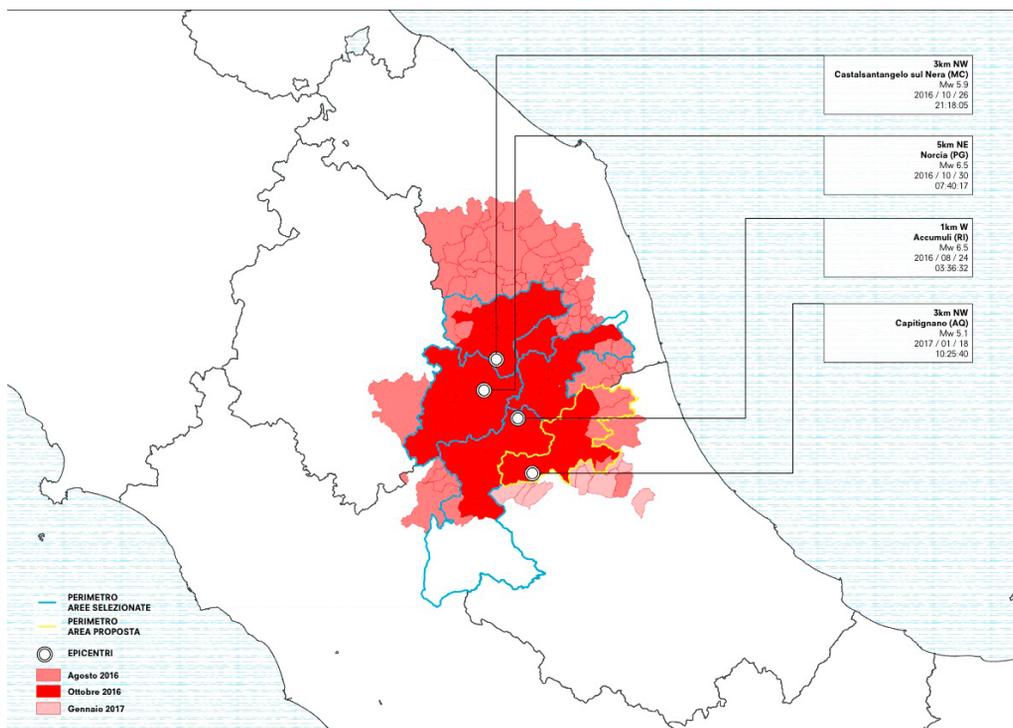
Vorremmo provare quindi a tracciare alcune riflessioni.

La ricostruzione, seppure in modo non pianificato, è già iniziata, dove, attraverso il lavoro fatto in fase di emergenza, si sono costruiti manufatti che si riferiscono a una "lunga temporaneità". Ciò che si è costruito in questo periodo (24 agosto 2016, febbraio 2018) potrà avere una durata di anche 10, 20, 30 anni. Lo spostamento, seppur temporaneo e di carattere "emergenziale" delle persone, dei luoghi di lavoro, di studio, condiziona la vita dei luoghi e ne modifica le caratteristiche. Un ragionamento complessivo va costruito sul rapporto tra esistito, esistente, e ciò che esisterà.

La necessità di riconoscere ai Comuni e alle Regioni presenti nel cratere del sisma il ruolo essenziale di protagonisti primi della ricostruzione, non esclude l'opportunità di permettere a una struttura centralizzata ma snella, con compiti di orientamento e sostegno alle decisioni, di supportare i suddetti enti locali. Funendo da connettore tra Protezione Civile, Regioni, Uffici Speciali, Comuni, questo "task team", potrebbe essere di supporto alla mappatura (mappatura del rischio sismico, dello stato di danneggiamento degli edifici, degli interventi in corso e/o conclusi dal momento del sisma, di tutto ciò che si è posizionato sul territorio in fase emergenziale, della mobilità e ritorno delle persone) costruendo un quadro complessivo di ciò che è accaduto, sta accadendo e si pianificherà sul territorio.

Un secondo ambito di lavoro potrebbe riguardare il supporto alla progettazione, come la redazione dei Documenti Direttori per la ricostruzione di scala comunale e sovracomunale, il coordinamento di progetti infrastrutturali che interessano territori compresi in più province e regioni, la consulenza sull'uso di diverse tecniche di ricostruzione e dei materiali più adatti. In questo modo le pubbliche amministrazioni potrebbero condividere una serie di criticità comuni a diverse condizioni, e, in alcuni casi, superare criticità che in maniera individuale sarebbero più complesse, costruendo sinergie e un patrimonio comune di soluzioni.

Un terzo ambito riguarda la possibile imple-



Aree colpite dal Sisma 2016, epicentri, e Perimetri aree interne (SNAI 2016). Fonte Bertelli Valeriani 2017

References

- Bertelli A., Valeriani, E., (2017) “L’attività del Commissario Straordinario ed il futuro della ricostruzione del Centro Italia: una strategia sostenibile” Settembre 2017
- D’Alberto M. (2017) “Ricostruzione post sisma centro Italia 2016” presentazione Attività USR Abruzzo ultimo accesso 7.11.2017 <https://www.regione.abruzzo.it/system/files/USR/Cappello.pdf>
- Legambiente, 2017 <https://www.legambiente.it/contenuti/comunicati/un-anno-dal-sisma-nel-centro-italia-ancora-2400000-tonnellate-di-macerie-da-rimu>
- Ordinanza n. 11 del 9 gennaio 2017 Istituzione e funzionamento del Comitato Tecnico Scientifico della Struttura del Commissario straordinario del Governo per la ricostruzione nei territori dei Comuni delle Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria interessati dall’evento sismico del 24 agosto 2016
- Protezione Civile, 2017 <http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/comunicazione.wp>

mentazione, partecipata, di progetti pilota che interessino questioni che siano trasversali alla geografia territoriale del cratere, quali ad esempio la ricostruzione di edifici pubblici, la promozione e gestione di living lab territoriali a cui professionisti – tecnici – istituzioni – possano contribuire e fare riferimento. In questo modo le diverse soluzioni progettuali vengono messe in rete, continuando a costruire reti di collaborazione che potenzialmente migliorano incrementalmente procedure e soluzioni impiegate. Inoltre, testare e disseminare alcune pratiche aiuta la formazione (capacity building) di professionisti e di funzionari pubblici, conoscenza incrementale determinante considerando anche la criticità di un territorio continuamente colpito dai terremoti.

Ovviamente, il tema della sicurezza è trasversale a tutte le proposte, perché chi tornerà ad abitare queste aree dovrà avere la sicurezza di poter coabitare senza rischi con un territorio sismico, qualcosa che in altri Paesi è stato garantito.

Il secondo aspetto fondamentale riguarda la visione unitaria del territorio del Cratere, che –anche prescindendo dal perimetro del sisma- può essere considerato come un unicum, un arcipelago di centri urbani che condividono una antica vicenda di scambi e flussi legati alla geografia, alla mobilità, alla storia stessa del nostro Paese. Senza questa

consapevolezza, la ricostruzione rischia di essere la somma di azioni indipendenti e incoerenti.

La ricostruzione come metodo.

Cosa insegna la storia recente degli eventi sismici in Italia

Emilia Corradi, Valter Fabietti

Introduzione

I recenti eventi sismici hanno ulteriormente mostrato quanto sia urgente adottare politiche di prevenzione del rischio in grado di ridurre in maniera significativa la vulnerabilità del patrimonio edilizio, pubblico e privato, e dei tessuti urbani posti in aree a elevata pericolosità sismica. Si tratta di politiche che intersecano le diverse peculiarità delle aree geografiche interessate: geologiche, strutturali, economiche, sociali.

L'individuazione di protocolli d'intervento può consentire di introdurre nel processo di ricostruzione elementi di prevenzione, attraverso i quali realizzare reti e spazi sicuri. Una definizione ex-ante di modelli di intervento potrebbe determinare, soprattutto nelle aree deboli, azioni di pianificazione e di progetto per spazi, manufatti e infrastrutture tali da superare i processi burocratici, pur mantenendo la regolarità e la legittimità delle azioni da intraprendere e poter dare certezza dei tempi della ricostruzione, in attesa che le attuali politiche nazionali messe in atto (Casa Italia, Italia sicura, progetto Aree interne ecc..) possano divenire realmente incisive nella riduzione dei fattori di rischio.

Un'efficace politica di prevenzione non può prescindere dalla scala dei territori e dei sistemi antropogeografici deboli¹ che in molti casi, caratterizzano contesti ad alto rischio, come quelli presenti nel territorio italiano.

Si tratta di spostare il punto di vista delle analisi e delle ricerche su una dimensione territoriale che caratterizza un terzo del territorio italiano e che coinvolge un quinto della popolazione italiana², spesso localizzate in zone ad alto rischio, sismico, idrogeologico, incendio dove sempre più frequentemente si verifica anche una combinazione di più forme di stress del territorio in cui le evidenti lacune dal punto della gestione delle emergenze, in assenza di piani di prevenzione coordinati alle varie scale e ai vari livelli amministrativi ha determinato un numero



Figura 1 - PdR Gagliano Aterno_ Università degli Studi G. D'Annunzio_ Chieti-Pescara. 2012/2015
Responsabile Scientifico: Prof. Arch. Carmen Andriani, Prof. Arch. Valter Fabietti.

eccessivo di vittime. Stabilire dei protocolli di prevenzione e di messa in sicurezza del patrimonio edilizio e infrastrutturale, tali da essere anche strumenti di programmazione di investimenti con forme di partenariato tra iniziative pubbliche e private è un focus in cui le recenti esperienze di ricostruzione possono ancora determinare forme innovative di applicazione.

Ripartire dalle esperienze recenti

Nelle recenti esperienze della ricostruzione del Cratere Aquilano, si è potuto constatare lo scollamento tra le azioni di ricostruzione contenute nei PdR e le azioni di prevenzione che uno strumento come la SUM introduce, distacco dovuto principalmente a fattori economici³, da una normativa regionale che non prevede strumenti idonei per la prevenzione sismica⁴.

Le criticità emerse sono state anche evidenziate dalla dimensione modesta dei centri colpiti dal sisma, caratterizzati da una bassissima densità abitativa, da una inesistenza di funzioni di rango territoriale, ad eccezione della città dell'Aquila, da una scarsa dotazione infrastrutturale come condizione presisa, da un patrimonio edilizio di scarso valore unitario ma di importante valore sistemico/ambientale che ha implicato comunque un ragionamento, soprattutto in centri minori come quelli che sono stati oggetto di indagine nelle esperienze di redazione dei PdR.

Il tentativo messo in atto di predisporre all'interno dei PdR azioni di messa in sicurezza

preventiva, ha di fatto aperto una serie di considerazioni in relazione alle scale, alle gerarchie degli spazi aperti, delle infrastrutture e delle reti tecnologiche sia alla scala urbana, ma soprattutto alla scala territoriale.

Ovviamente nei centri minori il sistema delle quinte edilizie è costituito da tessuti urbani con eterogeneità di costruzioni di vario grado qualitativo sia per condizione strutturale che per valore storico di pregio, per caratteristiche tipomorfologiche, per utilizzo, sottoutilizzo o abbandono, quest'ultima condizione prevalente.

L'insieme delle caratteristiche descritte ha avuto una incidenza importante nel determinare sia un sistema sicuro di evacuazione della popolazione residente per indeterminatezza del grado di sicurezza nei vari segmenti e per esiguità di spazi di raccolta, oltre a rendere complesso il ruolo dello spazio dei percorsi sicuri in relazione ai fronti urbani costituiti da quinte edilizie sismicamente verificate molto eterogenee tra loro. Il limite reale in relazione alla SUM si è riscontrato, come accennato, nella assenza di incentivi economici che includessero interventi omogenei e programmati sui fronti prospicienti le vie di fuga oltre quelli ordinari previsti per la ricostruzione che l'ha resa di fatto inespresa e difficilmente realizzabile.

Altro elemento di riflessione è stato quello del rapporto tra il Piano di Ricostruzione che opera all'interno di una perimetrazione che delimita il piano, linea conflittuale frutto di contrattazione tra le Amministrazioni e le strutture di gestione dell'emergenza, e il

territorio “residuo”. L’area inclusa nel perimetro del PdR il più delle volte è coincisa con il nucleo storico separandolo dalla restante parte del territorio, determinando quindi una dinamicità di rigenerazione squilibrata tra le varie porzioni dei centri abitati evidenziando la necessità di definire azioni e strumenti utili alle diverse scale del progetto in relazione a improbabili evoluzioni dello sviluppo urbano in contesti economici e sociali involutivi.

In questa differenza di condizioni, alla pianificazione si è necessariamente sostituito il progetto, o metodologie di progetto, che indagando trasversalmente le diverse scale e le diverse azioni dei piani, ponessero in relazione tra loro esigenze molto diverse e nello stesso tempo restituissero delle risposte parziali alla necessità di messa in sicurezza delle vie di fuga.

Per una definizione metodologica della SUM in contesti deboli⁵

I criteri utilizzati per la redazione della SUM hanno tenuto conto di quanto contenuto nella letteratura scientifica di settore, dove la definizione del rischio sismico di un insediamento urbano è consolidata e deriva da tre fattori concomitanti, la pericolosità, l’esposizione (fisica e funzionale) e la vulnerabilità (diretta e indotta). Questa definizione del rischio è solitamente espressa dalla equazione lineare $R = P \times (E_f + E_s) \times (V_d + V_i)$. Cerchiamo di chiarire il significato di questi termini.

La pericolosità P , dipende dalla sismicità di una regione nonché dalle caratteristiche geologiche di dettaglio dei siti (*pericolosità locale*) ovvero dalle situazioni geologiche e geomorfologiche che causano effetti locali e cedimenti del terreno. Essa esprime la probabilità che si verifichi un terremoto e la sua intensità massima. Attraverso opportuni procedimenti (microzonazione) è possibile definire la risposta sismica locale in porzioni di territorio relativamente ristrette.

L’esposizione ($E_f + E_s$) dipende dall’insieme di beni e persone che sono effettivamente localizzate in un’area caratterizzata da pericolosità sismica, cioè in un’area in cui esiste la probabilità che si verifichi un terremoto. Tale esposizione si articola in due componenti: l’esposizione fisica (ovvero la presenza persone e beni esposti al pericolo sismico) e l’esposizione funzionale o di sistema, relativa alla presenza di attività e, quindi, al ruolo che

ogni parte del territorio svolge per il funzionamento dell’insediamento urbano nel complesso. Il danno arrecato a un sistema urbano dipende dunque non solo dagli elementi fisici che possono crollare a causa del sisma o delle persone che possono essere ferite (esposizione fisica) ma anche dalla morfologia dell’insediamento e dalla sua organizzazione (esposizione di sistema). Così, ad esempio, un centro urbano accentrato, a morfologia compatta, in cui tutte le funzioni principali risiedono nel centro storico avrà una esposizione differente da un insediamento policentrico e non gerarchizzato funzionalmente. Ovviamente, l’assenza di beni o persone in una determinata area azzerava l’esposizione di quell’area, indipendentemente dal grado di pericolosità dell’area stessa (azzerando, di conseguenza, il rischio).

La vulnerabilità urbana (diretta e indotta), oltre che dalla danneggiabilità delle singole componenti edilizie ovvero dalla possibilità che un manufatto (un edificio, un’opera d’arte o un aggregato edilizio) crolli a seguito di un terremoto di una intensità data, dipende anche dalle prestazioni che tali manufatti forniscono (ovvero il loro ruolo nei diversi sistemi funzionali che danno vita alla città, quali quello commerciale, dei servizi, produttivo, energetico, della mobilità, ecc.). Il concetto di prestazione o di standard prestazionale, come vedremo in seguito, è decisivo per definire il rischio sismico a scala urbana⁶. La vulnerabilità urbana deriva, inoltre, dalle interazioni negative tra gli edifici contigui (vulnerabilità indotta) ovvero tra questi e i sistemi infrastrutturali o, ancora, dalla vulnerabilità causata dalla presenza di manufatti “critici”. Il concetto di criticità si presta a una duplice interpretazione: la prima si riferisce alla criticità derivante dalla possibilità del manufatto di produrre danni fisici al contesto (ad esempio, serbatoi, depositi di materiali infiammabili o altamente inquinanti, esplosivi, dighe, oppure ancora torri, campanili, viadotti e ponti, ecc.); la seconda fa riferimento alla strategicità delle funzioni contenute (ospedali, scuole, sedi amministrative, ecc.); questa seconda è quella a cui si riferisce in genere la Protezione civile⁷. In estrema sintesi, la “vulnerabilità di un sistema urbano” misura la correlazione non lineare esistente tra l’intensità dell’evento sismico e l’entità del danno al sistema urbano, causata dalle caratteristiche della esposizione

e della pericolosità.

La Struttura urbana minima (Sum) è un sistema di percorsi, di funzioni, edifici strategici e spazi ritenuti essenziale per la tenuta al sisma dell’organismo urbano, anche in seguito alla possibile concatenazione di eventi collaterali causati dal sisma (incendi, frane, dissesti e fenomeni idrogeologici, ecc.). In altre parole, la Sum è un insieme di elementi (edifici, strade e spazi) che deve comunque resistere al terremoto e che è in grado di mantenere vitale il centro urbano, consentendo più rapidamente la ripresa delle attività urbane ordinarie, economico-sociali e di relazione. La Sum comprende quindi manufatti e funzioni indispensabili, nessuno dei quali può essere sottratto senza compromettere il funzionamento complessivo della città. La definizione della Sum in fase di ricostruzione tiene conto delle concentrazioni funzionali, esistenti o di progetto, e parte da quelle per definire i percorsi sicuri.

Verificare e definire la SUM a seguito di un evento sismico rappresenta una operazione non banale e di elevata complessità. La struttura urbana minima nasce, infatti, come “percorso virtuoso” di prevenzione del rischio da applicare in condizioni ordinarie (ovvero non in emergenza post-sismica). Attivare una politica preventiva a valle di un terremoto richiede di confrontarsi con molti vincoli: la necessità di ripristinare al più presto le condizioni di normalità, anche in assenza di misure preventive; la necessità di far quadrare le disponibilità finanziarie con le necessità di spesa per la ricostruzione, la definizione di priorità d’intervento, il confronto con gli attori sociali e con la popolazione e altro ancora.

Attivare una politica urbanistica preventiva

La Sum deve essere protetta dalla perdita di funzionalità che può derivare dal danneggiamento fisico di singoli elementi (una strada o una sua porzione, un edificio strategico, uno spazio aperto nodale, una porzione di rete di sottoservizi) da cui deriva una perdita di efficienza (prestazioni) del sistema (funzionale e/o urbano) nel suo complesso.

Avviare una politica di prevenzione urbanistica (anche in fase di ricostruzione) significa sia svolgere una valutazione di vulnerabilità sismica urbana sia definire gli elementi Sum e avviare azioni di rinforzamento (migliora-

re la resistenza al sisma) delle sue parti. La Vulnerabilità urbana si riferisce al ruolo funzionale e si valuta rispondendo alla domanda “quali, tra le parti danneggiabili, provoca in caso di terremoto le maggiori perdite di funzionalità e, ovviamente, di vite?”. In altre parole, “quali tra le parti danneggiabili coinvolgono il maggiore numero di sistemi funzionali, rendendo massima la perdita delle prestazioni (servizi, attrezzature pubbliche e private, commercio) offerte dalla città?”, comprendendo tra questi anche il sistema della residenza. Ridurre i possibili danni fa parte di una politica preventiva, eliminare la danneggiabilità degli elementi strategici fa parte della costruzione di una Sum. Operare nella fase del post sisma consente di compiere scelte di trasformazione altrimenti più difficili in condizioni ordinarie, ma al tempo stesso deve fare i conti con le necessità pressanti della popolazione, che vive in condizioni di profondo disagio. La realizzazione di una SUM in fase di emergenza richiede dunque il coordinamento di operazioni che si collocano su diversi piani di decisione. Di qui la necessità di definire, attraverso un quadro generale (un piano), le azioni da porre in essere, di cui verificare la complessiva coerenza. Il confronto tra ricostruzione e prevenzione non può non considerare le possibilità, le attese, le scelte della collettività locale rispetto al futuro dell’insediamento. Una politica urbanistica di prevenzione del rischio sismico (e, più in generale, dei rischi naturali) prende avvio con la ricognizione della “vulnerabilità del sistema urbano” sottoposto al rischio, considerando nell’analisi sia l’assetto urbanistico attuale sia le diverse ipotesi di sviluppo futuro. In certa misura, la prevenzione urbanistica presenta molte sovrapposizioni con la pianificazione strategica: la protezione e lo sviluppo dell’insediamento fanno parte di uno stesso scenario, quello che emerge dal confronto tra le diverse possibilità d’intervento e dalle scelte che, tra queste, sono fatte dalla comunità locale. La necessità di operare una selezione tra la molteplicità d’interventi possibili deriva certamente da quanto già accennato, in altre parole dall’impossibilità di eliminare completamente il rischio; ma la scelta di quali elementi proteggere dipende sostanzialmente da una tattica, dall’aver valutato in maniera comparativa diverse ipotesi di intervento e di avere operato una scelta sul-

la base di una idea di sviluppo, una strategia appunto.

