



**Politecnico  
di Torino**

**ScuDo**  
Scuola di Dottorato ~ Doctoral School  
WHAT YOU ARE, TAKES YOU FAR

Doctoral Dissertation  
*Architettura. Storia e Progetto*  
(35<sup>th</sup> ciclo)

# **La temporaneità permanente del post-sisma.**

**Atlante operativo per l'emergenza e la ricostruzione**

Ilaria Tonti

\*\*\*

## **Supervisors**

Prof. Matteo Robiglio, Supervisor  
Prof. Andrea Maria Lingua, Co-Supervisor  
Prof. Massimo Crotti, Co-Supervisor

## **Doctoral Examination Committee**

Prof. Caterina Balletti, Università IUAV di Venezia  
Prof. Maria Antonella Bruzzese, Politecnico di Milano  
Prof. Francesca Frassoldati, Politecnico di Torino  
Dir. Panos Mantziaras, Foundation Brillard Architectes  
Prof. Adelina Picone, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Politecnico di Torino

5 Luglio 2024



# Declaration

I hereby declare that the contents and organization of this dissertation constitute my own original work and do not compromise in any way the rights of third parties, including those relating to the security of personal data.

Ilaria Tonti,  
Luglio 2024

*This dissertation is presented in partial fulfillment of the requirements for the Ph.D. degree in the Graduate School of Politecnico di Torino (ScuDo).*

# Ringraziamenti

Vorrei esprimere un primo ringraziamento al mio tutor Matteo Robiglio, e ai miei co-tutor Andrea Lingua e Massimo Crotti per avermi guidato in questo sfidante percorso e per i loro costanti stimoli e incoraggiamenti verso una ricerca interdisciplinare. Sono profondamente grata della vostra stima e fiducia riposti in questi anni, dimostrata dalla vostra vicinanza nei momenti di difficoltà.

Un ringraziamento ai due centri interdipartimentali che hanno supportato e finanziato questa ricerca: FULL (The Future Urban Legacy Lab) e PIC4SeR (PoliTo Interdepartmental Centre for Service Robotics).

Desidero ringraziare coloro che hanno accolto con pazienza e gentilezza l'invito ad essere revisori e membri di commissione di questo lavoro: Adele Picone, Caterina Balletti, Francesca Frassoldati, Panos Mantziaras e Maria Antonella Bruzzese.

Ringrazio le strutture tecniche e i professionisti che hanno permesso che una tesi così articolata potesse assumere maggiore scientificità con la condivisione di materiale sensibile: Livio Rossi di e-geos e Marcello Crovara di AGEA per le ortofoto delle quattro regioni; l'ing. Alessandra Cafardi e il dir. Marco Guardabassi del Dipartimento della Protezione Civile per i preziosi confronti e materiali sullo stato di emergenza in corso; l'arch. Stefano Merola e l'arch. Maria Grazia Gazzani della Regione Lazio per i confronti cartografici e la conoscenza dei territori laziali; l'arch. Francesco Nigro e il geom. Giacomo Ciancabilla del servizio Protezione Civile della Regione Umbria per i materiali e le conoscenze su Norcia, all'arch. Lucia Taffetani e l'ing. Stefano Stefoni della Regione Marche per la condivisione dei fascicoli esecutivi dei progetti S.A.E. di Visso, l'ing. Gianluca Loffredo, subcommissario alla ricostruzione sisma 2016.

Un grazie sentito al prof. Giovanni Marinelli e al gruppo di ricerca dell'UnivPM per gli stimolanti momenti di riflessione e confronto sul tema, e per la generosità nella condivisione di materiali e dati fotogrammetrici della Flyengineering s.r.l., senza di voi Visso non sarebbe diventato il caso applicativo.

A loro si uniscono tutti gli enti istituzionali, i sindaci, i cittadini e le associazioni incontrati durante le permanenze nei territori del Centro Italia. Grazie a Stefano Ventura e Rosanna Lepore per i preziosi consigli sull'Irpinia e Giuseppe Maiorana di Belice/EpiCentro per avermi guidato tra le fonti dell'archivio CRESM a Gibellina.