Il *focus* della politica di prevenzione si colloca dunque nel definire questa “idea di sviluppo”, che sia contemporaneamente volta a ottimizzare le risorse usate a fini di prevenzione del rischio e, allo stesso tempo, che massimizzi lo sviluppo economico e sociale. Com’è possibile concepire un’*idea di sviluppo* che tenga conto anche delle condizioni di rischio presenti in una determinata area territoriale?

Nella letteratura disciplinare sono ormai consolidate le regole operative per definire un percorso strategico di sviluppo, e a questa letteratura si rimanda per una più ampia riflessione⁸; quello che qui interessa definire è il rapporto tra *idea di sviluppo* e prevenzione del rischio sismico.

Una politica urbanistica di prevenzione, come detto più volte, si fonda sulla necessità di mantenere attive le funzioni “vitali” che costituiscono la città, senza le quali la città collasserebbe: si tratta, in altre parole, di definire qual è la *Struttura urbana minima* (*Sum*) che deve emergere e rimanere funzionante anche dopo il terremoto. Il concetto di *Struttura urbana minima* è dunque legato al ruolo strategico che i diversi elementi che compongono un sistema urbano assumono nella vita ordinaria di una città. Se l’obiettivo finale è individuare una *Sum* in grado di funzionare anche dopo la calamità naturale, occorre comprendere quale sia, ad un dato momento, l’insieme di elementi che la compongono. Diversi studi hanno affrontato il tema della costruzione della *Sum* e diversi sono i punti di vista su questo argomento. Nella definizione originaria di *Sum* era implicitamente contenuto il significato strategico delle sue componenti⁹ qualunque sia la definizione di *Sum*, essa dovrebbe comprendere tutti gli elementi che funzionano come “pilastri” dell’economia e della società urbana¹⁰.

Appare allora evidente che dovranno farne parte, anzitutto, quegli elementi urbani che assumono un ruolo contemporaneamente non banale e di compresenza in più di uno dei sistemi funzionali che costituiscono l’insediamento urbano (produttivo, commerciale, di governo, di servizio, ecc.): ne fanno parte, quindi, un edificio che ospita funzioni strategiche (il palazzo di governo, un edificio con funzioni quaternarie, ecc.), ma anche un edificio che ospita contemporaneamente

attività collettive (una A.S.L.), funzioni commerciale e residenziali e che, inoltre, è un edificio vincolato o con valore storico-architettonico e che rappresenta un luogo di riconoscibilità urbana (che appartiene cioè alla mappa mentale della collettività urbana). In secondo luogo, ne faranno parte gli elementi gerarchicamente più significativi di ogni sistema funzionale, quelli cioè che consentono di mantenere in vita un determinato settore di attività, anche se a funzionamento ridotto, contingentato.

Analoghe considerazioni si possono effettuare sui sistemi di comunicazione e mobilità (reti telefoniche, trasporti e strade), sui sistemi di adduzione (reti idrica, gas, elettrica), sui sistemi degli spazi aperti (reti verdi, parcheggi, piazze) che peraltro assumono, in alcuni casi, un ruolo rilevante anche per la sicurezza urbana post sismica (si pensi, ad esempio, ad un sistema di luoghi di raccolta, per la prima sistemazione di emergenza, alle vie di fuga, ecc.). La *Sum*, in quanto parte del sistema urbano, non permane sempre uguale a stessa nel tempo, ma si modifica con il modificarsi della città ed è modificata in relazione alle diverse opzioni di sviluppo definite dalla collettività locale.

La *Sum* non è dunque definibile una volta per tutte, ma si evolve di continuo in ragione delle prestazioni che la città deve offrire. In linea teorica, quindi, la *Sum* non si conclude in un disegno all’interno di uno strumento di governo del territorio ma rappresenta una modalità di verifica, di monitoraggio e, al tempo stesso una modalità di valutazione delle scelte che in esso si organizzano. L’individuazione della *Sum* consente dunque di definire quali interventi sui sistemi urbani (percorsi, funzioni urbane, spazi) siano prioritari.

È essenziale che l’intervento sia “di sistema”, ovvero che tenda a rafforzare l’insieme degli elementi della *Sum* (manufatti/funzioni e, contemporaneamente, connessioni tra questi e con gli spazi aperti e le vie di fuga); l’unitarietà degli interventi è essenziale e richiede quindi un forte controllo pubblico.

Assieme all’intervento sugli elementi strategici (di iniziativa pubblica o mista) occorre, per una adeguata politica preventiva, individuare le parti di città con maggiori livelli di vulnerabilità e favorire in queste pratiche diffuse di intervento, finalizzate a ridurre la danneggiabilità, soprattutto tramite regole o



Figura 2-Norcia, giugno 2017. Foto E. Corradi.

indirizzi. È ovvio che i progetti a prevalente iniziativa pubblica debbono svolgere il ruolo di innesco per politiche di recupero diffuso e, al tempo stesso, devono costruire un sistema, non possono cioè essere progetti a se stanti, per quanto importante possa essere l'oggetto specifico del progetto.

L'individuazione della Sum indica priorità, anche di eventuale approfondimento nella valutazione della vulnerabilità.

Conclusioni

Dalle precedenti considerazioni si evince quindi che per assicurare un miglioramento della risposta al sisma potrebbe essere utile prevedere la *ridondanza* di alcuni elementi strategici. La domanda a cui rispondere, in questo caso è: come è possibile risolvere il problema della competizione che si genera attraverso la realizzazione tra due funzioni (pubbliche o private) analoghe, considerando (soprattutto per le funzioni pubbliche) i costi associati alla ridondanza?

In genere, infatti, tra due funzioni una tende a prevalere e a rappresentare un polo di condensazione urbana e, in ultima analisi, un fattore di incremento dell'esposizione.

La ridondanza si può avere sia con la duplicazione di strutture sia con la loro multifunzionalità.

Nel caso di interventi integrati di particolare

complessità per l'incremento di funzionalità della Sum, risulta preferibile il ricorso a modalità integrate di attuazione. L'attuazione delle azioni e degli interventi necessari per l'incremento di funzionalità della Sum può anche costituire uno specifico programma di opere pubbliche.

Ma tutto questo è attuabile in contesti fragili o in sistemi urbani costituito da piccoli nuclei e miriadi di frazioni?

Il ruolo che queste comunità svolgono all'interno di sistemi territoriali potrebbe in un certo senso determinare un nuovo sistema di presidio e un telaio di polarità strategiche per la tutela dell'intero patrimonio ambientale, ampliando le possibilità di intervento per disastri di diversa natura.

La tenuta di ogni sistema sottoposto alle diverse forme di stress, può trarre vantaggio da una rete preventiva di azioni che a partire da un recupero delle infrastrutture minori, soprattutto nelle aree interne, acquisiscano una doppia valenza di custodia e di sviluppo di microeconomie. Nei contesti minori, costituiti da una rappresentanza debole, ogni previsione di prevenzione si scontra con numeri esigui a fronte di investimenti economici importanti. In quest'ottica uno degli elementi primari della ricerca è nelle strategie rigenerative che mettono al centro la prevenzione come elemento principale su

cui fondare programmi piani e progetti.

È una sfida transcalare che passa inevitabilmente su una profonda conoscenza dei contesti e delle innumerevoli variabili che introducono rispetto a modelli di prevenzione strategica basata su scale e numeri diversi. L'organismo complessivo che viene rigenerato dovrebbe quindi aprirsi a schemi di vulnerabilità trasversale per scale e questioni, un campo in cui introdurre una possibile strategia di ricerca sulla salvaguardia, messa in sicurezza, e valorizzazione di un patrimonio storico, ambientale e paesaggistico che ha determinato la qualità del territorio delle aree minori.

1. Per maggiori approfondimenti si veda: Andriani C., Corradi E., Massaccesi R.A., *Mappe e nuovi cicli di vita. Rappresentanza (politica) e rappresentazione (autoriale) dei territori dell'abbandono*. In: *RE-CYCLE OP POSITIONS II* (eds. Marini S., Roselli S. C.), Aracne Roma, pp. 139-146.
2. Per maggiori approfondimenti si veda: "Strategia Aree Interne" _Agenzia per la Coesione Territoriale <http://www.agenziacoesione.gov.it/it/arint/>.
3. Per maggiori approfondimenti si veda: Carbonara S., Il sisma abruzzese del 2009: la previsione di spesa per la ricostruzione, in *Rivista SIEV* n. 11- 2013, pag. 82.
4. A differenza per esempio della regione Umbria che con la L.R. Umbria 11/2005 introduce la S.U.M. nella definizione dei PRG, rispetto alla quale sarebbe utile condurre delle ricerche sull'effettiva tenuta del sistema preventivo urbano nei piani in cui la SUM ha avuto attuazione, dopo i recenti sismi del 2016 e 2017.
5. Fabietti V., parte del presente paragrafo deriva da riflessioni svolte nel corso della ricerca AGE *Un territoire durable et un habitat de qualité a consommation zéro dans les zones a risque sismique*, finanziata nel 2009 dalla Direction de l'Architecture et du Patrimoine e dalla Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature.
6. "Lo *standard* di prestazioni è un elemento complementare alla vulnerabilità dei singoli manufatti che fanno parte dei sottosistemi funzionali (residenza, servizi, attrezzature, ecc.). Il concetto di prestazione è fondamentale nel determinare il potenziale danno sismico, poiché "un sistema sovrabbondante e con ottime prestazioni collassa più difficilmente di un sistema sottodimensionato o con modeste prestazioni", I. Cremonini, *Analisi e valutazione della vulnerabilità dei sistemi urbani: dalle esperienze avviate nel 1990 in Emilia-Romagna al progetto S.I.S.M.A. ed al nuovo contesto normativo*, Bologna, 2006.
7. Si veda F. Brammerini, G.P. Cavinato, V. Fabietti (a cura di), *Strategie di mitigazione del rischio sismico e pianificazione. CLE: condizione limite per l'emergenza*, Urbanistica Dossier n. 130, INU Edizioni, ISSN 1128-8019; in particolare, V. Fabietti, *Dalla CLE alla SUM: i contenuti urbani-*

stici della protezione dai rischi.

8. M. Crozier, G. E. Fridberg, *Attore sociale e sistema*, Etas libri, Milano, 1996; H. Mintzberg, *Ascesa e declino della pianificazione strategica*, Free Press, N.Y. 1996; P. Healey, *Making strategic spatial plans: innovation in Europe*, Bristol Penn, London 1997; K.S. Christiansen, *Cities and Complexity: making intergovernmental decisions*, Sage Publ.s, Thousand Oaks, Cal., 1999; P. Mantini, *Modelli giuridici di negoziazione urbanistica in Italia*, in F. Curti, *Urbanistica e fiscalità locale*, Maggioli, Rimini, 1999, F. Simpson, M. Chapman, *Comparison of urban governance and planning policy*, in "Cities", vol. 16, n.5, 1999; G. Franz, *La città di domani: strategie, programmi, progetti di riqualificazione urbana*, InfoRUM, Ferrara 2000; E. Rullani, *Città e cultura nell'economia delle reti*, Il Mulino, Bologna 2000; A. Cicerchia, *Pianificazione strategica e ambiente*, Franco Angeli, Milano, 2000.
9. cfr. V. Fabietti, *Vulnerabilità urbanistica e trasformazione dello spazio urbano*, cura del volume e capitoli 1-3, Alinea, Firenze, 1999.
10. In realtà, la Struttura urbana minima dipende sia dai caratteri funzionali esistenti, sia da quelli connessi alle ipotesi di sviluppo (visione guida) sia (e forse occorrerebbe dire soprattutto) dalla capacità economica e di organizzazione della collettività locale.

Riferimenti Bibliografici

- Andriani C., Corradi E., Massacesi R.a, *Mappe e nuovi cicli di vita. Rappresentanza (politica) e rappresentazione (autoriale) dei territori dell'abbandono*. In: *RE-CYCLE OP_POSITIONS II-* (eds. Marini S., Roselli S. C.), Aracne Roma,
- Brammerini F., Cavinato G.P., Fabietti V. (a cura di) (2012), *Strategie di mitigazione del rischio sismico e pianificazione. CLE: condizione limite per l'emergenza*, Urbanistica Dossier n. 130, INU Edizioni
- Carbonara S., Il sisma abruzzese del 2009: la previsione di spesa per la ricostruzione, in Rivista SIEV n. 11-2013
- Cicerchia A. (2000) *Pianificazione strategica e ambiente*, Franco Angeli, Milano
- Cremonini I. (2006) *Analisi e valutazione della vulnerabilità dei sistemi urbani: dalle esperienze avviate nel 1990 in Emilia-Romagna al progetto S.I.S.M.A. ed al nuovo contesto normativo*, Bologna,
- Christiansen K.S. (1999) *Cities and Complexity: making intergovernmental decisions*, Sage Publs, Thousand Oaks, Cal.
- Crozier M., Fridberg G. E. (1996) *Attore sociale e sistema*, Etas libri, Milano
- Fabietti V. (1999) *Vulnerabilità urbanistica e trasformazione dello spazio urbano*, volume e capitoli 1-3, Alinea, Firenze
- Franz G. (2000) *La città di domani: strategie, programmi, progetti di riqualificazione urbana*, InfoRUM, Ferrara
- Healey P. (1997) *Making strategic spatial plans: innovation in Europe*, Bristol Penn, London
- Mantini P. (1999) *Modelli giuridici di negoziazione urbanistica in Italia*, in Curti F., *Urbanistica e fiscalità locale*, Maggioli, Rimini
- Mintzberg H. (1996) *Ascesa e declino della pianificazione strategica*, Free Press, N.Y.
- Simpson F., Chapman M. (1999) *Comparison of urban governance and planning policy*, in "Cities", vol. 16, n.5
- Rullani E. (2000) *Città e cultura nell'economia delle reti*, Il Mulino, Bologna

Emergenza è/e permanenza. Prove d'innovazione dall'Appennino centro-meridionale¹

Matteo di Venosa, Marco D'Annunziis

Gli interventi temporanei, occasione di rigenerazione urbana e territoriale

Il tempo, materiale del progetto

Le condizioni di rischio ed incertezza associate ai cambiamenti epocali che attraversano il nostro pianeta, richiedono alle società contemporanee inedite capacità di adattamento delle proprie strutture organizzative e cognitive (Baumann, 2007; Taleb, 2007)

In relazione a fenomeni sempre più difficilmente prevedibili (*climate change*, flussi migratori, crisi finanziaria e istituzionale), le città hanno bisogno di essere pianificate come organismi reticolari - aperti e flessibili - per accogliere i flussi dei cambiamenti esterni, spesso inattesi e distruttivi.

La capacità di adattamento ad un contesto che cambia imprevedibilmente rappresenta un tema prioritario delle politiche urbane del XXI secolo. E' in discussione la forma complessiva dell'organismo urbano, le modalità di governance, il sistema dei valori consolidati sui quali costruire un'idea condivisa di sviluppo sostenibile (Norris, 2008). Le *metamorfosi del mondo* mettono in crisi la città e le sue molteplici livelli di organizzazione e rappresentazione ma, nello stesso tempo, aprono inedite opportunità di ricerca e innovazione (Beck, 2017). Tra permanenza e emergenza, tra conservazione e innovazione, tra luoghi e flussi, tende ad instaurarsi un'irriducibile conflittualità che non coinvolge solo i contesti ambientalmente fragili, ma riguarda, più in generale, le conurbazioni contemporanee costrette a riformulare le proprie agende urbane in relazione all'indeterminatezza dei quadri conoscitivi ed operativi.

Nel dibattito disciplinare (urbanistica e architettura) tornano di attualità i temi sulla temporaneità, transitività e adattabilità delle architetture e degli insediamenti urbani. L'urgenza delle attuali condizioni suggerisce, tuttavia, di evitare ogni deriva situazionista (Constant, G. Debord), funzionalista (B. Quentin, C. Price) e iper-tecnologica (B.

Fuller, K. Tange, Y. Friedman). Più strategicamente si tratta di legittimare il concetto di temporalità dell'urbanistica e dell'architettura contemporanee assumendo la nozione di *tempo* - e non solo di *luogo* - come materiale del progetto. Ciò richiede una riformulazione delle tecniche e degli statuti disciplinari. Integrare la dimensione del tempo all'interno del piano e del progetto significa: progettare la città in termini di processi di uso/riuso/riciclo; intervenire nel corpo della città attraverso tattiche d'innesto progressive e incrementali; lavorare sulla transcalarità dei livelli d'azione e dei piani decisionali prefigurando e coordinando temporalità e scenari differenti.

Il fisico Rovelli invita a pensare la realtà che ci circonda non fatta di *cose* ma di flussi ed avvenimenti che si compiono in un presente dilatato ed infinito: senza passato né futuro (Rovelli, 2017).

Tale prospettiva di lavoro cambia profondamente i quadri mentali ed operativi con i quali lavorano le discipline del progetto: sposta l'attenzione progettuale dagli oggetti ai processi, dalla qualità dei manufatti all'efficacia delle interrelazioni (Jullien, 2006), al metabolismo urbano e ai suoi interrelati cicli di vita (Carta, Lino, 2015).

La nozione di tempo assume particolare rilevanza nelle politiche di ricostruzione post-crisi non solo perché scandisce le fasi di attuazione di un modello organizzativo e gestionale che richiede la pianificazione dei tempi c.d. dell'emergenza, della ripresa e dello sviluppo, ma anche perché agisce come un potenziale dispositivo di innovazione della struttura urbana e dei suoi possibili processi di rigenerazione socio-economica ed ecologico-ambientale.

La dialettica del rapporto tra emergenza e permanenza apre un interessante campo di sperimentazione e di ricerca progettuale che non sembra trovare riscontro nelle pratiche ordinarie di pianificazione della ricostruzione.

Due mezze città

La risposta immediata all'emergenza post-crisi tende a configurare una città nuova che, sovrapponendosi alla città esistente, la duplica e la sostituisce. Le dimensioni dell'emergenza e della permanenza convivono, così, nella medesima rappresentazione spazio-temporale del presente.

“Due mezze città” che si compenetrano e si

completano senza un progetto che ne qualifichi i gradi di compatibilità e di convivenza. L'accostamento casuale prevale sull'integrazione. sovrapposizione caotica produce frammentazione e spaesamento.

L'osservazione sul campo dimostra, infatti, come gli interventi cosiddetti *temporanei* (abitazioni, servizi, negozi, scuole, nuove infrastrutture) incidano negativamente sulla qualità complessiva (funzionale, morfologica, ambientale e paesaggistica) dei contesti in cui si inseriscono. Modificano i quadri paesaggistici e le morfologie sociali preesistenti attivando nuove relazioni spaziali e funzionali che, in nome di una presunta temporaneità, sfuggono a qualsiasi intenzionalità progettuale. Tali dinamiche distorsive sono particolarmente evidenti nei contesti italiani colpiti dai più recenti terremoti in Umbria (1997), a L'Aquila (2009) e nel centro Italia (2016).

Nonostante i programmi e le intenzioni, le sistemazioni cosiddette “temporanee e d'emergenza” resistono al tempo (dieci, quindici, vent'anni...); nate per essere provvisorie, vengono difficilmente rimosse; entrano progressivamente - e causalmente - a far parte del paesaggio urbano. Anche quando (dopo molti anni) si provvede alla loro rimozione, restano sul terreno i segni tangibili di una modificazione permanente dei suoli causata dai piani fondazionali, dai sottoservizi, dalle infrastrutture tecnologiche e viarie, dalle sistemazioni degli spazi aperti.

La frammentazione degli interventi e contribuisce a rendere marginali alcuni luoghi. Il degrado e l'abbandono peggiorano le condizioni di vulnerabilità dei contesti. Tutto ciò richiede una nuova attenzione progettuale che consideri gli interventi post-emergenza non solo come risposte funzionali al programma di prevenzione e gestione dell'emergenza, ma anche come risorse contestuali in grado di qualificare il processo di ricostruzione della città e del territorio. Si tratta, in altri termini, di verificare le condizioni di fattibilità (economica, ambientale e sociale) per re-integrare degli interventi temporanei nel tessuto sociale e spaziale città rendendoli disponibili ad usi diversificati e flessibili entro un programma più ampio di sviluppo socio-economico della città.

Evidentemente, la prospettiva progettuale non può ridursi al miglioramento delle componenti tecnico-funzionali (materiali,

tecnologie, durabilità, confort, energia) degli interventi provvisori. Più strategicamente, si tratta di considerare gli interventi come le tracce su cui innescare progetti di rigenerazione urbana e territoriale sui quali puntare per la rinascita socio-economica dei contesti colpiti dall'evento disastroso.

La *città sottile* di Soffronia di Calvino è, in questa prospettiva, un paradigma (Calvino, 1972).

La città si compone di due mezze città: quella provvisoria dell'ottovolante, della giostra, della cupola del circo; quella fissa costruita con la pietra, il marmo e il cemento. Ma è la città fissa (quella dei frontoni in marmo, l'ospedale, i docks, i palazzi) che viene periodicamente smontata e portata in un'altra città. Ciò che resta è la città provvisoria che con il suo potenziale rigenerativo attende ciclicamente una nuova città fissa da rivitalizzare e mobilitare.

*Laboratorio Urbano Norcia. Una sperimentazione in corso*²

La città umbra di Norcia rappresenta un esemplare caso di studio per le ipotesi di lavoro appena accennate: la consistenza degli interventi temporanei ha irrimediabilmente compromesso i sistemi di riferimento paesaggistici esistenti (figura 1).

L'obiettivo delle attività di ricerca (in corso) è definire un'Agenda di strategie che potranno orientare la qualità dei processi di ricostruzione e di sviluppo socio-economico del centro urbano di Norcia. All'interno dell'Agenda i temi della *città provvisoria* e della *reintegrazione paesaggistica degli interventi temporanei* assumono particolare rilevanza.

Alcune azioni strategiche orientano la Visione guida nella prospettiva di rilancio dell'economia del luogo e di ri-contestualizzazione dell'edilizia temporanea. In particolare:

- - migliorare i gradi di connettività della matrice ambientale tutelando e valorizzano le risorse storiche e naturalistiche esistenti;
- rafforzare la centralità del nucleo storico qualificandone il ruolo culturale e di accoglienza e migliorando i rapporti paesaggistici con i contesti di prossimità e di frangia;
- ridurre i gradi di vulnerabilità sistemica dell'organismo urbano (SUM);
- riorganizzare i sistemi di mobilità per l'accessibilità e l'attraversamento del contesto urbano;

- potenziare le attrezzature di livello urbano e territoriale di servizio allo sport, scuola e ricettività;
- promuovere innovazioni nei processi e nelle forme di socialità, di produzione e del lavoro;
- valorizzare le produzioni agricole di qualità anche attraverso investimenti in ricerca e innovazione;
- innescare processi di riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio dismesso e/o sottoutilizzato e dell'edilizia temporanea post-sisma.

La Visione guida, ancora schematica e provvisoria, ricomponde alcune figure progettuali entro cui si collocano gli ambiti integrati di progetto per la rigenerazione dell'edilizia temporanea. In particolare:

- il *corridoio ambientale* che estende il sistema delle Marcite verso est connettendo i due versanti boschivi di pregio ambientale sulla testata della Piana di Santa Scolastica;
- la *corona verde* che segue l'andamento delle mura urbane (parco delle mura urbane) e che ricuce le frange urbane esterne al Centro storico riorganizzando la mobilità di circonvallazione del centro storico e offrendo spazi urbani disponibili per l'emergenza e per gli eventi temporanei (culturali, ludici, sociali);
- la *spina dorsale* che attraversa, migliorandone le dotazioni di servizio e la qualità degli spazi pubblici, il centro storico, le aree urbane contigue alle porte Ascolana e Romana, le aree artigianali agricole e periurbane della Piana di Santa Scolastica;
- la *tessitura delle trame agricole* che integrandosi con i tessuti produttivi ne incrementa la qualità degli spazi pubblici, le prestazioni energetico-ambientali, le dotazioni di servizi sportivi e ricettivi per in transitu;
- la rete integrata delle infrastrutture della mobilità (carrabili, ciclabile, pedonale) che specializzandosi e gerarchizzandosi riduce i grandi di vulnerabilità dell'organismo urbano e la frammentazione delle sue parti costituenti.

Infrastrutture del temporaneo

Dilatazione del temporaneo

La rapsodica sequenza di eventi tellurici che con sempre maggiore frequenza devastano i

territori dell'Appennino centrale, oltre alla conta dei danni e dei conseguenti innumerevoli rimedi elargiti dagli imbonitori di turno, nelle sue pause offre anche l'opportunità di una riflessione quanto più lucida sulle indiscutibili difficoltà di gestione dell'emergenza e delle successive ricostruzioni, che inesorabilmente si ripropongono ad ogni battuta. Si tratta di un ragionamento che coinvolge ovviamente molti punti di vista, di natura economica, sociale, politica e, per quanto qui di interesse, non può che riguardare anche la forma dell'ambiente costruito che risulterà dalle scelte operate nel corso di un processo che si vuole rapido ed in grado di governare efficacemente la transizione dall'emergenza all'ordinario, ma le cui conseguenze perdureranno a lungo nel tempo.

D'altro canto, però, appare ormai chiaro che lo stato di permanente allarme a cui ci si è assuefatti ha costretto per troppo tempo ad inseguire gli eventi con risposte spesso estemporanee, legate alle diverse sfumature che il tema ha assunto nei differenti luoghi, se non proprio a protagonismi ed opportunismi diversi. Una condizione di affanno perenne che sembra aver offuscato la lucidità di una cultura del progetto capace di adeguare i propri strumenti misurandoli sulle problematiche emergenti, ma anche di costituirsi come patrimonio di riflessioni ed esperienze utili a non perseverare nelle malaugurate evenienze successive. In questa dimensione, le vicende passate tornano a testimoniare i differenti approcci scelti nei diversi momenti storici e permettono di tracciare l'evoluzione degli strumenti progettuali utilizzati consentendo ad ognuno di maturare una posizione in merito agli effetti raggiunti. A definire questo quadro, e solo a voler considerare gli ultimi cinquant'anni, concorrono le esperienze del Belice e del Friuli Venezia Giulia, dell'Irpinia e della Lucania, quelle del precedente sisma Umbria-Marche e del Molise, fino alla scelta dei Piani di Ricostruzione operata in occasione del sisma aquilano. Sconcerta quindi constatare che ad oggi, nonostante il continuo ed inevitabile ripetersi di eventi disastrosi con la conseguente e divisoria rielaborazione di paradigmi di intervento, ancora non esiste un quadro di riferimento tecnico-normativo, complessivo e condiviso, per governare le attività all'indomani del loro prodursi, né un protocollo generale che finalmente fissi e chiarisca procedure e strumenti per la

ricostruzione degli insediamenti. Ed il Decreto 189/2016 e la recente Ordinanza 25/2017 non ne sono che una sconcertante conferma. Il ritmo serrato delle recenti crisi sismiche, tuttavia, comprimendo all'interno degli stessi intervalli i tempi e gli spazi dell'emergenza con quelli della ricostruzione, offre una simulazione al limite delle dinamiche di evoluzione degli insediamenti che radicalizza l'idea del sisma come acceleratore di processi e dilata quella di temporaneità.

Se da un lato, infatti, la successione interminabile di scosse mette a nudo le carenze costruttive delle strutture edilizie e l'inadeguatezza infrastrutturale di sistemi insediativi, storici e recenti, accentuandone i fattori di marginalità spesso già presenti prima degli eventi catastrofici; dall'altro, la sovrapposizione traslata di molteplici successioni di stati di urgenza e stati di ordinarietà produce una dilatazione coatta del concetto di temporaneo che investe ormai insediamenti residenziali e aree commerciali, strutture per attività produttive e servizi sociali, destinati per ciò ad un permanenza quantomeno decennale. Questo singolare e pervasivo ricorso al "temporaneo", aggettivo evidentemente utilizzato nelle ordinanze in modo coprente e rassicurante, nel segnare il destino degli interventi urgenti finisce, in questa vicenda di lunga emergenza, con il condizionare anche scelte che incidono in modo indelebile su intere generazioni e sull'esistenza stessa di molte comunità. L'idea di temporaneo, estesa a spazi e tempi diversi, perde la necessità di un'origine ed una fine e si impone come una delle caratteristiche verso cui orientare la qualità degli insediamenti e dei singoli manufatti, non solo in tempo di guerra. La torsione del concetto diventa però problematica nel momento in cui, essendone imprevedibile il periodo di permanenza, l'intervento temporaneo ha bisogno di un supporto capace di garantirne il funzionamento per permettere ad una comunità di continuare ad operare e svilupparsi. Necessita cioè di un'infrastruttura.

Infrastrutture per il transitorio

Nell'osservazione dei paesaggi urbani contemporanei assumono una crescente rilevanza gli spazi segnati dalla temporaneità degli usi e dalla provvisorietà delle costruzioni. Una caratterizzazione che accumuna alcuni luoghi in cui si esercitano attività ordinarie di una comunità – i mercati, le fiere,

le esposizioni, gli eventi culturali e sociali, ecc. – ad altri legati alla straordinarietà di stati emergenziali derivanti da disastri naturali (alluvioni, terremoti, ecc.) o da fenomeni sociali (evacuazioni, accoglienza profughi, migrazioni, ecc.) che con sempre maggiore frequenza investono territori e città a scala planetaria. In tutti i casi, un ruolo decisivo nel determinare la qualità e l'efficienza di questi spazi è ovviamente svolto dalle infrastrutture, dalla loro capacità di supportare servizi e usi urbani, permanenti o temporanei.

Al di là della retorica di stati emergenziali che ci si ostina a voler considerare limitati nel tempo e dagli esiti fisici temporanei, i segni delle infrastrutture necessarie al dignitoso funzionamento delle costruzioni “provvisorie” costituiscono solide permanenze sul territorio, onerose e difficili da rimuovere. Condizioni che inducono ad una riflessione più attenta circa la possibilità di rintracciare una capacità di questo tipo di infrastrutture di permanere come qualità spaziale autonoma, a prescindere dall'avvenimento contingente, al fine di programmarle e prefigurarle come spazi strategici destinati non a scomparire, ma ad essere riutilizzati in condizioni e modalità diverse dalle originarie.

Il maggior rilievo assunto dalla dimensione del tempo nella modificazione dello spazio umano contemporaneo, sembra quindi conferire alle infrastrutture del temporaneo, qui intese non solo nella loro dimensione di supporto e di servizio ma anche come costruzione architettonica autonoma, un ulteriore ruolo nella configurazione dell'ambiente costruito, legato alla loro ineludibile permanenza negli intervalli, brevi o meno, tra i diversi eventi, e quindi anche a lunghi periodi privi di utilizzo. Condizione che invita ad indagarne le relazioni che di volta in volta esse possono stabilire con una realtà in continua trasformazione, e gli elementi attraverso cui possono concorrere a determinare la configurazione di nuovi paesaggi della temporaneità, rituali o emergenziali.

Se la forza dell'infrastruttura è generalmente quella di ridurre la complessità del territorio ad un nuovo e semplificato modello di relazioni, in particolari contingenze come quella in atto appare interessante indagare in primo luogo le norme e i principi, programmatici e distributivi, su cui si basa la costruzione delle strutture emergenziali ed il significato

estetico dei relativi esiti concreti. Il legame tra infrastruttura e normativa che si è andato saldando sempre di più nelle procedure dettate dalla Protezione Civile induce a comprendere la dimensione ottimale di questi elementi per compiere successivamente uno scarto in termini di qualità architettonica. Così come la No-Stop City di Archizoom crea uno spazio neutro e autonomo desumendo le sue qualità dagli standard edilizi ed urbanistici, un'eventuale infrastruttura del temporaneo può conformarsi in base ai parametri indicati dalle norme di sicurezza e di protezione civile. Capire quali sono gli elementi che costituiscono le infrastrutture di supporto alla temporaneità degli usi e delle costruzioni, diventa quindi un fatto concettuale oltre che funzionale, e contribuisce a precisarne il ruolo urbano.

La considerazione del destino possibile di questi spazi attrezzati in assenza della loro utilizzazione “principale” mette di nuovo in gioco il rapporto tra le due grandi categorie del pensiero dello spazio e del tempo, tra territorio e usi, tra ciò che permane e ciò che si modifica inevitabilmente.

Centralità temporanee, borghi in rete e depositi d'arte transitori.

La questione del tempo e della temporaneità quale condizione paradigmatica dell'evoluzione della realtà è ovviamente cruciale nella discussione architettonica degli ultimi anni. Alimentata dal portato filosofico di alcuni influenti saggi come *Architectures of Time* di Sanford Kwinter e *Landscape of Events* di Paul Virilio, diviene implicita nell'idea di un tempo intrinseco dell'oggetto architettonico e del riciclo quale strategia vitale nelle trasformazioni del paesaggio contemporaneo.

La vicenda del cratere appenninico, tuttavia, introduce nel discorso ulteriori considerazioni che riguardano la dimensione del temporaneo nel quotidiano e nei suoi spazi: il diritto delle comunità terremotate ad una quotidianità “temporanea”.

La disarticolazione degli usi urbani operata dalle ordinanze commissariali per la realizzazione delle strutture temporanee, così come il trasferimento del ricchissimo patrimonio culturale in alcuni depositi d'arte transitori, lontani ed inaccessibili, prefigurano di fatto il ritorno delle comunità sconvolte dal sisma ad una “normalità” frammentata in spazi monofunzionali di temporanea appartenen-

za, in cui ogni possibilità di integrazione economica e sociale ed ogni attività collettiva sembra essere rinviata, ed ogni riferimento culturale scomparso.

Le ricerche e le attività di supporto istituzionale svolte dalla Scuola di Ateneo di Architettura e Design dell'Università di Camerino in alcuni territori del cratere marchigiano costituiscono occasioni di riflessione e sperimentazione sulla possibilità di integrare le ragioni delle norme emergenziali con una possibile dotazione di senso degli interventi, sebbene temporanei, e di declinare le attività della ricostruzione in modo non episodico ma strutturale.

Il progetto per il Centro Temporaneo per Attività Economiche e Produttive di Camerino³ ed il successivo Progetto Pilota per un Centro Integrato per Attività Economiche e Servizi Sociali a Visso⁴ sviluppano la possibilità di stabilire relazioni tra strutture temporanee, caratteri dei luoghi ed integrazione di usi, operando nelle rigide maglie del quadro normativo emergenziale. La ripresa delle attività economiche e il rilancio produttivo dei territori colpiti dal sisma rappresenta infatti una sfida importante sia nell'arco temporale della ricostruzione, sia nel futuro. Governo e Regioni hanno concordato sulla necessità di una delocalizzazione temporanea delle attività economiche che, per la prima volta, fosse sostenuta e finanziata da parte dello Stato, anche attraverso la realizzazione di strutture temporanee unitarie per il loro collocamento temporaneo. In tale scenario, considerando che la temporaneità delle suddette strutture sarà inevitabilmente di lungo periodo, il Comune di Camerino, avvalendosi della collaborazione della S.A.A.D., ha proposto di realizzare una ricostruzione degli ambienti delle attività produttive dislocati nella città prima del sisma, seppur in un ambito spaziale ridotto e concentrato. La proposta progettuale ha come obiettivo prioritario la realizzazione di uno spazio pubblico, un luogo d'incontro per una comunità ormai rassegnata ad attendere diversi anni prima di tornare ad abitare il borgo gravemente danneggiato dal sisma. La sagoma topografica di Piazza Cavour viene assunta come matrice fondativa di una nuova centralità urbana, uno spazio aperto intorno al quale si riorganizzano temporaneamente le attività economiche e produttive. La nuova piazza, ponendosi come baricentro logico tra il centro



Figura 1 – Gli interventi temporanei a Norcia



Figura 2 – Katastróphé, foto di Silvia Vespasiani

storico e le aree di recente formazione e delle Strutture Abitative Emergenziali, si afferma come punto di riferimento e di coesione territoriale e sociale.

Analogamente, sulla base delle necessità individuate dal Comune di Visso, la Regione Marche ha inteso procedere ad uno studio di ricerca pluridisciplinare sull'intero territorio comunale al fine di individuare, tra più soluzioni, quella con il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, nel rispetto di quanto prescritto dalle ordinanze del Capo Dipartimento della Protezione Civile in ordine al contenimento delle aree e finalizzate all'adozione di interventi provvisori di prima necessità, rimovibili al venir meno delle esigenze o al ripristino degli edifici originari danneggiati dal sisma. La ricerca svolta dalla S.A.A.D. si è quindi connotata come un Progetto Pilota da utilizzarsi come

modello di riferimento in altre realtà con caratteristiche simili, in qualsiasi condizione di emergenza. Dal punto di vista insediativo si sono ricercate opportune soluzioni a questioni quali: il rapporto dell'intervento con il contesto ambientale, urbano e naturalistico; l'accessibilità della struttura; il rapporto idoneo tra superfici edificate e spazi esterni; l'integrazione del sistema spaziale del nuovo centro nel sistema di spazi pubblici urbani e del Parco Fluviale; l'inserimento paesaggistico dell'intervento, inteso quale attenzione nelle scelte di trasformazione agli aspetti percettivi e alle opportunità di risignificazione e valorizzazione degli elementi costitutivi il paesaggio fisico e culturale di riferimento. A tal fine sono stati elaborati tre diversi scenari che prefigurano alternative insediative legate a differenti modi di affrontare le questioni poste, utili ad agevolare una scelta consapevole e definitiva da parte dell'Amministrazione Comunale.

La ricerca "Borghi in Rete" ha indagato invece la possibilità di favorire l'innovazione del sistema locale dell'alta Val Nerina, costituito dai Comuni di Visso, Ussita e Castel Sant'Angelo sul Nera, mediante la prefigurazione di strategie di intervento integrate, con configurazioni a geometria variabile, in grado di valorizzare la dialettica tra il patrimonio storico-architettonico e culturale ed i fattori di innovazione legati alle filiere agro-alimentari, artigianali e turistico-culturali.

In tutti i casi, l'ipotesi di un sistema diffuso di depositi d'arte transitori che permetta alle comunità di riconquistare un nuovo rapporto con il proprio patrimonio artistico e culturale, senza dover attendere per decenni il ripristino degli spazi originari, costituisce una sperimentazione necessaria sui possibili capisaldi delle nuove infrastrutture del temporaneo che credibilmente potranno consentire anche in questo periodo di transizione e nel drammatico contesto geografico del cratere un "processo di riproduzione sociale" (Secchi, 2012).

1. Lo scritto restituisce l'avanzamento di una ricerca comune ai due autori. Il primo paragrafo: *Gli interventi temporanei occasione di rigenerazione urbana e territoriale (Il tempo, materiale del progetto; Due mezze città; Laboratorio Urbano Norcia. Una sperimentazione in corso)* si deve a Matteo di Venosa. Il secondo paragrafo: *Infrastrutture del temporaneo (Dilatazione del temporaneo; Infrastrutture per il transitorio; Centralità temporanee, borghi in rete e depositi d'arte transitori)* si deve a Marco D'Annunziis.
2. Le sperimentazioni progettuali sul caso di Norcia sono condotte da un gruppo lavoro (coordinato dal prof. Matteo di Venosa) nell'ambito delle attività didattiche del corso di Progettazione Urbanistica 3 (a.a. 2017/18) del Dipartimento di Architettura di Pescara. Fanno parte del gruppo di lavoro gli architetti: Claudia Formaro, Federico Di Lallo, Vincenzo Maulucci, Nausica Maiorano, Francesca Malecore.
3. Le attività di supporto al Comune di Camerino sono state svolte da un gruppo di ricerca della Scuola di Ateneo di Architettura e Design di Ascoli Piceno coordinato dal prof. Luigi Coccia e composto dai proff. Marco d'Annunziis, Giuseppe Losco e Alessandro Zona, con la collaborazione di Alessandro Caioni, Dania Di Pietro ed Emanuel Falappa.
4. Le attività di studio e ricerca per la Regione Marche riguardanti il Comune di Visso sono state svolte da un gruppo di ricerca della Scuola di Ateneo di Architettura e Design di Ascoli Piceno coordinato dal prof. Marco d'Annunziis e composto dai proff. Luigi Coccia, Giuseppe Losco Massimo Perriccioli, con la collaborazione di Sara Cipolletti, Valeria Melappioni, Enrica Pieragostini e Laura Ridolfi.