Ringrazio per il prezioso aiuto tutti coloro che in questi anni sono stati così generosi da aver condiviso, per pochi minuti o ore, la loro passione, esperienza, conoscenza sul tema e sulle metodologie di ricerca, incoraggiandomi a perseguire l'obiettivo: Sara Caramaschi Francesco Chiodelli, Alessandro Coppola, Nina Bassoli, Camillo Boano, Caterina Barioglio, Elena Vigliocco, Santiago Gomes, Andrea Gritti, Matteo di Venosa, Paolo Verducci, Flavio Stimilli, Grazia di Giovanni, Federica Nardi, Maddalena Ferretti, Marco D'Annunziis, Dania di Pietro, Augusto Ciuffetti, Alessandro Chiappanuvoli.

Non me ne vogliate se avrò dimenticato qualcuno, ringrazio fin d'ora per quanto condiviso e collaborato anche in minima parte nella ricerca.

Ringrazio tutte le persone conosciute nel mio girovagare nei territori appenninici terremotati, che mi hanno insegnato ad osservare i territori da dentro, a Patrizia, Giuseppe, Santino, Mauro, Arianna, Enrico, Roberto, i ragazzi di Emidio di Treviri e tanti altri. Un grazie speciale a Chiara Caporicci dell'associazione C.A.S.A., per avermi fatta sentire parte di una comunità, per avermi dimostrato come tenacia, entusiasmo e progettualità siano l'unica chiave per essere attivi in un territorio così ferito. Soprattutto, grazie per l'amicizia che ci lega e che mi fa sentire a casa tutte le volte che torno sotto il Bove.

Vorrei ringraziare i miei compagni/amici di riflessioni quotidiane sulla temporaneità, Giovangiuseppe e Maria Vittoria, per il coraggio nell'aver creduto in un progetto di ricerca condiviso e per aver dimostrato insieme quanto sia possibile fare rete tra dottorandi con forme innovative, in modo onesto e rispettoso delle singole attitudini. Da tre anni, senza la vostra passione e convinti che solo l'unione di differenti sguardi e prospettive possa permetterci di traguardare a progetti più ambiziosi, TEMP- non esisterebbe e non sarebbe oggi associazione culturale.

Un sincero ringraziamento a tutti i miei colleghi di università, DASP e FULL, in particolare a Martina, Rossella, Camilla, Martina, Ludovica per i preziosi momenti e le risate condivise insieme. Un grazie non quantificabile a Valeria, Elena, Aurora, Riccardo, Lucia e Tommaso, per il valore dell'amicizia sincera, calda e familiare, per non avermi mai lasciato sola, e per l'impagabile vostro aiuto senza il quale la chiusura di questo capitolo di vita non sarebbe stato possibile.

Grazie ai miei genitori, ai miei fratelli, alle mie zie, per il loro sostegno anche se a distanza. Sono grata a Daniela per il suo gentile ascolto. Alle mie amiche di sempre Annalisa, Matilde, Marisol, Jessica e Sara, e a te per la vicinanza e la pazienza di questi mesi insieme.

Un ultimo ringraziamento va a questo dannato percorso, per avermi mostrato con prepotenza le più profonde debolezze, ma anche per avermi dato l'occasione di maturare maggiore consapevolezza dei miei limiti e delle strategie per superarli, decidendo talvolta di fermarsi per cambiare prospettiva.



# Abstract

All'indomani di un evento calamitoso le dinamiche spaziali di un territorio risultano sovvertite. Nell'emergenza nuove forme di temporaneità coesistono con le evidenze distruttive della catastrofe e le aspettative dei processi ricostruttivi.

L'azione della seconda emergenza – quella delle soluzioni edilizie cosiddette temporanee – sottopone i territori ad una accelerazione che si costituisce come un vero e proprio primo atto ricostruttivo<sup>1</sup> post-disastro. In questo tempo intermedio le comunità sono poste in uno “stato di eccezione”<sup>2</sup>, di sospensione giuridica, di cambio di percezione degli spazi e del paesaggio, in cui si innestano nuove forme dell'abitare nell'emergenza<sup>3</sup> in un “tempo sospeso”<sup>4</sup>. Complici di una trasformazione diffusa e improvvisa, le risposte straordinarie e contingenti assumono, nel tempo, il registro di *slow emergencies*<sup>5</sup>, ovvero di condizione ordinaria e normalizzata in uno *status* di *permanent temporariness*<sup>6</sup>, che si pone in contraddizione con l'idea stessa di temporaneità.

La constatazione del consolidarsi di uno stato di “permanenza normalizzata” della condizione post-emergenziale ha indirizzato la ricerca verso una ricodifica del dispositivo provvisorio come eredità<sup>7</sup> (*legacy*) pubblica di lunga durata. Una rilettura critica, che attraverso narrative differenti, si confronta con la dimensione multiscale, multitemporale e interdisciplinare delle trasformazioni post-sisma. Con questa consapevolezza, rafforzata dall'attività sul campo, sono emerse le principali domande di ricerca:

Come si codifica e quale ruolo assume il progetto “temporaneo” emergenziale nei territori post-sismici italiani e quali geografie produce?

Attraverso quali strumenti e strategie è possibile osservare, indagare e riconsiderare gli effetti permanenti del temporaneo del post-disastro?

Nel tentativo di offrire una risposta la ricerca indaga le eterogenee soluzioni architettoniche, le pratiche di intervento e gli effetti delle dinamiche emergenziali – quelle di prima e seconda emergenza<sup>8</sup> in Italia e nel mondo – che delegano al temporaneo il ruolo di primo salvifico ritorno alla normalità. L'aver interrogato e decostruito il dispositivo progettuale nelle sue molteplici declinazioni

---

1 Fabrizio Galadini, *Tracce ondulanti di terremoto: rappresentazioni letterarie dei territori sismici d'Italia* (Cerchio - Avezzano: Edizioni Kirke, 2020).

2 Giorgio Agamben, *Stato di eccezione*, Prima edizione, Homo sacer, II, I (Torino: Bollati Boringhieri, 2003).

3 Antonio D'Auria, *Abitare nell'emergenza: progettare per il post-disastro* (Firenze: Edifir, 2014).

4 Nina Bassoli, «Tempo sospeso. Geografie dell'in-between», in *Ricostruzioni. Architettura, città, paesaggio nell'epoca delle distruzioni. Catalogo della mostra*, a c. di Alberto Ferlenga et al. (Cinisello Balsamo, Milano: Silvana, 2018), 274–83.

5 Anderson rimanda ad uno stato di emergenza che da eccezione subisce una crescente normalizzazione, divenendo un problema politico ricorrente, da qui il termine “slow” lento.. Ben Anderson et al., «Slow Emergencies: Temporality and the Racialized Biopolitics of Emergency Governance», *Progress in Human Geography* 44, 4 (agosto 2020): 621–39.

6 Hilal, Sandi e Petti, Alessandro, *Permanent Temporariness* (Art and Theory Publishing, 2018); Alessandro Petti, Sandi Hilal, e Salvatore Porcaro, «Asymmetries», in *Waiting - A Project in Conversation*, a c. di Shahram Khosravi, 1<sup>a</sup> ed., vol. 243 (Bielefeld, Germany: transcript Verlag, 2021), 105–12.

7 Caramaschi, S., & Coppola, A. (2021). Post-Disaster Ruins: the old, the new and the temporary. in O'Callaghan, C. & Di Felicianantonio, C. (Cur.) *The new urban ruins: Vacancy, urban politics, and international experiments in the post-crisis city*. Bristol: University Press, pp. 125-143.