References

- Bauman, Z. (2014), *La società dell'incertezza*, Il Mulino, Bologna
- Beck, U. (2017), *La metamorfosi del mondo*, Laterza, Bari-Roma
- Calvino, I. (2007), *Le città invisibili*, Einaudi, Torino
- Carta, M., Lino, B. (2015), *Urban hyper-metabolism*, Aracne, Roma
- Jullien, F. (2006), *Pensare l'efficacia in Cina e in Occidente*, Laterza, Bari-Roma
- Kwinter, S. (2003), *Architectures of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture*, MIT Press, Cambridge MA.
- Norris FH. et al., (2008), "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness", *American Journal of Psychology*, n. 41
- Rovelli, C. (2017), *L'ordine del Tempo*, Adelphi, Milano
- Secchi, B. (2012), in: *Architettura del Novecento. Vol. 1: Teorie, scuole, eventi*, Einaudi
- Taleb, N. (2007), *Il Cigno nero*, Il Saggiatore, Milano
- Virilio, P. (2006), *A Landscape of Events*, MIT Press, Cambridge MA.

From Emergency to Reconstruction: post disaster policies for sustainable urban development in Chile

Elizabeth Wagemann, Renato D'Alençon, Margarita Greene, Roberto Moris, Jorge Gironás, Ricardo Giesen

Abstract

Chile has experienced two of the world's ten strongest earthquakes in recorded history. Building codes are revised after large seismic events have led to safer behaviour of buildings, especially in urban areas, and have significantly reduced the number of casualties. However, strong earthquakes continue to cause large-scale destruction, especially to the housing stock. Thus, appropriate emergency response, recovery and reconstruction processes are still needed to restore livelihoods.

This work documents and analyses the emergency plans, programs and actions carried out in a sample of disasters occurred in Chile since 1960, with a particular focus on the potential integration of the initial emergency phase with regulations, procedures and actors against long term reconstruction process. These cases are thoroughly analysed considering from the government perspective, but with a special focus on the inhabitants' perspective. The final aim is to identify the achievements and shortcomings in the Chilean emergency and reconstruction programs experiences, and to explore the potentials for a new approach to post-disaster housing management, outlining criteria that support integration between the different stages of the process.

Introduction

Chile has experienced two of the world's ten strongest earthquakes recorded in history and every ten years an earthquake greater than magnitude eight is expected in a different area of the country (Madariaga, 1998). However, in the latest five years three earthquakes with magnitude above eight have happened in Chile, including one recently in September 2015. Country building codes have been revised after big seismic

events leading to a safer behaviour of buildings, especially in urban areas, and have significantly reduced the number of casualties. However, strong earthquakes continue to cause large-scale destruction, especially to the housing stock, thus appropriate reconstruction and recovery processes are still needed to restore livelihoods. Indeed, the last earthquake in September 2015 resulted in only few casualties, but still thousand homes were destroyed. Moreover, Chile has to face other risks such as volcanic eruptions, landslides, fire, tsunamis and floods. Therefore, the results of this research will help in the preparation for the next disaster.

Several appraisals have been conducted both quantitatively and qualitatively, regarding emergency responses and reconstruction processes in Chile. Focusing on preparation, response and resilience, the Chilean capacity to respond to emergencies in an effective way has been praised. Recent institutional documents such as the new National Policy on Disaster Risk Management (Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, 2015), in general coincide that Chile shifted from a model of emergency response to one of risk mitigation and prevention since the creation of ONEMI in 1960. The value of this policy shift, reflected in the relatively small number of human casualties and low material losses despite the extreme magnitude of the events, has been recognised.

Notwithstanding, the reconstruction process has been characterised by a strong focus on housing reconstruction, mobilising the traditional Chilean subsidy on demand housing system. Although this has proven successful in terms of producing a considerable number of dwellings, the impact on the spatial scale and quality of the results is yet to be improved: lack of spatial quality and displacement of inhabitants from their neighbourhoods due to speculators targeting their sites have been reported. Small, poor quality and massively built dwellings are the main options for those affected by a disaster, and inhabitants are, in general, not included in the process, neither in the design nor in the construction.

Currently, Chile has a strong market driven economy that shapes every aspect of social approaches, including reconstruction after disasters. Governmental reconstruction has been addressed with a market driven appro-

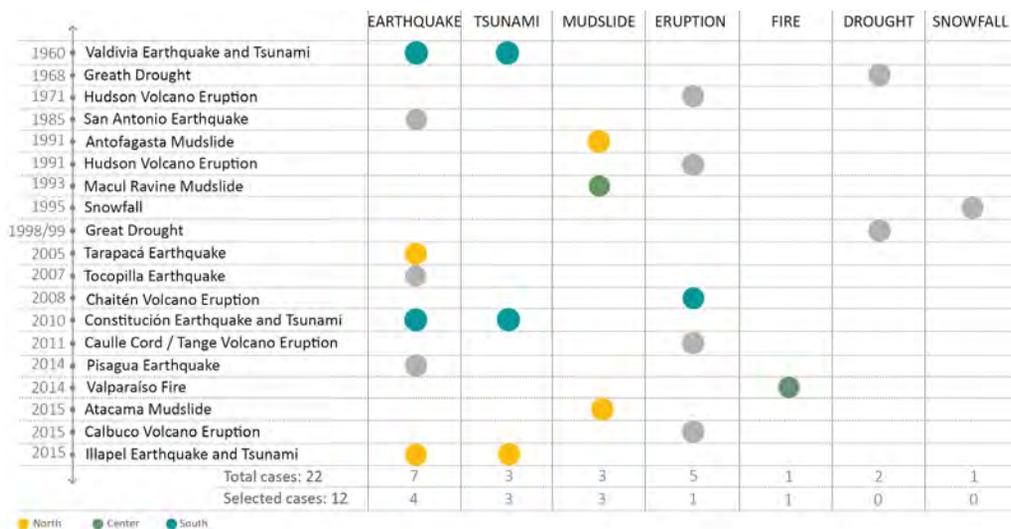


Table 1: Selected cases for analysis. Source: Authors.

	Magnitude Mw (Richter)	Epicenter	Affected Area	Area of the country affected	Fatalities	Destroyed houses	Population affected	Total Population	Total economic losses (millions of US \$2010)
1960 Earthquake and Tsunami	9,6	Valdivia and Concepcion (2 earthquakes, 1 tsunami)	VII- X regions	166.220 (km ²) 8.3 %	6.000	45.000	2.780.213 38%	7.374.115	3.089
1985 Earthquake	7,7	San Antonio	V, VI and RM regions	48.186 (km ²) 2.4%	177	142.000	5.144.486 50%	12.102.174	2.106
2010 Earthquake and Tsunami	8,8	Cobquecura	V- IX regions	131.006 (km ²) 6.5%	524	220.000	12.800.000 75%	17.094.275	30.000

Table 2: Comparison of earthquake of magnitude in Chile in the past century. Source: División de Estudios, 2011.

ach, where the state sets a series of subsidies and incentives to attract the involvement of the private sector in permanent reconstruction. Although this approach can maximise the scale of reconstructed dwellings, there are also some problems, such as the lack of spatial quality, and the displacement of inhabitants from their neighbourhoods due to speculators targeting their sites –now ‘available’ after the earthquake- with high prices. Small, poor quality and massively built dwellings are the main options for those affected by a disaster, while building contractors get more profits and inhabitants are, in general, not included in the process, neither the design nor the construction.

Chile Country of Hazards

Chile is located in the southwestern part of South America, and its geological and geomorphological evolution is defined by the subduction of the Nazca and Antarctic plates beneath the South American Plate at the Chile-Peru Trench (Cecioni & Pineda, 2009). Due to this situation, Chile faces many hazards, such as earthquakes, tsunamis, volca-

no eruptions, and landslides, which affect vulnerable populations located in high-risk zones. Therefore, Chile is in the list of the ten countries most exposed to multiple hazards (Dilley, 2005). Also, among OECD members, Chile is the most exposed to natural disasters, with 54% of its population and 12.9% of its total area exposed (Dilley, 2005). In this project, we have documented a careful selection of case studies representative of emergency and reconstruction programmes after different kinds of catastrophes in Chile, which have affected settlements in the North (N), South (S) and Centre (C) of the country. A brief recollection identifies 22 catastrophes since 1960, as is shown in table 1. From this body we have selected 12 cases, due to the following reasons:

- The most significant earthquakes (some followed by tsunamis) were selected given their magnitude (Valdivia), heritage aspect involved (Tarapacá) and recent occurrence (Constitución and Illapel).
- Mudslides and landslides were selected, due to the destruction they have created and their impact in settlements.

- The Chaitén Volcano eruption was included due to the massive reconstruction programme involving the displacement of the town of Chaitén and the many issues this have created.
- The fire of Valparaiso was included due to its social impact (especially the vulnerable population who was affected), amount of investment and public exposure.

Earthquakes. Chile is one of the seismically most active countries in the world, with approximately one earthquake above magnitude (Mw) 8.0 every ten years (Cárdenas-Jirón, 2013). As a result, Chilean building codes have been reviewed according to the behaviour of buildings after earthquakes, and therefore, new seismic designs have been incorporated into the building codes of 1935, 1949, 1972, 1993, 1996, 2003, 2011 (Sáez del Pino, 2011). The constant revision of the building codes and the compliance with updated seismic design has resulted in good general behaviour of high-rise and reinforced masonry buildings during quakes. As an example, the majority of reinforced concrete (RC) buildings performed well during the earthquake of 2010 (Mw. 8.8), and only around the 2% of the estimated 2,000 RC buildings in Chile taller than nine stories suffered extensive damage (Jünemann, de la Llera, Hube, Cifuentes, & Kausel, 2015). However, older constructions built with adobe were the most affected during the same earthquake, accounting for around 52% of the houses destroyed or seriously damaged (Saragoni, 2011). Also, liquefaction affected ports, bridges and roads, especially along the coast, and induced ground deformations affected the seismic performance of many modern buildings (EERI, 2010; Verdugo & González, 2015).

Tsunamis. Earthquakes in the country and in the Pacific Rim put Chile’s 4,000 kilometres of coastline at risk for tsunamis. More than 110 tsunamis have been recorded to hit Chilean coasts since the mid-1500s from which twenty-six have caused extensive damage in terms of loss life and property (CFE-DM, 2017). The 2010 earthquake triggered a tsunami that devastated the areas near the epicentre and caused more life losses than the quake due to failures in the communication systems. Since that experience, the government improved the systems, and after

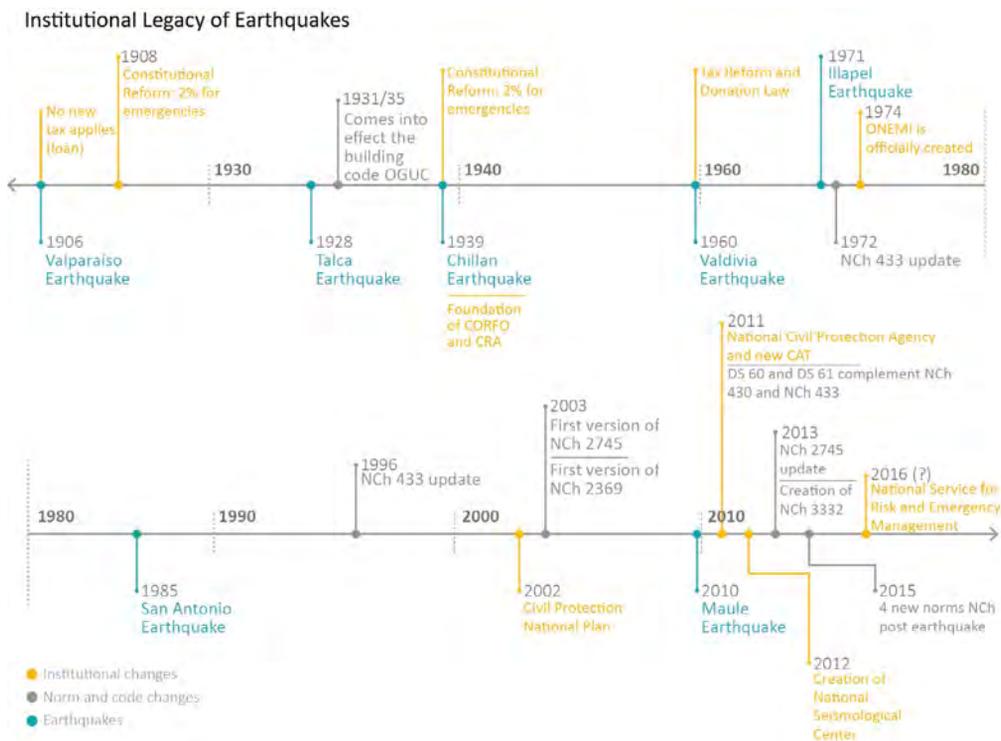


Figure 1. Institutional legacy of earthquakes in Chile: building codes, the National Emergency Office (ONEMI) and Programmes. Source: Authors, based on CNID-CREDEN, 2016.

the 2015 earthquake around 1 million Chileans efficiently evacuated the tsunami risk zone after receiving text alerts and hearing evacuation sirens (CFE-DM, 2017)

Volcano eruptions. The Andean Mountain Range comprises four segments with active volcanic arcs: the Northern Volcanic Zone, the Central Volcanic Zone, the Southern Volcanic Zone and the Austral Volcanic Zone (Stern, 2004). Chilean East border is located in the last three segments, and the longest and most active of these is the Southern Volcanic Zone, which includes Villarrica and Llaima, two of the most active volcanoes of South America (Dzierma & Wehrmann, 2010). Also, Chile has highly active volcanoes with recent eruptions, such as Lascar in 2007, Chaitén in 2008, Llaima in 2009, Puyehue in 2011, and Calbuco in 2015. The unexpected explosive eruption of Chaitén volcano -previously thought to be dormant or extinct- destroyed settlements located adjacent to the volcano and forced major evacuations. The Andean volcanism and the high population density, industrial and agricultural use, as well as tourism in the regions adjacent to the active volcanoes, add to the vulnerability of the communities. Mudslides and flash floods. Most floods occur between April and September due to autumn and winter rains, although changes

in the isotherm levels (higher than normal) has led to devastating flash flooding events in 2015 and 2017 (CFE-DM, 2017). In 2015, heavy rainfall, river overflow, flash floods, and mudslides affected the Atacama and Antofagasta regions in northern Chile, killing 26 people, affecting approximately 165,000, and leaving more than 1,500 people homeless (CFE-DM, 2017).

Wildfires. Fire season goes from October to April-May, which is accentuated by the dry climate. Most events are the result of human activity, and the area most prone to forest fires lies between Santiago and Puerto Montt (CFE-DM, 2017). In 2014, a massive wildfire affected Valparaiso city destroying over 2,000 houses, creative massive power outages due to damage to the infrastructure and more than 12,000 people were evacuated (CFE-DM, 2017). More recently, in January 2017, mega-wildfires spread over three regions in Central-South of the country, one of the most devastating wildfire emergency in Chilean history, resulting un 11 deaths and many homes destroyed (CFE-DM, 2017).

Institutional framework

The normative and institutional framework to respond to and prepare for disasters in Chile has been developed after major catastrophes (Figure 1). For example, the Law of

Urbanism and Constructions (Ley General de Urbanismo y Construcciones) was created after the earthquake of 1928; the 1960 earthquake and tsunami gave rise to the National Emergency Office (ONEMI); and recently the consequences of the earthquake and tsunami of 2010 has motivated the proposal of the new National Emergency and Civil Protection System and the National Civil Protection Agency (Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil and Agencia Nacional de Protección Civil)(DIPECHO, 2012). Chile is currently working towards a national policy on disaster risk reduction (DRR) that should include the phases of prevention, preparation, response and recovery, as could be seen in the proposal for the new ONEMI (Política Nacional para la RRD, 2015). ONEMI, under the “Ministry of Interior” has the mandate to coordinate the national response to disasters and to manage international disaster relief efforts (CFE-DM, 2017, Figure 2). Its capacities lie on the National Civil Protection Plan (NCPP), Presidential Decree n.156 of Interior, March 12, 2002. The mission of ONEMI is to plan, promote, articulate and carry out prevention, response and rehabilitation actions in situations of collective risk, emergencies, disasters and catastrophes of natural origin or caused by human action in Chile (ONEMI, n.d.). Besides ONEMI, when a disaster occurs, first responders are the Police, Fireman and Health Services, which act according to established policies, functions, and capacity.

In the reconstruction stage, the Ministry of Housing and Urbanism (Ministerio de Vivienda y Urbanismo - MINVU) is in charge of planning, and providing permanent dwellings to the communities affected, through different solutions, such as subsidies and loans for repairing, for buying or for building, depending on their economic situation of the families (MINVU, 2017). The Ministry of Public Works (Ministerio de Obras Públicas - MOP) also has an important role during emergencies and reconstruction, repairing infrastructure, roads, and public buildings (MOP, 2017).

In this context, housing is one of the most difficult aspects of the recovery, due to its complexity and because it is a long-term activity not suitable for short-term solutions (Davis, 2015). Post-disaster housing is much more than providing a shelter that protects from

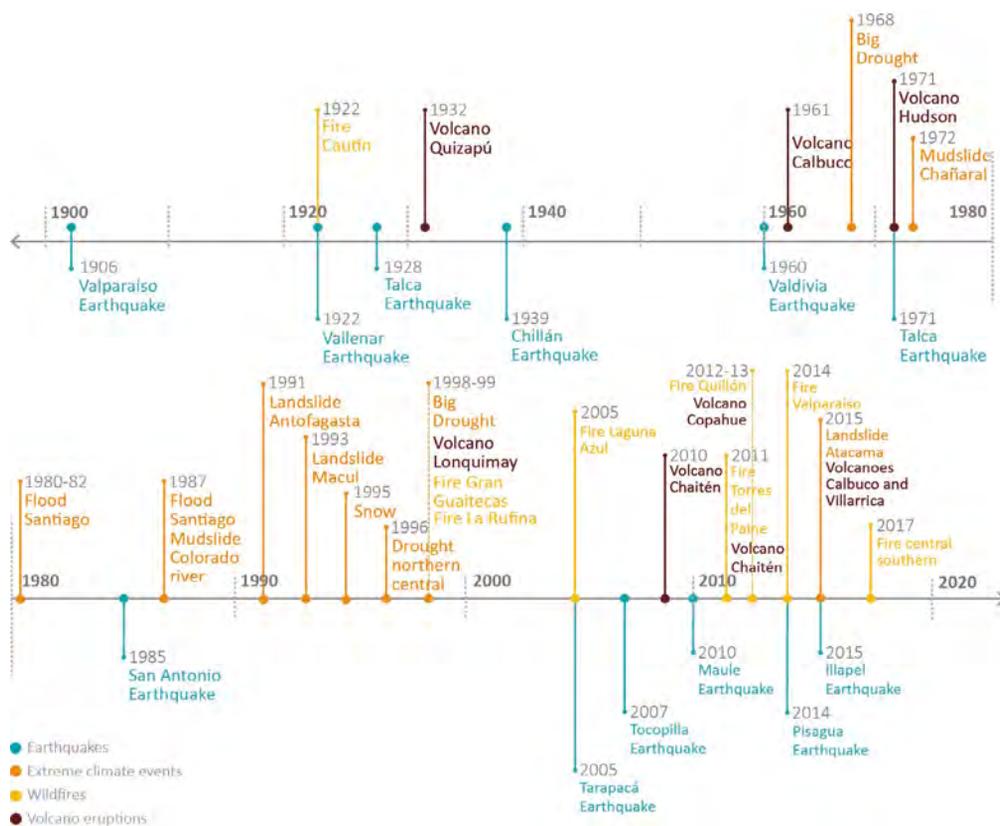


Figure 2: Disasters in the past century in Chile. Source: Authors, based on CNID-CREDEN, 2016.

the environment; the dwelling represents local culture, values, and needs. Nevertheless, in time of emergencies culture appears to be a luxury (Duyne Barenstein, 2011), and short-term efficiency is the focus. Unfortunately, ignoring people's housing culture and livelihoods in post-disaster reconstruction has created failed projects with new ecological damage, health problems and dangerous buildings (Duyne Barenstein, 2011, p. 194). A lack of analysis about other risks can create new vulnerabilities. Examples of this can be found around the world (i.e. Haiti) as well as in Chile, such as temporary houses provided after the 2007 earthquake in the city of Tocopilla that were destroyed by a mudslide in 2015. Therefore, to deal with post-disaster housing, it is crucial to consider the social, economic and environmental context for both the short and long term (Kelman, Ashmore, Leon, & D'urzo, 2011, p. 263).

In addition to loss of life, building destruction is one of the most visible effects of any major disaster; it not only destroys the infrastructure, but severely affects livelihoods, protection and privacy (Duyne, 2006), as well as the cultural identity and symbolism of the affected population. Housing undoubtedly plays an important role in the reconstruc-

tion process, since it covers some of the most important needs for people, crucial for their well-being.

Institutions and organisations involved with the provision of shelter confront many questions, including the type of solution to provide (temporary, semi-permanent, permanent), the technologies and materials used, and the level of involvement of those affected by the disaster (self-help, local labour, professional companies), among others. Although these questions should be answered according to contextual analysis, in practice approaches are determined by other factors, such as available resources, capacity, and experience.

The current system for providing transitional housing (emergency housing) follows a complex system where ONEMI, MINVU and the Ministry of Social Development (Ministerio de Desarrollo Social – MDS) are in charge of coordinating from the central government, while municipalities and the local governments have direct contact with the affected. The following figure was developed during working workshops with ONEMI and other involved institutions in order to understand the whole process, and to visualise the complexities and room for

improvement (Habitabilidad Transitoria-Transitional Habitability).

Historic experiences

Previous experience suggests that key elements to improve the institutional response and overall spatial result after a disaster include articulating the various phases of the post-catastrophe process and incorporating inhabitants' needs and aspirations from the first days of the disaster. This should not only allow for better use of time and resources, but can also have the benefit of improving previous problematic situations; this means using the catastrophe as an opportunity for improvement beyond baseline conditions. An appropriate framework for emergency and reconstruction strategies, housing management and urban and housing design can be supported through the lens of a systematic study of the Chilean experience. The strength and diversity of this experience and the variety of strategies implemented through established national institutions, make the country a rich natural laboratory where experience can be transformed into knowledge, which would be useful not only locally but in other international contexts.

This research aims to identify both the achievements and shortcomings in the Chilean emergency and reconstruction programs' experiences, and to explore the potentials for a new approach to post-disaster housing management, outlining criteria that support integration between the different stages of the process. The proposal addresses the gaps in the process in order to improve the overall approach to post-disaster housing.

The work documents and analyses the emergency plans, programs and actions carried out in a sample of disasters that have occurred in Chile since 1960, with a particular focus on the potential integration of the initial emergency phase with the medium and long-term reconstruction process. We will identify cases according to type of disaster, years since its occurrence and type of reconstruction strategy. These cases will be thoroughly analysed considering both the process and final results from the governmental officials' perspective, but with a special focus on the inhabitants' perspective. The methodology used seeks to incorporate a qualitative approach to the more quantitative vision already set in place, including the cultural

aspects and subjective perceptions of the affected populations. The final aim is to offer recommendations for the improvement of the reconstruction process, understood as a long-term development that starts from the early days of the emergency phase.

In the past 200 years Chile has been hit by at least 18 very destructive earthquakes, 19 floods, ten major wildfires (plus another one this year), nine volcanic explosions, four landslides and two droughts (CREDEN, 2016). Unquestionably, natural disasters are recurrent events in the history of Chile (Figure 4). A sample: The 1993 Macul Ravine Landslide. On May 3 of 1993, rain of moderated intensity that lasted for 12 hours affected the pre-mountain range area of central Chile and coincided with high atmospheric temperatures producing rain in areas where usually snow. This augmented the rainfall area and produced rain-induced debris flows that affected the Eastern part of Santiago (Garreaud & Rutllant, 1996), especially the Macul and San Ramon ravines (Gironás & Sandoval, 2017) while smaller flows in minor ravines such as Lo Cañas were also reported (Sepúlveda, Rebolledo, Lara, & Padilla, 2006).

The debris flows on 1993 consisted in two waves, the first one was one meter high at 15 km/hr. and the second was three meters high at approximately 15 km/hr., dragging cars, trucks, buildings, rocks, branches and creating destruction on its path (Figure 5) (Garrido U., 2012; Martinez P., 2009). The event affected more than 28,000 people, from which 26 people died, 85 were wounded and 8 disappeared (Acuña F., 1995). The landslide destroyed 307 houses and left 5,610 houses severely damaged, and 3,846 people were displaced to collective emergency shelters, most of them schools (Acuña F., 1995). ONEMI provided 460 emergency houses (mediaguas) to the affected municipalities and a temporary settlement was built for those who lost their houses (Acuña F., 1995). The temporary settlement was built by the Ministry of Housing and consisted in 356 emergency houses, 48 shared toilets and 1 community centre for 1,780 people (Acuña F., 1995). Architecture students from different universities collaborated in identifying the houses that were damaged applying surveys which were subsequently ratified by the Ministry of Housing (Acuña F., 1995). Rubble clearing from the Macul Ravine was

coordinated by the Ministry of Public Works (MOP) and initial relief and emergency shelter for families was coordinated by municipalities, supported by ONEMI and the armed forces, which provided water and communication systems (Acuña F., 1995). An inter-sector committee was created to coordinate the support from ONEMI (Ministry of Interior) and the Ministries of Defence, Public Works, Health, Housing, the Metropolitan Government, and the Municipality of La Florida (Acuña F., 1995). A centralised bank account was opened to receive funding and donations to help the affected, and the government provided funding to buy emergency shelters, repair schools and health facilities (Acuña F., 1995). Also, the metropolitan government provided funding to build toilet units called “casetas sanitarias” in support of the permanent reconstruction in charge of the Ministry of Housing (Acuña F., 1995).

The event had an effect on main roads and the international road “Camino Internacional Los Libertadores” that connects Chile and Argentina was closed (Acuña F., 1995). Due to problems with the supply of drinking water for health centres, emergency shelters and the general population, ONEMI organised the distribution of water with support from the Fire Department of the Municipality of Ñuñoa (Acuña F., 1995).

Triggering factors of this disaster and similar events are the geomorphology, geology and geotechnical conditions of the materials, as well as climate, vegetation in the area, anthropogenic disturbances and urbanisation in areas of Santiago exposed to risks (Garrido U., 2012; Gironás & Sandoval, 2017). Historic records show eight similar events on the Macul ravine during the twentieth century, in 1908, 1936, 1957, 1982, 1986, 1987, 1991 and 1993 (Garrido U., 2012).

The main conclusion regarding climate change in the central zone in Chile corresponds to the increase in temperature associated with precipitation events (Garrido U., 2012). The hazard in the area of the Macul ravine is defined as high, corresponding to an event with period of return between 50 and 100 years, therefore, urbanisation in this area should be considered carefully (Garrido U., 2012).

Discussion

Due to the great impact generated by this

event, in 1994 seven decantation pools were built in the lower part of the Macul ravine in order to retain possible floods in case of new precipitation events in the sector (Figure 6) (Gironás & Sandoval, 2017), however, they have not tested their efficiency for high energy cohesive flows (Naranjo, n.d.). Despite the hazard, the area of urbanisation has been expanded in a gradual and systematic way, doubling its area by 2012 (Naranjo, n.d.), including areas with building restrictions, where there are consolidated housing and equipment, as well as precarious dwellings in slums, both in serious risk of being affected by future events (Utreras Díaz, 2015). Some issues that we have identified during the research are:

Insufficient institutional capacity, resource scarcity, and weak leadership at the local level. This means that during the emergency, coordination must be undertaken by the regional or national level. This generates a discontinuity in the process of local learning and transfer, and does not support decentralisation, which is a major problem in Chile. Also, at the local level, there is limited capacity in relation to knowledge about disaster risk reduction, and also high turnover of staff in the institutions. This means that information about risks (if there is any) is not transferred.

References

- Acuña F, M. (1995). Aluvion de La Florida ocurrido el 3 de Mayo de 1993 (Estudio de caso). Santiago, Chile: ONEMI. Retrieved from repositoriodigitalonemi.cl/web/handle/2012/168
- Cárdenas-Jirón, L. A. (Ed.). (2013). The Chilean Earthquake and Tsunami 2010: a multidisciplinary study of Mw8.8, Maule. Southampton ; Boston: WIT Press.
- Cecioni, A., & Pineda, V. (2009). Geology and Geomorphology of Natural Hazards and Human-Induced Disasters in Chile. In *Developments in Earth Surface Processes* (Vol. 13, pp. 379–413). Elsevier. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S0928-2025\(08\)10018-9](https://doi.org/10.1016/S0928-2025(08)10018-9)
- CFE-DM. (2017). Chile: Disaster Management Reference Handbook. Hawaii: Center for Excellence in Disaster Management and Humanitarian Assistance.
- CNID-CREDEN. (2016). *Hacia un Chile Resiliente frente a Desastres. Una Oportunidad. Estrategia Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación para un Chile resiliente frente a desastres de origen natural*. Santiago, Chile: Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID). Retrieved from <http://www.cnid.cl/wp-content/uploads/2016/12/INFORME-DESASTRES-NATURALES.pdf>
- Davis, I. (2015). *Shelter After Disaster*. Genève (Suisse): International federation of red cross and red crescent societies.
- Dilley, M. (2005). *Natural disaster hotspots: a global risk analysis*. Washington, D.C: World Bank. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/621711468175150317/Natural-disaster-hotspots-A-global-risk-analysis>
- DIPECHO. (2012). *Análisis de Riesgos de Desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012*. Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea. Santiago, Chile: Unesco. Retrieved from <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Analisis-de-riesgos-de-desastres-en-Chile.pdf>
- División de Estudios. (2011). *Balance de Reconstrucción a un año del 27-F*. Santiago, Chile: Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Retrieved from http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?glb_cod_nodo=20100827194336&hdd_nom_archivo=Balance_de_Reconstrucci%C3%B3n_27F.pdf
- Duyne Barenstein, J. (2011). *The home as the World: Tamil Nadu*. In *Beyond Shelter. Architecture and Human Dignity*. USA: Metropolis Books.
- Dzierma, Y., & Wehrmann, H. (2010). Eruption time series statistically examined: Probabilities of future eruptions at Villarrica and Llaima Volcanoes, Southern Volcanic Zone, Chile. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 193(1–2), 82–92. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2010.03.009>
- EERI. (2010). *Learning from Earthquakes*. The Mw 8.8 Chile Earthquake of February 27, 2010. Special Earthquake Report. USA: Earthquake Engineering Research Institute (EERI). Retrieved from https://www.eeri.org/site/images/eeri_newsletter2010_pdf/Chile10_insert.pdf
- Garreaud, R., & Rutllant, J. (1996). Análisis meteorológico de los aluviones de Antofagasta y Santiago de Chile en el periodo 1991-1993. *Atmósfera*, 9(4), 251–271.
- Garrido U., N. P. (2012). *Determinación de peligro de flujos de detritos en la Quebrada Macul, cuenca de Santiago* (Bachelor, Geology). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Retrieved from <http://tesis.uchile.cl/handle/2250/111565>
- Gironás, J., & Sandoval, J. (2017). *Riesgo de origen hidrometeorológico en la ciudad de Santiago* (Informe Santiago Resiliente). Santiago, Chile: Santiago Resiliente, Gobierno Regional Metropolitano, CIGIDEN, CEDEUS. Retrieved from http://santiagoresiliente.cl/assets/uploads/2017/05/Informe_Final_CIGIDEN.pdf
- Jünemann, R., de la Llera, J. C., Hube, M. A., Cifuentes, L. A., & Kausel, E. (2015). A statistical analysis of reinforced concrete wall buildings damaged during the 2010 Chile earthquake. *Engineering Structures*, 82, 168–185. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2014.10.014>
- Kelman, I., Ashmore, J., Leon, E., & D'urzo, S. (2011). From research to practice (and vice versa) for post-disaster settlement and shelter. *Environmental Hazards*, 10(3–4), 262–278. <https://doi.org/10.1080/17477891.2011.590877>
- Madariaga, R. (1998). *Sismicidad en Chile*. Física de La Tierra, 10), 221–228.
- Martínez P, B. (2009). *Susceptibilidad de remoción en masa en la quebrada de Macul, Región Metropolitana* (Bachelor, Geology). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Retrieved from repositorio.uchile.cl/handle/2250/103490
- MINVU. (2017). *Reconstrucción* [Institutional]. Retrieved June 11, 2017, from http://www.minvu.cl/opensite_20150401161345.aspx
- MOP. (2017). *Programa de Emergencia y Reconstrucción* [Institutional]. Retrieved June 11, 2017, from http://www.mop.cl/programas_y_planes_destacados/programa_emergencia_reconstruccion/Paginas/default.aspx
- Naranjo, J. A. (n.d.). *Evaluación de la utilización de mapas de peligros geológicos: Quebrada Macul y San Antonio*. Presented at the Congreso Geológico Chileno. Retrieved from <http://www.sernageomin.cl/pdf/congresogeo/24.pdf>
- ONEMI. (n.d.). *Misión y Visión* [Institutional]. Retrieved June 16, 2017, from <http://www.onemi.cl/mision-y-vision/>
- Sáez del Pino, J. M. (2011). *Normativa nacional antisísmica en materia de construcción: bases y proyecciones*. Universidad de Chile, Santiago, Chile. Retrieved from <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/111886>
- Saragoni, R. (2011). *El mega terremoto del Maule de 2010: una lección de buena ingeniería, pero con sorpresas y nuevos desafíos*. *Anales de La Universidad de Chile*, 7(1), 35–56. <https://doi.org/10.5354/0717-8883.2011.12247>
- Sepúlveda, S. A., Rebolledo, S., Lara, M., & Padilla, C. (2006). *Landslide hazards in Santiago, Chile: an overview*. In *Proceedings of the 10th Congress of the International Association of Engineering Geology and the Environment*, paper. Nottingham: The Geological Society of London. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Cristobal_Padilla/publication/228695547_Landslide_hazards_in_Santiago_Chile_an_overview/links/53f3f6190cf256ab87b79c59/Landslide-hazards-in-Santiago-Chile-an-overview.pdf
- Stern, C. (2004). *Active Andean volcanism: its geologic and tectonic setting*. *Revista Geológica de Chile*, 31(2), 161–206. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0716-02082004000200001>
- Utreras Díaz, J. C. (2015). *Zonas de Riesgo en la Quebrada de Macul, Comuna de la Florida*. Santiago, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Retrieved from http://www.bcn.cl/siit/actualidad-territorial/actualidad-territorial/zona-de-riesgo-en-la-quebrada-de-macul/document_view2
- Verdugo, R., & González, J. (2015). *Liquefaction-induced ground damages during the 2010 Chile earthquake*. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 79, 280–295. <https://doi.org/10.1016/j.soildyn.2015.04.016>

Le mappe dinamiche della ricostruzione

Andrea Gritti, Mario Morrica

Prendere le misure alle catastrofi

Il “ciclo di vita dei disastri” è rappresentato da un diagramma, che riconduce a una sequenza circolare le attività di prevenzione, emergenza e ricostruzione, ovvero le fasi precedenti, contemporanee e successive alla manifestazione di una catastrofe (Ranke, 2015).

Lo scopo di questo diagramma è quello di razionalizzare la gestione dei rischi determinati dalla probabilità che si verifichino disastri; dalla vulnerabilità dei luoghi che potrebbero esserne colpiti; dall'esposizione delle comunità che, in quegli stessi luoghi, sono insediate.

A causa dell'intensificazione dei fenomeni catastrofici questo diagramma deve essere considerato un dispositivo essenziale delle “società del rischio” nella “seconda modernità” (Beck, 2000).

L'interpretazione del “ciclo di vita dei disastri” è sostenuta da dati, che possono essere tradotti in mappe: per classificare le minacce; misurare i livelli di esposizione e di vulnerabilità; processare gli effetti, i danni e gli impatti; localizzare statisticamente le informazioni accumulate.

Al manifestarsi di una catastrofe, vengono prodotte mappe che si presentano come istantanee - allo stesso tempo statiche e selettive - della fase di emergenza. Il destino di queste carte è, inevitabilmente, quello di essere superate e passate agli archivi. Mappe più complesse e dinamiche, indispensabili per orientare e attivare i processi di ricostruzione e per rafforzare le attività di prevenzione, invece, tardano ad essere elaborate e condivise.

Questo ritardo è tra i fattori che prolungano in modo indeterminato le condizioni emergenziali. Eppure nell'era dell'informazione in tempo reale, non dovrebbero opporsi ostacoli alla capacità di utilizzare, sistematicamente e comparativamente, l'enorme e capillare quantità di dati cartografici disponibili.

Nel 1996, con mezzi meno sofisticati di quelli attuali, James Corner, un architetto, e Alex MacLean, un fotografo, pubblicarono gli esi-



Figura 1 - a sinistra: il “Grande Terremoto di Lisbona”, 1755, la città, prima e durante la catastrofe; a destra “Planta de arruamento di Lisbona”, circa 1760, sono riconoscibili i tracciati originari e l'impianto urbano della ricostruzione.

ti di una ricerca, che aveva avuto lo scopo di “prendere le misure” al paesaggio americano (Corner, MacLean, 1996). Dopo aver sorvolato gli Stati Uniti, i due autori avevano messo a confronto fotografie aeree e mappe terrestri per comprendere i modi in cui il suolo americano era stata forgiato dalle culture del passato e quelli in cui stava per essere ulteriormente modificato dalle trasformazioni della società tecnologica.

Realizzate in “tempo di pace”, lontano dalle pressioni determinate dalla manifestazione delle catastrofi, le mappe e le fotografie di Corner e MacLean erano, allo stesso tempo, rappresentazioni dei territori reali e proiezioni delle loro trasformazioni virtuali. Adottate in “tempo di guerra”, quando sono necessarie azioni tempestive ed efficaci, quelle mappe possono ancora suggerire quale sia il modo migliore per “prendere le misure” al paesaggio antropogeografico (Battisti, Crotti, 1966), anche nel caso si debba fronteggiare una catastrofe.

Il ciclo di vita dei disastri e i tempi dell'osservazione cartografica.

Il calendario storico dei disastri dovrebbe avere un ruolo fondamentale nella studio delle città e dei territori: le sue ricorrenze rappresentano crinali temporali, che separano un “prima” e un “dopo” irreversibili (Morgia, 2007: pp. 69-154).

La portata delle trasformazioni morfologiche, tipologiche e tecnologiche indotte da una catastrofe è chiaramente iscritta nelle carte: lo dicono le mappe dell'incendio di Londra del 2 settembre 1666; quelle del terremoto di Lisbona del 1 novembre 1755; quelle del terremoto e del maremoto di Messina e

Reggio Calabria del 28 dicembre 1908.

Prendendo a prestito il linguaggio della fisica, il tempo storico delle catastrofi può essere identificato come *Ti con o*.

A questo riferimento possono essere ricondotte tutte le mappe che, con dati oggettivi e informazioni verificabili, documentano e classificano i danni provocati dagli eventi catastrofici e aggiornano le scale di rischio. Indispensabili per la gestione dell'emergenza, le mappe *Ti con o* sono inefficaci per comprendere gli effetti delle catastrofi - a breve, medio e lungo termine - sui sistemi insediativi, sull'ambiente e sul paesaggio, a causa della difficoltà di rappresentare fenomeni complessi di natura sociale, economica e culturale come lo spopolamento o l'abbandono dei territori colpiti dai disastri o l'involuzione dei regimi produttivi.

Questo tipo di fenomeni risulta invece trascritto nelle mappe, che costituiscono il *corpus* cartografico maggiore, che comprende nell'intervallo identificabile come *Ti meno 1* il periodo denominato “tempo di ritorno” di una catastrofe (ovvero quello compreso tra due distinti *Ti con o*). Rilette con gli strumenti dell'osservazione archeologica, queste mappe offrono informazioni fondamentali per comprendere la storia di un territorio alla luce della ricorrenza dei disastri: mettono in evidenza l'accumulazione di fratture, discontinuità, lacerazioni, che hanno determinato il declino di luoghi reputati meno sicuri e produttivi di altri, e l'efficacia di precedenti interventi di ricostruzione e di prevenzione, grazie ai quali alcuni luoghi hanno manifestato specifiche proprietà di resilienza.