8 Viene considerata come prima fase quella di soccorso e di alloggio temporaneo che prevede l'utilizzo di strutture mobili, (quali tendopoli o uso provvisorio di container) e come seconda fase quella in cui i territori vengono attrezzati con strutture prefabbricate più durature, utilizzate nella fase transitoria in attesa che la ricostruzione venga completata.

e processualità, ha permesso di approfondire le riflessioni sugli impatti prodotti, sulle modificazioni territoriali e di suolo, sulle nuove configurazioni urbane. La ricerca ha posto quindi l'attenzione sui caratteri e sugli effetti nel medio lungo termine delle azioni provvisorie – in uso, dismesse o sottoutilizzate –, che costituiscono l'essenza del fenomeno insediativo diffuso; contemporaneo e anticipatore della ricostruzione e da quest'ultima posto in “ombra”<sup>9</sup> in tutto il territorio italiano.

La loro persistenza nel tempo (10, 15, 20 anni e oltre) - sommata alla cronica lentezza dei processi di ricostruzione (minimo 20/30 anni) – viene indagata nel contesto nazionale colpito negli ultimi 50 anni da otto violenti terremoti, tre dei quali nei territori frammentati dell'Appennino Centrale nelle ultime tre decadi (1997, 2009, 2016/2017).

Nonostante i numerosi studi sulla programmazione delle azioni per la gestione dell'emergenza, sulle specifiche soluzioni tecniche, sugli impatti non solo materiali ma anche socio-economici nel post-disastro, sembra esser venuta meno, nella narrazione corrente, la capacità di riconoscere uno sguardo d'insieme sulla temporaneità come trama secondaria di “storie grigie”<sup>10</sup>.

In una tale miopia narrativa e documentale, l'obiettivo della ricerca ha inteso indagare i progetti della seconda emergenza attraverso una lettura e una valutazione critica degli effetti spaziali sui territori; sulle qualità e sulle criticità architettoniche nell'arco temporale del ciclo di vita dell'infrastruttura stessa. La decostruzione del dispositivo dicotomico temporaneo/permanente nelle sue molteplici forme e dimensioni permette di validare la tesi del riconoscimento di un'eredità pubblica provvisoria quale potenziale risorsa per futuri scenari trasformativi. A queste considerazioni si associa, inoltre, la necessità di porre rimedio ad una incompleta documentazione e restituzione cartografica sul tema, ad una carenza di repertori sistematizzati dei progetti temporanei realizzati nelle diverse fasi emergenziali post-terremoto.

La ricerca si misura quindi con lo studio e l'applicazione di un metodo operativo per classificare, codificare e documentare il fenomeno emergenziale nella cartografia tecnica numerica, in un ambito settoriale finora inesplorato in forma strutturata. La chiave metodologica consiste nel combinare studi architettonici con approcci geomatici, integrando la pratica della progettazione architettonica con le tecniche dell'analisi nei sistemi informativi geografici (GIS) e della rappresentazione digitale, per lo sviluppo di un database geospaziale unificato, che sfrutti le frammentate ed eterogenee fonti di informazioni, tra cui le immagini satellitari, i dati fotogrammetrici (UAV), e i dati degli iter amministrativi e realizzativi dei progetti.

Il risultato raggiunto è, dunque, la messa a punto di una metodologia per un “Atlante Operativo del temporaneo post-sisma” quale dispositivo digitale che testimoni, in una visione multiscale, codificata e comparata, l'estensione del fenomeno e della sua articolazione nella diversità dei territori colpiti. Questo database è strutturato a partire dalla definizione di una categorizzazione del temporaneo e la costruzione di un modello concettuale e logico per l'introduzione di una nuova semantica della risposta emergenziale all'interno della cartografia corrente. Il modello è la struttura

---

9 Emanuela Guidoboni, «Lezioni dalla storia. I disastri sismici del Sud negli ultimi quattro secoli», in *Atlante. Lazzardo sismico delle città. Il Sud*, di Emanuela Guidoboni e Gianluca Valensise (Roma: Fondazione CNI, 2022), 21–28.