Tra tutte le carte che descrivono un territorio, ve ne sono alcune che documentano

come si è prodotta, ciclicamente, l'emancipazione dalle condizioni di emergenza. Queste mappe identificano l'intervallo *Ti più 1* e costituiscono nel loro insieme il prodotto cartografico più prezioso per comprendere le dinamiche post-catastrofe. Elaborate allo scopo di documentare il passaggio da una fase eccezionale a una ordinaria, queste carte sono destinate ad essere assimilate nel *corpus* cartografico maggiore e, da quella posizione, a non essere più riconosciute come cruciali. Le mappe che documentano un territorio in questi tre intervalli temporali sono, dunque, la fonte cartografica essenziale per osservare e gestire il "ciclo di vita dei disastri". Come tutte le operazioni, che mobilitano serie storiche del tempo fisico, anche la collezione di queste mappe, tuttavia, è esposta a contraddizioni e paradossi (Calvino, 1966). Le informazioni cartografiche acquisite, infatti, potrebbero risultare tardive rispetto alle accelerazioni impresse dal desiderio di tornare alla normalità e di conseguenza potrebbe essere misconosciuta l'utilità della mappa come risposta ai rischi e agli effetti delle catastrofi. L'accordo su questo aspetto è determinante per poter sviluppare il ragionamento qui proposto e impone, pertanto, alcuni approfondimenti.

Necessità della mappa

Nell'introduzione a *La storia del mondo in dodici mappe*, Jerry Brotton ricorda che "l'impulso a disegnare mappe e carte geografiche è un istinto fondamentale e immortale. Dove saremmo senza? La risposta è ovvia: saremmo perduti" (Brotton, 2013: p. 22).

Tra le sensazioni che creano sgomento dopo la manifestazione di una catastrofe, quella di "sentirsi perduti" è certamente aggravata dall'assenza di mappe in grado di registrare le nuove condizioni geografiche e di offrire un supporto "permanente e riproducibile" alle informazioni spaziali che traducono e rendono universalmente comprensibili, le geografie locali, espresse dalle comunità insediate in un territorio dato.

Normalmente la presenza di una catastrofe coincide con l'assenza di carte in grado di descriverne compiutamente gli effetti. Agli occhi dei sopravvissuti e dei soccorritori, la mappa di una catastrofe non può che essere la catastrofe stessa, che si dispiega in tutta la sua evidenza solo attraverso l'osservazione dei suoi effetti reali.

Questa affermazione riproduce il paradosso della "mappa di Royce", che descrive l'ambizione cartografica di produrre una carta perfettamente corrispondente, per scala e dimensione, agli oggetti rappresentati. Ma mentre la "mappa di Royce" è irrealizzabile per le insormontabili difficoltà di disegnare e consultare un oggetto cartografico concepito in scala 1 a 1^1 , la mappa di una catastrofe, per dimostrarsi esatta, non può che coincidere con i luoghi sui quali si è abbattuta e, per dimostrarsi coerente, non può che evitare la riduzione a meri simboli di danni giudicati incommensurabili.

In fondo i tecnici arruolati dalla protezione civile, per misurare e classificare - strada per strada, casa per casa, metro per metro - i danni di una catastrofe, non danno forse avvio alla compilazione di una tragica versione della "mappa di Royce"? E non è forse vero che gran parte di queste informazioni restano ancorate ai luoghi colpiti, come se fossero imprigionate tra le macerie di tutte le cartografie precedenti, senza riuscire a trasformarsi in rappresentazioni capaci di offrire un aiuto, immediato e concreto, a chi voglia orientarsi per sottrarsi al disordine imposto dalla distruzione?

All'inizio di una monumentale ricerca dedicata alla storia della cartografia, J.B. Harley e David Woodward avevano definito le mappe come "rappresentazioni grafiche che facilitano una comprensione spaziale di oggetti, concetti, condizioni, processi o eventi nel mondo umano" (Brotton, 2013: p. 23).

Questa definizione è un grande incentivo all'elaborazione di mappe delle catastrofi.

Per Brotton, infatti, la mappa "offre a chi la osserva una risposta all'eterna domanda esistenziale: dove sono?" attraverso una "scissione che situa l'osservazione in due posti diversi nello stesso momento": sulla superficie terrestre e in volo sopra di essa². Chi guarda una mappa non solo non è vincolato alla terra, ma è anche virtualmente esterno allo spazio rappresentato: ne diventa uno spettatore neutrale. Questa neutralità è una delle condizioni che consente a un corpo di orientarsi nello spazio. Ma se quel corpo è reduce dall'esperienza di una catastrofe, ha anche sperimentato l'annullamento delle proprie capacità di orientamento e ha condiviso quest'esperienza con altri corpi, che appartengono alla stessa comunità.

Non sarebbero dunque utili a quei corpi e a

quelle comunità mappe corrette, coerenti, complete e dettagliate di quello che resta, quello che era stato e quello che sarà dei loro territori? E se queste mappe fossero condivise tra queste stesse comunità e chi presta loro aiuto, non sarebbero più efficaci le risposte all'emergenza, più solidi i programmi di ricostruzione e più lungimiranti le attività di prevenzione?

Le carte del progetto

Poco dopo aver pubblicato la ricerca sul paesaggio americano, Corner aveva scritto un saggio nel quale invitava a considerare la costruzione di mappe come un'attività, allo stesso tempo, speculativa, critica e inventiva. Secondo Corner il "potere delle mappe risiede nella loro struttura" e nell'attività che le costruisce, che non è un esercizio di "accumulazione indiscriminata, miope e ostinata di informazioni, quanto piuttosto una questione di tattica e di astuzia, una pratica di ragionamento relazionale che spiega con intelligenza nuove realtà a partire dai limiti, dalle quantità, dai fatti e dalle condizioni esistenti" (Corner, 1999: p. 251).

Per questo motivo il saggio di Corner è una lunga introduzione a una teoria del *mapping* che, non prescinde dalla geografia, ma include la dimensione progettuale dell'architettura e rilancia l'invito di Gilles Deleuze e Felix Guattari a "realizzare mappe, non a tracciare segni!" (Corner, 1999: p. 214).

Franco Farinelli osserva che "in termini matematici elementari si dice *mapping* la corrispondenza tra due insiemi che assegna a ogni elemento del primo una controparte del secondo". Il linguaggio della cartografia è dominato da questa corrispondenza, come è evidente nel caso delle notazioni toponomastiche: di una mappa nella quale "un nome non si riferisce a una e una sola cosa e, viceversa, ogni cosa non fosse riferita a un solo nome, non sapremmo proprio che farcene" (Farinelli, 2003: pp. 78-79).

Le corrispondenze del *mapping* valgono per gli enti rappresentati mediante artifici simbolici che definiscono gli attributi cartografici, ma non per il risultato finale della rappresentazione. La "mappa non è il territorio"³, ma una sua "preventiva e di solito inavvertita riduzione", per certi versi violenta⁴.

La "violenza del *mapping*", cui fa riferimento Farinelli, evoca la "manipolazione del mondo" che Gregory Bateson attribuiva alle tec-

niche riduzioniste e analogiche della cartografia e naturalmente al fatto che il possesso delle carte è una chiave per l'accesso e per la conservazione del potere (Brotton, 2013: p. 26, 33-34). Ma se questo è un fatto riscontrabile lungo tutta la storia dell'umanità, che descrive e interpreta lo spazio in cui abita, è altrettanto vero che, nelle attuali condizioni, le mappe sono uno strumento intrinsecamente democratico⁵.

La loro universale comprensibilità è infatti assicurata dall'utilizzo del linguaggio logico-matematico, cui tutti hanno accesso. Questa proprietà è condivisa dalle mappe e dai progetti - architettonici e urbani - che altro non sono se non la rappresentazione virtuale, parziale e preventiva di più estese mappe del mondo (Viganò, 2010).

Basati sulla riduzione, l'astrazione e la corrispondenza analogica, mappe e progetti dipendono dalle implicazioni logico-matematiche, che ne consentono la rappresentazione grafica sulla superficie di una tavola - o di uno schermo - e ne assicurano la corrispondenza simbolica con lo spazio reale. Questa osservazione non è un ridimensionamento del ruolo speculativo, critico e innovativo delle une e degli altri. Tutt'altro.

Nella lingua latina la radice del termine *mensa*, che significa tavola, è *mens*, che significa mente (Farinelli, 2003: p. 91).

Farinelli approfitta di questa osservazione per mettere a confronto due "tavole della mente": quella di Anassimandro, identificata come l'originaria carta geografica, e quella di Pitagora, che ne costituisce il supporto logico.

Ma mentre la prima non esiste senza la trascrizione di segni capaci di corrispondere allo spazio reale, la seconda può presentarsi come una *tabula rasa*, priva di ogni riferimento numerabile al punto da poter essere considerata come un surrogato dello zero.

Nella prospettiva proposta da questo contributo le tavole di Anassimandro e di Pitagora, rappresentano due opposti modelli operativi del ricominciamento dopo una catastrofe: uno conferma i segni che rendono riconoscibile lo spazio rappresentato, aggiornando solo quelli che non corrispondono più ad un coerente rapporto con il reale; l'altro ammette come opzione l'azzeramento del campo e il suo ripopolamento tramite nuove operazioni.

Indipendentemente dalla loro efficacia questi

modelli hanno bisogno di mappe per poter essere rappresentati. Solo in questo modo potranno essere discussi e valutati per capire se sono veramente in grado di costruire uno spazio capace di opporre i propri principi al caos che ne ha evocato la necessità⁶.

Terremoti e nuove geografie nell'Appennino Centrale

La sequenza sismica che ha colpito l'Appennino Centrale ha rivelato complesse dinamiche geografiche, la cui evoluzione può essere compresa solo attraverso la comparazione delle mappe che si riferiscono alle fasi precedenti, contemporanee e conseguenti la catastrofe.

Nelle zone colpite dal terremoto, le carte prodotte prima del 24 agosto 2016, mettevano in evidenza due sistemi insediativi: un frammento della "città adriatica", verso Est (Lanzani, 2003; Lanzani, Pasqui 2005; Barbieri, 2009); un'ampia porzione delle aree interne, verso Ovest⁷. In queste stesse mappe erano riconoscibili sia i danni sia gli interventi di ricostruzione, relativi a precedenti catastrofi, anche recenti: i terremoti di Umbria/Marche nel 1997 e de L'Aquila nel 2009.

Dopo il 24 agosto 2016, le mappe dedicate all'emergenza sismica⁸ hanno messo in evidenza il territorio della catastrofe: un'area estesa su 4 regioni, comprendente centinaia comuni⁹, sulla quale sono stati sovraimpresi i perimetri del "cratere", delle "zone rosse", degli ambiti soggetti ad azioni urgenti per la messa in sicurezza della popolazione colpita. Il ridimensionamento, prima, e la definitiva cancellazione, poi, di questi perimetri sarà oggetto di rappresentazione delle mappe che documenteranno il superamento delle condizioni emergenziali. Questa operazione, estremamente complessa nella realtà, non è semplice nemmeno sotto il profilo del metodo cartografico.

Per essere tradotti in mappe, i programmi di ricostruzione e prevenzione devono infatti contare sulla realizzazione di progetti specifici, che a loro volta necessitano di supporti cartografici in grado di rilevare le componenti materiali e immateriali che descrivono questo stadio cruciale nel "ciclo di vita del disastro". Questi supporti non possono essere prodotti se non attraverso la sintesi dei dati ricavati dalle precedenti cartografie, valorizzando la loro intrinseca componente progettuale.

II.1 Ti meno 1: tra la "città adriatica" e le "aree interne".

Prima della sequenza sismica, la città adriatica era caratterizzata da intense relazioni tra centri urbani e nuclei rurali, lungo le sezioni vallive rivolte verso il mare (Menziotti, 2014). Nelle aree interne era invece evidente la convergenza delle reti minori verso i corridoi infrastrutturali in direzione di Roma. Su questi due opposti versanti geografici, scarsamente integrati, erano riconoscibili le tracce inscritte da precedenti gerarchie e usi del suolo.

La conurbazione disposta lungo la costa medio adriatica, priva di soluzioni di continuità e disposta secondo uno "schema a pettine" dalle geometrie molto variabili, non esprimeva le potenzialità derivate da tre fattori concomitanti: la presenza di infrastrutture strategiche, lo sviluppo di molteplici centralità, la corrispondenza tra sistemi trasversali di valle e longitudinali di pianura (Barbieri, Clementi, 2014). D'altra parte intensi processi di coesione sociale, attivati da economie distrettuali e rinnovate pratiche d'uso, facevano presagire ulteriori evoluzioni di questo contesto, in una direzione tipicamente metropolitana¹⁰. La "città adriatica", infatti sembrava poter offrire nuove opportunità professionali, più elevati tenori di vita e più facili accessi a servizi qualificati. Le mappe tuttavia descrivevano alcuni processi negativi, come la progressiva suburbanizzazione degli ambiti costieri e degli imbocchi vallivi, determinati dall'incremento del pendolarismo e dal decremento dei servizi essenziali per unità di superficie.

Contemporaneamente, nelle aree interne¹¹, le mappe registravano l'indebolimento delle reti insediative, la frammentazione dei servizi pubblici e la scomparsa degli spazi di prossimità¹². Questi fattori critici avevano innescato ulteriori gravitazioni verso la costa e gli sbocchi vallivi, provocando un generale impoverimento del tessuto insediativo originale. In particolare nelle aree montane, il ritardo economico e sociale causato dalla carenza di elementi funzionali allo sviluppo, era misurabile attraverso la carenza di infrastrutture e servizi o l'estensione dei fenomeni di abbandono e spopolamento, nonostante i notevoli investimenti per il "rilancio delle aree depresse", promossi dalle politiche statali fin dal secondo dopoguerra. In questi territori, dunque, i molteplici

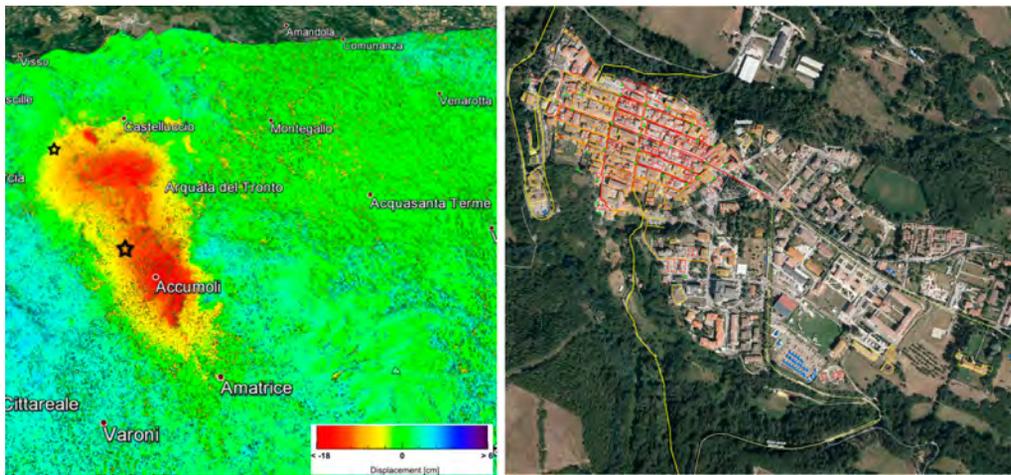


Figura 2 – a sinistra Deformazione del suolo nell'area dell'epicentro del sisma del 24.08.17 (Fonte Dipartimento PCN); a destra danni nel centro di Amatrice al 24.08.17 (fonte UE.Copernicus).

casi di recupero di centri minori in declino erano il risultato di iniziative esogene, innestate sulle preesistenze in modi non sempre compatibili, adattabili e durevoli, piuttosto che di un'effettiva interpretazione delle risorse operabili. Proprio in questi contesti, si potevano evidenziare le tracce di precedenti catastrofi, intese come fenomeni di disarticolazione delle strutture insediative (aree, reti, assi) sulle quali si erano storicamente consolidate le relazioni tra diverse componenti territoriali¹³.

Ti con o: tra la Valle del Tronto, l'Alto Aterno, i Monti Sibillini e i Monti della della Laga

Nel periodo successivo alla sequenza sismica, i territori dell'Appennino Centrale sono stati descritti da due distinte serie di mappe: una dedicata a documentare gli effetti del terremoto sulla crosta terrestre, l'altra a registrare i danni provocati dalla catastrofe sul sistema insediativo. Pur riferite allo stesso territorio, queste mappe utilizzano codici e linguaggi, che difficilmente possono essere ricondotti a una sintesi unitaria.

Già all'indomani del 24 agosto 2016, sono diventate di dominio pubblico carte che, traducendo i rilievi dei sismografi, indicavano l'epicentro e l'ipocentro del sisma; la sua magnitudo e le fratture della crosta terrestre. In un vasto territorio compreso tra la Valle del Tronto, i Monti Sibillini, i Monti della Laga e l'Alto Aterno, queste mappe hanno messo in evidenza i segmenti di faglia, cui vanno ricondotti i movimenti tellurici maggiori, e hanno contribuito ad aggiornare la classificazione dei livelli di rischio e di vulnerabilità dei territori colpiti.

Le mappe dell'altra serie, invece, hanno tradotto le preliminari valutazioni dei danni

nei centri colpiti dal sisma¹⁴, in indicazioni cartografiche: hanno fatto così la loro apparizione i perimetri di un unico "cratere" esteso su 4 regioni e di centinaia di "zone rosse", normalmente coincidenti con i centri dei comuni e delle frazioni colpite.

Nella loro versione a scala locale, ad Amatrice come ad Arquata del Tronto, a Norcia come a Castelsantangelo sul Nera, a Montereale come a Campotosto, queste mappe sono state elaborate incrociando i dati provenienti dalle ricognizioni sul campo, che avevano lo scopo di mettere in sicurezza le popolazioni colpite dai terremoti, e dalle decisioni prese "a tavolino", che legittimavano quelle stesse attività attraverso decreti e ordinanze.

In questo modo, le carte elaborate per descrivere effetti geologici e danni antropici della sequenza sismica, hanno restituito immagini inedite del territorio compreso tra la Valle del Tronto, i Monti Sibillini, i Monti della Laga e l'Alto Aterno. Ma, allo stesso tempo, su queste carte i capisaldi della struttura insediativa e le linee di sviluppo delle dinamiche geografiche si sono trasformate da figura a sfondo della rappresentazione.

Questo ribaltamento è certamente coerente con l'eccezionalità della catastrofe, che richiede rappresentazioni diverse da quelle con cui si erano state descritte condizioni ordinarie, ma non aiuta a documentare come si debba procedere per riattivare relazioni interrotte, aprire nuovi itinerari, abbandonare quelli più incerti e pericolosi, presidiare i luoghi dove è depositata la memoria collettiva. Nessuna evoluzione del "ciclo di vita dei disastri" è infatti realizzabile senza che siano disponibili questo tipo di mappe: vere e proprie *mensae*, secondo il significato etimologico del termine tavola in latino.

Ti più 1: tra i comuni e le regioni da ricostruire.

Attualmente le carte su cui dovrebbero essere trascritti progetti e strategie non appaiono né aggiornate, né adeguate: labile è la corrispondenza tra i simboli cartografici e la consistenza dei danni provocati dalla catastrofe sui manufatti (edifici, spazi aperti, infrastrutture) e sui suoli (naturali e artificiali); approssimativa la rappresentazione di questi effetti sulle comunità insediate, sull'ambiente e sul paesaggio.

Ma se gli elementi necessari ad aggiornare e adeguare i supporti cartografici sono forniti dall'incremento delle tecnologie e delle banche dati¹⁵, continua ad essere assente un metodo per renderli immediatamente disponibili al pensiero progettuale, attraverso l'azione del *mapping*.

Non è casuale infatti che le carte delle aree terremotate non sappiano "prendere le misure" ai danni provocati al patrimonio storico-artistico-architettonico o alle risorse disponibili (energetiche, ambientali, insediative) o che, per esempio, non siano localizzate e quantificate le macerie prodotte dalla catastrofe e sia rimandata *sine die* la loro classificazione in reperti da re-impiegare, materiali da riciclare, rifiuti da smaltire.

Ancora più sorprendente è la discussione intorno a modelli di intervento che in nessun modo possono prescindere dall'elaborazione di mappe adeguate, aggiornate e coerenti. Come adottare il criterio del "dove era e come era" se non ricorrendo a carte in grado di documentare la posizione e la forma di quanto si vuole ricostruire? E in che modo, se non con l'autorità della mappa, dimostrare che quel "dove" e quel "come" non possono essere coniugati al futuro, ovvero che alcuni luoghi e alcuni spazi devono essere ripensati altrove e in altro modo?

Se, dunque, le mappe sono lo strumento più potente per interrogare un territorio (Virilio, 1984), ce ne sono certamente alcune indispensabili ad avviare concretamente la ricostruzione e a renderla condivisa e partecipata. In un contesto reso ancora più fragile e vulnerabile dalla catastrofe, le mappe più attese dovrebbero mettere in evidenza le relazioni profonde tra risorse ambientali e patrimoni culturali¹⁶; dinamiche demografiche e tradizioni produttive¹⁷; reti insediative ed economie locali¹⁸.

Ma nessuna relazione profonda, potrà dimostrarsi disponibile all'azione progettuale, se

non sarà sorretta dal censimento di “quello che resta”: i borghi e le mura; le case e i negozi; i bar e i ristoranti; i cinema, i teatri e le scuole; le stalle e gli animali; i capannoni e i macchinari; le strade e i ponti, i viadotti, le gallerie; i ripetitori e le antenne; i pali, i cavi, i fili, le tubature; i giardini, i parchi, i boschi, le colline, le montagne; i fiumi, i laghi, i bacini artificiali, le dighe.

Nelle comunità colpite dalla catastrofe, la percezione del futuro è resa oscura dalla proiezione di ombre lunghe e minacciose, che nascondono insidie, paure, insicurezze, in parte provocate dalla minaccia di altri disastri, in parte dalla sensazione di non possedere più nulla, se non il proprio passato. Recentemente Giorgio Agamben ha ricordato che “solo un’indagine archeologica sul passato può permetterci di accedere al presente, mentre uno sguardo rivolto unicamente al futuro ci espropria” dell’uno e dell’altro⁹. In questa prospettiva il compito delle mappe, elaborate dopo una catastrofe è fondamentale. Rivolgendosi indietro, scavando tra le macerie reali dello spazio e quelle virtuali della memoria, in queste carte le comunità colpite dalla catastrofe, possono finalmente ritrovare l’immagine reale del loro territorio: qui ed ora. Negli stessi luoghi dove, in altri tempi e in altri modi, altre comunità hanno trovato la forza per ricominciare (Tancredi, 2003). Non avranno anch’esse provato a ricostruire il loro presente prima di ragionare del loro futuro?

1. La mappa di Royce è descritta per la prima volta dal suo autore in Royce J. (1899) *The world and the individual* (vol. I), The Mac Millan Company, London. Il testo era stato preceduto da un brano che ne anticipava i paradossi pubblicato da Lewis Carroll nella prima edizione del romanzo *Sylvie e Bruno* (1893). Più tardi della mappa di Royce si occuperà Jorge Luis Borges ne il “Del rigore della scienza” (I ed. 1931), apparso in edizione italiana come ultimo capitolo della *Storia universale dell’infamia* (1961). Una disamina della versione di Borges della mappa di Royce, è stata compiuta da Umberto Eco nel saggio intitolato “Dell’impossibilità di costruire la carta dell’impero 1 a 1”, apparso nel 1992 ne *Il secondo diario minimo*.
2. La mappa riproduce “un atto di rassicurazione personale che è sempre esistito: localizzare noi stessi come individui rispetto a un mondo più ampio che sospettiamo sia sommamente indifferente alla nostra esistenza. Ma se una tale prospettiva mette letteralmente al centro gli individui essa li eleva anche a divinità, invitandoli ad alzarsi in volo e a guardare la terra dal punto di vista degli dèi, ad abbracciare il mondo in un unico sguardo”, Brotton, 2013: p.28
3. Korzybski, A., (1990) *General Semantics. Psychiatry, Psychotherapy and Prevention* (I ed. 1941), *Collected writings, 1920-50*, Institute of General Semantics, Forth Worth, p. 250
4. “La tavola di Anassimandro (...) è la preliminare riduzione di una cosa ad apparenza della cosa-che-è, dunque la sua trasformazione in un’entità già in possesso, per definizione, di ogni attributo cartografico già preventivamente ridotta a una tavola”. Questa riduzione è “l’originaria e silenziosa, perché implicita, violenza del mapping” cfr Farinelli, 2003: p.79.
5. Sul valore democratico delle mappe si vedano Corner, 1999: p. 250 - 252 e Brotton, 2013: pp.34-35.
6. Sulla rappresentazione dell’opposizione originaria tra ordine e disordine rappresentata dalle mappe si veda Eliade M. (1981) *Immagini e simboli*, Jaca Book, Milano, pp. 29-50.
7. Nei territori colpiti dalla sequenza sismica il 40% dei comuni conta meno di 1000 abitanti, il 21% ha una popolazione compresa tra 1000 e 2000 abitanti. Al 31/07/2016 la popolazione residente nei comuni terremotati era censita in 582.259 unità. Fonte ISTAT, 2017, *Caratteristiche dei territori colpiti dal sisma del 24 agosto, 26 ottobre e 30 ottobre 2016 e 18 gennaio 2017*.
8. Ci si riferisce qui in particolare alle serie di mappe pubblicate su <http://terremoti.ingv.it/it/>.
9. Ai 62 Comuni indicati nell’allegato al decreto legge n.189/2016 (8 in Abruzzo, 10 nel Lazio, 30 nelle Marche, 14 nell’Umbria) si sono aggiunti 69 Comuni citati nell’allegato del decreto legge n.205/2016 (6 in Abruzzo, 5 nel Lazio, 57 nelle Marche, 1 nell’Umbria). Altri 9 Comuni della regione Abruzzo sono nominati nel decreto legge 9 febbraio 2017, n. 8, *Nuovi interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici del 2016 e del 2017*, allegato 2-bis, *Elenco dei Comuni colpiti dal sisma del 18 gennaio 2017* (Art. 1).
10. Una critica ai primi modelli interpretativi della città adriatica è stata espressa da Cristina Bianchetti e Carlo Pozzi. Secondo questi autori “gli usi hanno nel tempo irrobustito luoghi comuni che come musiche cullanti hanno descritto questo territorio utilizzando e riciclando i residui dell’urbanistica novecentesca: la struttura lineare, il frammento, il labirinto, il doppio, la qualità diffusa, la sintonia con il proprio tempo. Di queste retoriche è fatta la città medio-adriatica, non meno delle sue case”. Cfr. Bianchetti, C., Pozzi, C. (2003) “Così la città adriatica diventa banale”, *Il Giornale dell’Architettura*, vol. 5, p.39.
11. La popolazione italiana è concentrata per almeno ¾ del totale nei poli e nelle aree di cintura. Le aree interne comprendono aree intermedie, che includono tra il 17 e il 15% della popolazione e aree periferiche dove vive tra il 9 e l’8% della popolazione. Questi ambiti costituiscono oltre il 60% della superficie totale del Paese. Fonte DPS-UVAL, 2012.
12. Sulla relazione tra urbanizzazione costiera e aree interne nell’Italia centrale cfr. Andriani, C., (2017) *Reti minori ed entroterra*, Fabian L., Munarin S., 2017: p. 97-99. Sulla vulnerabilità delle aree interne cfr. Governi, F., Pasqui, G., (2007) *Lo sviluppo locale in territori fragili*, *Urbanistica*, n.133, pp.115-124.
13. Nelle aree interne colpite dai terremoti del 1997, 2009 e 2016 negli ultimi 400 anni sono documentati altri eventi sismici maggiori: 1627, Accumuli, Np 1, Io 7-8; 1639, Amatrice, Np 39, Io 9-10; 1702, 1703, Aquilano, Pizzoli, Np 71, Io 10; 1747, Nocera Umbra, Np 64, Io 9; 1778, Avezzano, Np 1, Io 6-7; 1785, Umbria Meridionale, Piediluco, Np 33, Io 8-9; 1883, Accumuli, Np 4, Io 7; 1885, Avezzano, Np 44, Io 5; 1898, Camerino, Io 6; 1915, Avezzano, Np 1041, Io 11; 1963, Amatrice, Np 11, Io 7; 1984, Appennino Abruzzese, Alfendena, Np 912, Io 8. [Np-numero dei punti di intensità, Io-intensità epicentrale]. Fonte A. Rovida, R. Camassi, P. Gasperini e M. Stucchi (a cura di), 2011. *CPTI11*, la versione 2011 del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Milano, Bologna. DOI: <http://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPTI11>
14. Il Servizio di Gestione delle Emergenze del programma UE *Copernicus*, finalizzato a monitorare costantemente la superficie del pianeta mediante l’uso di satelliti, a seguito degli eventi sismici del 2016, è attivo per il rilievo del danno sismico valutato a partire dalle immagini satellitari. L’informazione relativa ai danni prodotti dal sisma sono riportati direttamente sulla base catastale della zona colpita.
15. Sull’argomento si vedano i contributi di Kemp, R., Khagram, S., (2006) *When the Land Tells a Story: Using Geographic Information System (GIS) for Landscape Monitoring and Humanitarian Relief*, *Innovations*, pp 68-79; De Bonis, L., Temperini M., (2008) *Integration of webgis and open content environments*

- for self-empowering e-governance, Urban and Regional Data Management - Coors, Rumor, Fendel and Zlatonova (eds), Taylor and Francis Group, London; Crowley, J., (2014) Open Data for Resilience Initiative: Field Guide, The World Bank, Washington DC.
16. Dalla seconda metà del '900, verso la costa e verso le aree montane, si sono succeduti interventi di valorizzazione turistica, basati sugli usi stagionali e sul consumo di suolo, che, danneggiati, potrebbero essere inclusi nei programmi di ricostruzione. Allo stesso tempo sono pochi i documenti che riconoscono il potenziale espresso da consolidati valori paesistici e ambientali.
17. Il progressivo invecchiamento delle popolazioni insediate nelle aree interne è stato periodicamente aggravato dalla ciclica manifestazione di eventi catastrofici. Queste dinamiche hanno impoverito alcuni settore produttivi (agro-silvo-pastorale ed eno-gastronomico) essenziali per il sostegno alla ricostruzione, in virtù delle loro grandi potenzialità.
18. Il territorio colpito dal sisma vanta una posizione geografica strategica nel sistema di relazioni che unisce l'Appennino Centrale ai sistemi costieri. Il sisma offre l'occasione per sperimentare inedite relazioni tra modelli insediativi ancora in costituzione, in aree caratterizzate da eccezionali valori storico-culturali, paesistico-ambientali e economico-produttivi.
19. Alcuni frammenti dell'intervento di Giorgio Agamben al Salone Internazionale del Libro di Torino il 13 giugno 2017 sono riportati a questo indirizzo: <https://www.quodlibet.it/giorgio-agamben-che-cosa-resta>.

References

- Barbieri, G. (2009) eds, Hyperadriatica. Venezia, Ascoli, Pescara, Llist, Trento-Barcellona
- Barbieri, G., Clementi, A. (2014) Territori flusso, LISt, Trento - Barcellona
- Battisti, E., Crotti, S. (1966) Note sulla lettura del paesaggio antropogeografico, Edilizia Moderna, La forma del territorio, n. 87-88, pp. 53 – 59.
- Beck, U., (2000) La società del rischio. Verso una seconda modernità, Carocci, Roma
- Brotton, J. (2013) La storia del mondo in dodici mappe, Feltrinelli, Milano
- Calvino I. (1967) *Ti con Zero*, Einaudi, Torino
- Clementi, A., Dematteis, G., Palermo, P.C., (1996) *Le forme del territorio italiano. Temi e immagini del mutamento*, Laterza, Bari
- Corner, J., Maclean, A., (1996) *Taking Measures. Across the American Landscape*, Yale University Press, New Haven
- Corner, J., (1999) *The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention*, Cosgrove, D., eds, Mappings, Reaktion Books, Londra, pp. 213-252
- Eco U. (1992) *Il secondo diario minimo*, Bompiani, Milano.
- Fabian L., Munarin S. (2017) eds, *Recycle Italy. Atlante, Letteraventidue*, Siracusa
- Farinelli, F., (2003) *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*, Einaudi, Torino
- Lanzani, A., (2003) *Paesaggi italiani*, Meltemi, Roma
- Lanzani, A., Pasqui, G. (2011) *L'Italia al futuro. Città e paesaggi, economie e società*, Franco Angeli, Milano
- Morgia F. (2007) *Catastrofe. Istruzioni per l'uso*. Meltemi srl, Roma.
- Marini, S., Corbellini, G. (2016) eds, *Recycled Theory. Dizionario Illustrato / Illustrated dictionary*, Quodlibet, Macerata
- Menziotti, G., (2014) eds, *True-Topia, Città Adriatica Riciclasì*, Aracne, Roma
- Ranke, U., (2015) *Natural Disaster Risk Management. Geosciences and Social Responsibility*, Springer, Berlin
- Tancredi, L. (2003) *Racconti di viaggio. Le città d'arte della marca maceratese*, Quodlibet, Macerata
- Viganò, P., (2010) *I territori dell'urbanistica. Il progetto come produttore di conoscenza*, Officina, Roma
- Virilio, P., (1984) *L'espace critique: essais sur l'urbanisme et les nouvelles technologies*, Ed. Christian Bourgois, Paris

Ricostruzione post-sisma nel Centro Italia: la sintesi urbanistica tra esigenze sociali, aspetti ambientali e fisici, la prevenzione dei rischi

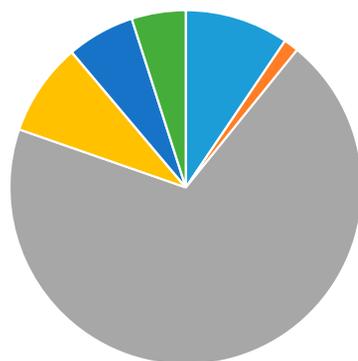
Scira Menoni

Visita a Norcia e discussione dei gruppi di lavoro nell'ambito del Laboratorio per la Ricostruzione

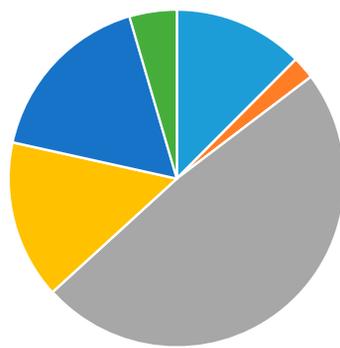
L'esperienza concreta dei luoghi feriti dal terremoto è fondamentale per rendersi conto delle dimensioni in gioco, della differente risposta delle strutture, delle condizioni di accessibilità e della tenuta (o meno) dei servizi pubblici, nonché per parlare con le persone sia in dibattiti e incontri ufficiali sia occasionalmente per la strada, nei negozi, in albergo, per cogliere lo spirito e i problemi quotidiani dei terremotati o di coloro che pur senza essere danneggiati vivono nel territorio colpito. L'occasione creata da Stefano Boeri con il Laboratorio per la Ricostruzione ha indubbiamente permesso questo tipo di approccio. Personalmente ho partecipato alla "passeggiata" a Norcia e ai successivi incontri, prima a Norcia e poi a Spoleto. Le considerazioni che seguono partono da questa rilevante (per me) esperienza e vanno a ricomprendere quanto la ricerca sia italiana sia internazionale ha maturato in merito alla ricostruzione post-disastro, con particolare riguardo per gli studi degli ultimi due decenni di cui ho dato brevemente conto in un recente contributo per la SIU (Menoni, 2017).

Le istituzioni preposte alla risposta all'evento tra resilienza e vulnerabilità

Carlo Giacomelli, un funzionario ormai in pensione della Regione Lombardia che ha lavorato in qualità di tecnico esperto nell'agibilità degli edifici a gran parte dei terremoti avvenuti in Italia negli ultimi vent'anni, in una serie di seminari tenuti al Politecnico ricordava sempre la sua diatriba con chi sosteneva che ogni evento è a se stante, diverso da ogni altro, per cui è virtualmente impossibile prepararsi, pensare e finanche pianificare i passaggi necessari per il ritorno alla normalità e la ricostruzione. Giacomelli era fortemente contrario a questa impostazio-



■ Infrastrutture e servizi a rete
 ■ Settore produttivo (agricoltura, industria, commercio)
 ■ Residenziale
 ■ Beni culturali
 ■ Costi di emergenza e per prima sistemazione
 ■ Edifici pubblici



■ Infrastrutture e servizi a rete
 ■ Settore produttivo (agricoltura, industria, commercio)
 ■ Residenziale
 ■ Beni culturali
 ■ Costi di emergenza e per prima sistemazione
 ■ Edifici pubblici

Figura 1. Ripartizione del danno tra settori dopo il sisma del 24 Agosto dopo lo sciame da Ottobre a Gennaio
 Figura 2. Ripartizione del danno tra settori

ne, affermando il primato di una risposta strutturata, che apprende dagli errori e dagli elementi positivi di ogni intervento, finalizzando l'apprendimento e la narrazione dell'esperienza alla costruzione di un modello sempre più efficace comprendente la valutazione di agibilità, la definizione delle priorità nel ripristino dei servizi e delle infrastrutture, alcune linee strategiche per la ricostruzione.

Il nostro Paese, e questo è stato ribadito anche nel corso del dibattito a Norcia, non si è dotato fino ad oggi di tale modello, da intendersi non come uno strumento rigido e immutabile fatto di passaggi standardizzati, ma come un canovaccio nel quale gli strumenti e i servizi di cui si è certi si avrà necessità e tutti i mezzi, i metodi, gli approcci dimostratisi validi in passato costituiscono altrettanti cardini attorno ai quali si può valutare e costruire risposte mirate che tengano conto delle specificità e delle peculiarità del territorio e di come l'evento lo ha impattato.

Smith (2012) in un articolo illuminante ha citato, perché ancora valido, un lavoro precedente di Berke et al. (1993) secondo i quali "È necessario investigare come le procedure e i protocolli istituzionali agiscono incentivando o creando barriere ad una risposta adattiva alla ricostruzione, capace di comprendere le esigenze, le capacità e le opportunità locali".

Avere un canovaccio permette agli attori di costruire sul passato, e concentrare la propria attenzione là dove occorre una risposta mirata, ritagliata sul contesto locale. Tale ca-

novaccio, è questo è di grande importanza, deve mediare tra esperienze e casi diversi, proprio per evidenziare ciò che è costante e ciò che non lo è, ciò che può costituire uno strumento invariante e ciò che invece deve essere adattato e rivalutato sulla base della situazione contingente. In un contributo del 2010, lo stesso Smith commentava che la possibilità di "aggirare" eventuali regole fisse legate al processo di ricostruzione dipende da una molteplicità di fattori, fra i quali: l'esperienza passata, la cultura organizzativa, la propensione e l'abilità delle comunità colpite nell'esprimere le proprie necessità, partecipando attivamente al processo di raccolta, analisi e rappresentazione delle informazioni ritenute rilevanti, la presenza di soggetti capaci di portare le istanze delle comunità locali nelle sedi decisionali governative, il loro accesso alle fonti di potere e di risorse, il ricorso ad un dispositivo attraverso il quale identificare problemi, condividere idee e proporre soluzioni. Alcune di queste condizioni appartengono tipicamente ad altre culture politiche e decisionali rispetto a quella italiana, anche se negli ultimi anni si sono visti tentativi di costruire delle istituzioni, dei gruppi di interesse e di pressione capaci di costruire un tramite tra i soggetti politici, i decisori, e le comunità. Nel contempo alcune raccomandazioni riguardano la produzione di informazioni, di dati rilevanti per evidenziare quali sono stati i danni, quali sono le necessità conseguenti, sia per quanto riguarda l'abitare sia per quanto attiene ai servizi e al settore economico, fondamentale soprat-

tutto nei territori più fragili e marginali rispetto alle zone centrali di un paese o di una regione. La partecipazione alla produzione di tali informazioni da un lato agevolerebbe il lavoro degli enti preposti, tipicamente nel nostro Paese le Protezioni Civili regionali e la Protezione Civile Nazionale, dall'altro consentirebbe, integrando i dati dei diversi soggetti, di rendere la comunità partecipe delle reali difficoltà nel ripristino quando un territorio è stato colpito in modo molto rilevante. Nel contempo la continuazione di un laboratorio per la ricostruzione come quello illustrato all'inizio del contributo, consentirebbe di creare quel forum partecipativo di raccordo tra le istanze locali, anche quelle più minute, una loro prima ricomposizione attraverso i tavoli di lavoro, e la Commissione per la Ricostruzione.

La valutazione dei danni a partire dalla richiesta inoltrata per la richiesta del Fondo di Solidarietà Europeo

È utile farsi un'idea della dimensione e dell'entità dei danni come riportato alla Commissione Europea per accedere ai Fondi di Solidarietà gestiti dalla DG-Regio. Il Rapporto presentato dall'Italia indica in 23,5 MD di Euro il danno diretto, di cui più di 8 MD a beni pubblici. La Decisione della Commissione di concedere oltre 1 MD di Euro costituisce sicuramente un caso eccezionale, se si considera che il fondo disponibile annuale massimo è di 500 M di Euro, che sicuramente non è molto data l'entità dei danni che generalmente si registrano in calamità gravi come quella del terremoto. D'altronde va ricordato come il finanziamento debba essere approvato sia dal Parlamento che dal Consiglio Europeo: ciò testimonia che vi è stato effettivamente dall'Europa un forte segnale di riconoscimento e di solidarietà a fronte del disastro vissuto dalle popolazioni delle quattro regione colpite di Marche, Lazio, Abruzzo e Umbria.