10 «l'Italia è costellata da tante storie grigie, di vite sospese nel temporaneo. Grigie non perché brutte, ma perché non sono messe in luce, non sono state molto studiate e non ci si sono posti molti interrogativi», ha affermato la storica Emanuela Guidoboni nell'intervento “Dopo i disastri sismici e prima delle ricostruzioni: storie secolari di precarietà e abbandoni” tenuto il 18.11.2021 nell'ambito dell'incontro “Le Ragioni del Temporaneo”, Ciclo di Seminari Interuniversitario “TEMP-Temporaneità post-emergenza nei territori fragili italiani”, 2021 (<https://www.facebook.com/temp.researchnetwork>)

di base per la definizione delle singole entità geometriche con cui costruire l'Atlante Operativo all'interno dei sistemi GIS, facilitando la visualizzazione e l'analisi delle risposte temporanee post-disastro in relazione alle infrastrutture urbane per l'emergenza.

In questa inedita prospettiva, gli studi architettonici si dotano degli strumenti della geomatica a supporto della costruzione di una piattaforma di archiviazione digitale interrogabile – un atlante appunto – che possa documentare le molteplici geografie e le eterogenee soluzioni provvisorie alle differenti scale e date di aggiornamento.

La proposta metodologica dell'Atlante Operativo è stata sperimentata nel caso di studio del comune di Visso (Macerata), un piccolo borgo storico di montagna gravemente danneggiato dagli eventi sismici del 2016/2017. Negli approfondimenti svolti le cartografie diventano progetto e l'azione del *Mapping*<sup>11</sup> assume così un ruolo centrale nella ricerca diventando strumento di messa in forma geospaziale di fatti urbani transitori. Queste mappature tipizzano i processi “teoricamente” provvisori in tre scale di osservazione – geografica, urbana e del manufatto – territorialmente estese nei centri minori dell'Appennino Centrale.

In questa prospettiva l'Atlante Operativo, e il suo caso applicativo, avviano la costituzione di un repertorio di studi propedeutici alla costruzione di un metodo documentale di rappresentazione e di archiviazione di quanto prodotto nell'attività di seconda emergenza. L'intento ultimo è quello di andare oltre l'idea che quanto realizzato nello *status* transitorio si conformi esclusivamente in risposta ad un'esigenza/urgenza immediata, quanto piuttosto di mettere a punto un dispositivo che consenta di valorizzare e potenzialmente ricodificare quelle soluzioni emergenziali minori<sup>12</sup>, per riflettere sull'eredità del temporaneo come risorsa da riutilizzare e perciò da ri-progettare.

L'Atlante operativo si propone, in tal senso, come uno strumento molteplice, prezioso alleato per i diversi soggetti coinvolti nelle strategie di sviluppo post-terremoto e per supportare le autorità locali e nazionali di gestione delle emergenze, i pianificatori urbani e i professionisti coinvolti nel facilitare la transizione dalla risposta all'emergenza verso l'insediamento permanente.

---

11 Kim Dovey, Elek Pafka, e Mirjana Ristic, a c. di, *Mapping urbanities: morphologies, flows, possibilities* (New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2018); Roger Paez, *Operative mapping: the use of maps as a design tool*, Print edition (New York, NY: Actar Publishers, 2019); Laura Kurgan e Dare Brawley, a c. di, *Ways of knowing cities* (New York, NY: Columbia Books on Architecture and the City, an imprint of the Graduate School of Architecture, Planning, and Preservation Columbia University, 2019).

12 Camillo Boano, *Progetto minore: alla ricerca della minorità nel progetto urbanistico ed architettonico* (Siracusa: LetteraVentidue, 2020).