Dell'ammontare totale indicato, più del doppio, ovvero 16,5 MD sono relativi a danni avvenuti dopo lo sciame sismico protrattosi tra l'ottobre 2016 e il gennaio 2017. Le figure 1 e 2 consentono di confrontare la ripartizione dei settori più danneggiati dopo il 24 agosto 2016 e a febbraio 2017.

In entrambi i casi il settore più danneggiato è quello delle abitazioni, ciò non deve stupire

per due motivi: il primo riguarda il fatto che il terremoto, provocando soprattutto danni alle strutture, colpisce maggiormente le costruzioni numericamente più esposte, ovvero le case, soprattutto in un territorio quale quello considerato, e qui abbiamo il secondo motivo, dove non vi sono grandi aree industriali e insediamenti produttivi. Un settore significativamente colpito, intorno al 10% dei rispettivi totali, è quello delle infrastrutture. Sicuramente molto colpito il già fragile sistema dei trasporti, in gran parte montani con notevoli problemi di instabilità indotta che insieme al crollo di alcuni ponti hanno reso anche difficili le operazioni di soccorso nella fase di emergenza. Il settore dei beni culturali è stato colpito percentualmente in modo maggiore rispetto alle infrastrutture, soprattutto dopo le scosse da Ottobre in avanti, con un 15% sul totale. Il sistema produttivo, comprensivo di agricoltura, commercio e industria non supera il 3%. Va evidenziato come nel caso del sistema economico sia da valutare il danno cosiddetto indiretto, ovvero relativo alle conseguenze a catena anche sulle attività non direttamente danneggiate della perdita di alcuni gangli del sistema e nel complesso dal fatto di essere in una zona terremotata. Tuttavia occorre osservare che vi sono ovviamente delle differenze significative tra le regioni colpite; ad esempio l'Umbria nel suo rapporto settoriale per accedere ai fondi di solidarietà, indicava in 53 M di Euro il danno al patrimonio produttivo.

Va rilevato come nel caso di un terremoto, a differenza che in altre calamità naturali, la porzione di spesa per la gestione dell'emergenza e la risposta ai senzatetto sia di notevole entità, attestandosi attorno al 7% dopo le scosse di Ottobre, e con una porzione significativamente maggiore rispetto al dopo terremoto di agosto. Occorre ricordare d'altronde che si è passati da una condizione di 17 comuni terremotati dopo il 24 agosto a 140 complessivamente a febbraio 2017.

Lo sforzo di valutare in modo analitico i danni non può evidentemente fermarsi a quanto riportato per accedere al fondo di solidarietà europeo, in quanto la ricognizione effettuata rappresenta un primo speditivo censimento, che dovrà essere vagliato e rivalutato dopo le verifiche puntuali. Occorre evidentemente una disaggregazione per regioni, province e comuni e finanche per frazioni in modo da avere una rappresentazione esaustiva dei

danni effettivamente subiti, della loro ripartizione territoriale, e incrociare questi dati con i dati statistici relativi alle case effettivamente abitate, ai cluster territoriali per attività economiche e presenza di servizi. Da questo punto di vista è notevole il lavoro svolto dall'Istat che ha cercato di rendere disponibili per tutti i comuni colpiti dati rilevanti sul piano della qualità degli edifici, delle presenze, degli utilizzi, delle unità produttive, nonché alcuni dati utili a descrivere la morfologia del territorio e la disponibilità di infrastrutture di servizio. Dopo il primo terremoto l'Istat ha redatto un vero e proprio rapporto commentato (Istat, 2016), a dicembre 2016 (<https://www.istat.it/it/archivio/194346>) ha messo a disposizione una serie di tavole di grande utilità per gli scopi sopra indicati. La ricognizione dettagliata dei danni da un lato, per settori, ambiti territoriali, l'analisi dei dati territoriali e statistici costituiscono parte della base conoscitiva indispensabile per assumere decisioni per la ricostruzione. Tale base informativa, restituita in diverse forme, da mappe tematiche a relazioni, a video, deve essere integrata con le conoscenze degli attori locali, che magari non hanno tutti una visione complessiva di tutta l'area, ma conoscono specificità, problemi e particolarità delle zone che abitano e in cui lavorano. Il vaglio della conoscenza in modo condiviso è fondamentale per arrivare a decisioni per la ricostruzione in un caso, come questo, dove la situazione del post-evento non consente un recupero tout court di quanto vi era prima, ma impone delle scelte anche molto difficili per gli abitanti.

La ricostruzione sul piano urbanistico e territoriale

Alla scala vasta

Il terremoto del 2012 che ha colpito una vasta area tra Emilia e Lombardia rappresenta un importante punto di svolta nel modo di concepire la ricostruzione per come si era evoluto in Italia negli ultimi decenni: al centro è stata posta fin dall'inizio la ripresa dell'economia e delle attività produttive. Non vi è lo spazio in queste note per approfondire le ragioni di questa scelta, che, per la verità sembra non essere stata sufficientemente analizzata e indagata come invece meriterebbe. Tale mutazione di prospettiva è di grande portata in un Paese che fin dall'immediato secondo Dopoguerra ha privilegiato la rico-

struzione della casa rispetto ad altri settori, in primis quello delle industrie e dell'economia, come ha affermato più volte Campos Venuti. E non si è trattato di un mutamento di passo legato ad un unico caso, anche nel terremoto del Centro Italia fin dall'inizio si è posta l'attenzione sulla tenuta di un sistema economico non centrale, parte di un'importante politica specifica, quella delle Aree Interne. L'aver posto al centro la tenuta e la ripresa delle attività economiche non è stato immediatamente garanzia di attuazione di interventi efficaci in tal senso. In entrambi i terremoti si sono inevitabilmente scontati ritardi, lentezze, oggettive difficoltà che nascono anche dalla mancanza di adeguati strumenti per identificare danni, inclusi danni sistemici e indiretti, esigenze e priorità in un settore caratterizzato da una grande variabilità al suo interno. Concretamente, è ovviamente diverso dover intervenire per recuperare l'operatività nel settore biomedicale nel Modenese, piuttosto che rendere disponibili in tempi ragionevoli moduli di stalle per gli allevamenti dell'Umbria. Il sistema di Protezione Civile si sta mano a mano attrezzando per affrontare la valutazione e l'intervento sui danni al sistema produttivo, ma è chiaro che occorre anche uno sforzo da parte della comunità scientifica, tecnica e delle associazioni di settore (a partire dalle camere di commercio fino alle associazioni industriali e dell'agricoltura) per individuare percorsi standardizzati seppure attenti alle specificità non solo locali e geografiche ma anche dei singoli settori produttivi. Nel Centro Italia, occorre riconoscere dal punto di vista economico i comparti economico-territoriali prevalenti in congiunzione con le definizioni di sviluppo elaborate nella strategia delle aree interne. Nel dibattito con i professionisti e gli attori presenti al tavolo a Norcia sono emersi perlomeno tre sistemi territoriali distinti: quello a nord dell'area colpita, in cui si ritrovano diversi distretti industriali, comprendenti ad esempio i comuni di Matelica e del Tolentino; un asse più prossimo alla costa, di cui fanno parte comuni delle Marche come Cossignano, Montedidove, Montalto dai quali si raggiunge il mare nell'arco di 40 minuti, e la zona dei Monti Sibillini, caratterizzati da difficile accessibilità ma anche da paesaggi di straordinaria bellezza che ne giustificano appieno l'appartenenza al Parco nazionale omonimo. Riconoscere le diverse caratteri-

stiche dei comuni colpiti, ma soprattutto valorizzarle in termini economico-produttivi è la sfida della resilienza, intesa come capacità di trasformare un trauma in un'occasione non solo per ricostruire riducendo le vulnerabilità pre-evento, ma anche innescare nuovi processi e nuovi percorsi di crescita.

Sarebbe utile indirizzare il rafforzamento e la creazione di nuove opportunità di sviluppo secondo una strategia definita e concordata con le popolazioni locali, anziché, come spesso è accaduto nel nostro Paese, lasciata al caso e quindi alla frammentazione di interventi isolati e non coordinati fra loro. Occorre immaginare da un lato diverse forme di infrastrutturazione, relativamente poco impattanti sul paesaggio ma tali da sostenere nuove opportunità di sviluppo. Oltre alla digitalizzazione più volte ricordata dal precedente Commissario alla Ricostruzione Erani, anche un sistema di mezzi di trasporto moderno, adatto ad una domanda di piccola entità ma disseminata in un gran numero di piccoli centri e frazioni, che, soprattutto nelle aree montane, richiedono lunghi tempi di percorrenza. Le moderne tecnologie digitali consentono di organizzare e gestire un simile sistema di trasporto, essenziale in un mondo nel quale il movimento e la connessione sono uno dei motori principali dell'economia. Occorre evidentemente andare oltre la logica ormai desueta delle corriere dagli orari pubblicati (ma non in questi luoghi) in formato "pdf" su un sito difficile da individuare. Il sistema dei trasporti è peraltro essenziale anche per continuare a collegare le comunità colpite e trasferite temporaneamente in altre aree, più prossime alla costa, e i centri di origine. E' questo evidentemente un piccolo esempio, ma tale da chiarire su quali aspetti molto pratici deve vertere l'identificazione delle necessità non solo per la ricostruzione fisica, ma soprattutto per la ricostituzione di comunità e il loro allargamento, senza il quale non ci potrà essere un vero futuro per questi luoghi.

Puntare alla facilitazione dei processi, forse in controtendenza rispetto alla logica delle ordinanze e pensando di mettere al servizio la burocrazia, che pure serve per controllare l'attuazione e verificare la congruità delle applicazioni rispetto alle decisioni prese, della ricostruzione creando quelle flessibilità e quella capacità di discriminare, come diceva Gavin Smith, tra istanze in cui non è possibi-

le derogare e quelle invece che meritano una deviazione da una norma che non può essere assoluta proprio per la specificità delle singole circostanze e la molteplicità di problemi, a volte inattesi, che non possono essere tutti ricompresi in una normativa rigida e predefinita. Ciò richiede ovviamente un tipo di assunzione di responsabilità che non è facile in un Paese dove invece la litigiosità e il ricorso ai tribunali è diventato la norma. Una responsabilità condivisa forse più facile da ottenere se si mettono in piedi meccanismi decisionali più aperti, strutturati in modo da non allungare all'infinito i tempi della decisione, ma nel contempo meno vulnerabili a incursioni casuali, dettate più dalla capacità di farsi sentire che dalla reale consistenza di determinate istanze. Rimane fondamentale definire priorità a ogni tappa decisionale del percorso ricostruzione.

Da più parti si sostiene che le politiche di prevenzione devono essere molto più integrate (Galuzzi, 2014) negli strumenti ordinari di pianificazione del territorio, secondo il mio modesto parere ciò deve avvenire anche con la ricostruzione non solo fisica, che deve integrarsi con le politiche e le strategie per lo sviluppo "ordinario" di queste zone, meno centrali e che rischiano l'abbandono. Un abbandono che non è solo mancanza di presidio umano in un determinato territorio, ma implica una rottura nell'asse Est-Ovest dell'Italia Centrale, la perdita di ricchezze culturali, di eccellenze locali ma note in tutte il mondo legate ad esempio alla fruizione turistica o all'agroalimentare.

Ricostruzione fisica

Le idee che vengono qui brevemente illustrate costituiscono solo spunti di riflessione che nascono da studi consolidati in materia di prevenzione e gestione dei rischi naturali, esempi di ricostruzione post-calamità in diversi paesi del mondo, cercando di portare le lezioni apprese fino ad oggi dalla comunità scientifica e dei professionisti che hanno affrontato tali difficili situazioni.

Vi sono tre elementi critici a mio modo di vedere per quanto riguarda la ricostruzione del contesto fisico.

Il primo riguarda i centri storici, da distinguere in due categorie: quelli completamente distrutti dal sisma e quelli invece ancora esistenti seppure con danni significativi o molto gravi (come ad esempio il caso di Norcia). Per quanto riguarda i primi non è dav-

vero pensabile una ricostruzione del com'era dov'era, o meglio è pensabile una ricostruzione che "mimi" l'aspetto che il centro aveva prima del sisma, ma non riavremo mai quel centro veramente. I casi di ricostruzione di Gemona e Venzone in Friuli ce lo testimoniano chiaramente. Può essere una scelta, legittima, così come altrettanto legittima, forse un po' avveniristica, l'ipotesi di ripensare un paesaggio moderno, fatto di quanto l'architettura ci propone di nuovo nel panorama delle costruzioni strettamente legate all'ambiente in cui sorgono, con materiali e tecnologie d'avanguardia ma perfettamente integrate nel paesaggio.

Per quanto riguarda i centri storici ancora esistenti, occorre valutare attentamente le tecniche di recupero antisismico che hanno funzionato anche con scosse ripetute e di elevata intensità (6.5 Richter la scossa del 30 Ottobre) per l'Italia e verificare quelle che invece non hanno funzionato altrettanto bene. Il caso di Norcia è in tal senso emblematico: sostanzialmente in piedi gli edifici residenziali, ricostruiti e recuperati dopo gli eventi del 1979 (Val Nerina) e del 1997 (Umbria Marche), crollate le chiese, sulle quali sono stati ammessi solo interventi di lieve entità. E' ovviamente molto difficile pensare di destinare fondi e risorse a centri poco o per nulla colpiti, eppure vale la pena riflettere se questa non sia un'importante opportunità da non perdere pensando al prossimo terremoto, che andrà a selezionare in modo spietato come è avvenuto nella scossa del 24 agosto, i comuni non toccati da recupero antisismico. Indubbiamente è questo un tema che richiede l'integrazione tra quanto si decide per la ricostruzione intesa come ristabilimento delle condizioni di normalità e di vivibilità dei territori colpiti e la prevenzione del rischio per come viene elaborata, forse per la prima volta nel nostro Paese, in Casa Italia.

Un secondo elemento di grande importanza sul quale investire non tanto risorse fisiche quanto sforzi progettuali, riguarda l'inclusione nelle strategie e nelle forme della ricostruzione di attenzioni e dispositivi per la prevenzione multirischio e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Ricostruendo non ci si può scordare che questi sono territori fragili anche dal punto di vista idrogeologico, e sono soggetti a incendi boschivi, tutti fenomeni che potrebbero essere variamente modificati dai cambiamenti climatici. Anche

questo è resilienza, ovvero la capacità di ricostruire in modo sostenibile, legando fra loro accorgimenti e tecniche che rispondono a obiettivi di sviluppo sostenibile, adattamenti e finanche mitigazione dei cambiamenti climatici (attraverso dispositivi di produzione e fruizione dell'energia e sviluppo di forme di trasporto pubblico avanzate).

Alla scala locale

Alla scala locale vorrei focalizzare l'attenzione su tre aspetti critici: la ricostituzione del senso di comunità locale, soprattutto laddove il terremoto e l'elevata vulnerabilità hanno prodotto i danni maggiori, l'attenzione alle tecniche costruttive e al rispetto sapiente delle normative vigenti, ed infine, ma certo non meno importante, il recepimento della zonazione sismica nei piani e nei programmi di recupero (posto che questi siano gli strumenti urbanistici che verranno effettivamente utilizzati).

Per quanto riguarda il primo punto, è evidente come soprattutto in realtà piccole o piccolissime, ricreare la comunità significa riportare la popolazione, anche quella stagionale che tradizionalmente visitava queste aree durante i periodi di vacanza, e come si diceva pocanzi pensare a nuove opportunità di sviluppo almeno là dove queste risultano praticabili. I servizi e i centri di aggregazione locali, la chiesa, il centro sportivo, il municipio, la farmacia, l'ufficio postale, il bar sono essenziali come elementi attorno ai quali, sui quali incentrare la ricostruzione. D'altro canto anche la dimensione simbolica ha una grande importanza come ci dicono Vale e Campanella (2005) nel recuperare una dimensione di normalità in seguito ad un trauma collettivo quale quello rappresentato dalla distruzione e soprattutto dai morti (300 vittime sono molte per un territorio di poco più di 580.000 abitanti quali sono quelli residenti nei comuni colpiti secondo dati Istat 2011).

Il secondo aspetto riguarda i tipi di intervento strutturale di recupero e di nuova costruzione alla scala dell'edificio. Occorre partire dalle lezioni apprese dopo tanti terremoti sia sull'intervento sull'esistente sia sulle nuove costruzioni. Per quanto riguarda in particolare queste ultime, occorre constatare con rammarico che anche in questo terremoto, come nel caso de l'Aquila, edifici recenti hanno risposto male al sisma. Molto evidenti i danni ad edifici nuovi fuori le mura di Nor-

cia, alcune villette residenziali, un albergo. Occorre in questo caso istruire progettisti e maestranze non solo sulle norme in quanto tali, ma anche (soprattutto?) sulla loro corretta interpretazione, sulla comprensione delle ragioni di alcune indicazioni volte a contrastare un cattivo comportamento della struttura a fronte della sollecitazione dinamica prodotta dal terremoto.

Infine, ma certo non meno importante, l'integrazione dei risultati della zonazione sismica che nel frattempo si sta conducendo su tutti i comuni colpiti grazie al coinvolgimento del Centro Nazionale di Microzonazione (<https://centromicrozonazione.sismica.it/it/>) che negli ultimi venti anni ha elaborato un sofisticato sistema di verifiche e di analisi geofisiche volte a caratterizzare i terreni e di indagini geomorfologiche finalizzate a comprendere la risposta locale dei terreni e delle morfologie a fronte dell'input sismico di base. La possibilità di identificare in modo dettagliato e alla scala locale i diversi modi di risposta dei terreni costituisce un elemento fondamentale non solo per la progettazione degli edifici ma anche per la definizione di scelte urbanistiche (Pergalani e Compagnoni, 2006) connesse alle densità, alla localizzazione di infrastrutture e servizi strategici, alla definizione di un'area piuttosto che di un'altra sia per nuove espansioni sia per indirizzare puntualmente dove è opportuno ricostruire e dove non lo è poiché le condizioni sono tali di produrre amplificazioni o effetti indotti troppo severi e per i quali non è forse conveniente mettere in campo dispositivi di mitigazione molto costosi e non sempre efficaci.

A conclusione vorrei evidenziare il filo conduttore di queste brevi note, teso ad affrontare i rischi come elemento ordinario nella pianificazione urbana e territoriale e nella progettazione di ambiti urbani e di edifici e nel contempo attento a cogliere le opportunità (cfr. Bekefi et al. 2008) da non trascurare nella ricostruzione, di realizzare una realtà migliore rispetto a quella precedente al terremoto e non solo dal punto di vista strutturale ma anche della creazione di nuove attività economiche, di apprendere dall'evento e di innovare sia sul piano della ricostruzione fisica di centri ed edifici sia delle strategie di sviluppo e di rilancio di queste aree.

References

- Berke P., J. Kartez, D. Wenger (1993) Recovery after Disaster: Achieving Sustainable Development, Mitigation and Equity, in "Disasters", 17(2), pp. 93-109.
- Bekefi T., M. Epstein, K. Yuthas (2008) Managing opportunities and risks, The Society of Management Accountants of Canada, the American Institute of Certified Public Accountants and The Chartered Institute of Management Accountants.
- Berke P., J. Kartez, D. Wenger (1993) Recovery after Disaster: Achieving Sustainable Development, Mitigation and Equity, in "Disasters", 17(2), pp. 93-109.
- Galuzzi, P. (2014) *I rischi e la cura*, in "Urbanistica", vol. 154.
- Istat (2016) *Caratteristiche dei comuni colpiti dal terremoto del 24 agosto 2016*, in rete.
- Menoni S. (in corso di pubblicazione) *La ricostruzione in seguito a calamità naturali: linee guida per la pianificazione urbanistica e territoriale*, in "Atti della XX Conferenza SIU".
- Pergalani F., Compagnoni M. (2006) *Esempio di una procedura per la valutazione degli effetti di sito finalizzata alla pianificazione territoriale in Lombardia*, in "Ingegneria Sismica", anno XXIII, 1, pp 26-45
- Smith G. (2010) Lessons from the United States: Planning for Post-Disaster Recovery and Reconstruction in "Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies".
- Smith G. (2012) Building a Theory of Recovery: Institutional Dimensions, in International Journal of Mass Emergencies and Disasters, Agosto, Vol. 30:2, pp. 147-170
- Vale L.J., Campanella T.J. (2005) *The Resilient City. How modern city recover from disaster*, Oxford University Press, NY.