# Indice

<b>* Introduzione</b> .....	1
Premesse e rilevanza del tema	
Perché studiare le trasformazioni del temporaneo nel post-emergenza?	
Perché indagare i territori interni dell'Appennino Centrale?	
Perché proporre la mappatura del fenomeno attraverso un Atlante del Temporaneo?	
Domande e obiettivi della ricerca	
Approccio metodologico plurimo	
Risultati attesi e limiti riconosciuti	
Struttura del lavoro	
<b>* 1. Terremoti ed Emergenze</b> .....	28
<b>1.1 Il sisma come fenomeno globale, endemico e ricorrente</b>	
1.1.1 <i>Emergenza sismica: evento tra gli eventi</i>	
<b>1.2 Definire l'emergenza</b>	
1.2.1 <i>Un glossario dell'emergenza post-disastro</i>	
1.2.2 <i>Una riflessione etimologica e semantica sui concetti di emergenza e temporaneità</i>	
1.2.3 <i>I tempi dell'emergenza sismica in Italia e nel mondo: da soccorso a supporto</i>	
1.2.4 <i>Evoluzione dell'agenda strategica internazionale per la riduzione e gestione dei disastri</i>	
1.2.5 <i>I soccorsi e le linee guida internazionali sulle soluzioni temporanee</i>	
1.2.6 <i>L'evoluzione della pianificazione e della risposta emergenziale in Italia</i>	
<b>1.3 Tra ricorrenze e specificità. La temporaneità post-disastro in ambito internazionale</b>	
1.3.1 <i>Architettura emergenziale come sperimentazione e driver di innovazione</i>	
1.3.2 <i>Questioni rilevanti e problemi ricorrenti</i>	
1.3.3 <i>La risposta temporanea post-disastro in Giappone</i>	
<b>1.4 GAP in ambito architettonico</b>	
<b>* 2. Fare mappe. Gli strumenti per misurare il temporaneo nel post-catastrofe</b> .....	140
<b>2.1 Il ruolo delle scienze tecnologiche nell'implementazione del Disaster Risk Reduction</b>	
<b>2.2 Il ruolo della geomatica e della cartografia nel post-disastro</b>	
<b>2.3 Misurare il temporaneo tra fotografie, codici, mappe e atlanti</b>	
2.3.1 <i>Gli atlanti dei terremoti tra rappresentazione iconografica, bibliografica e di archivio</i>	
2.3.2 <i>Il temporaneo nella cartografia tecnica ufficiale</i>	
2.3.3 <i>Documentare il temporaneo da mappature fotografiche partecipative</i>	
2.3.4 <i>Database di enti istituzionalizzati per insediamenti provvisori</i>	
2.3.5 <i>Il temporaneo in progetti specifici o di ricerca</i>	
2.3.6 <i>Il temporaneo nelle piattaforme open data per la ricostruzione</i>	
<b>2.3 Il temporaneo un fenomeno non riconosciuto e non monitorato</b>	
<b>* 3. Metodologie e strumenti integrati tra architettura e geomatica</b> .....	172
<b>3.1 Criteri di scelta e perimetri dell'indagine</b>	
3.1.1 <i>Selezione dei luoghi</i>	
3.1.2 <i>Scale spaziali e perimetri di osservazione</i>	
3.1.3 <i>Unità temporale di analisi</i>	
3.1.4 <i>Approccio multiscalare e multitemporale</i>	

3.2	<b>Approccio fenomenologico sul campo</b>	
3.2.1	<i>Intensive fieldwork</i>	
3.2.2	<i>Indagine fotografica come strumento documentale e narrativo</i>	
3.2.3	<i>Osservatore partecipante</i>	
3.3	<b>Metodi e strumenti architettonici di decodifica del progetto temporaneo</b>	
3.3.1	<i>Studi morfo-insediativi e morfo-tipologici, topografici</i>	
3.3.2	<i>Da multiple case studies ad un unico caso applicativo</i>	
3.4	<b>Mapping as a design approach</b>	
3.4.1	<i>GIS tra cartografia numerica e mapping</i>	
3.4.2	<i>Tecniche e strumenti di acquisizione e gestione dei dati 2D/3D</i>	
3.4.3	<i>Analisi semantica, modello concettuale e logico per l'implementazione delle specifiche cartografiche</i>	
<b>* 4.</b>	<b>Paesaggi provvisori nel post-sisma italiano: primo atto ricostruttivo</b>	220
4.1	<b>I paesaggi sismici in Italia</b>	
4.2	<b>La storia grigia. Le città provvisorie</b>	
4.2.1	<i>Le origini di una narrazione: i sismi del primo Novecento</i>	
4.2.2	<i>Belice 1968. Le tre città e l'eterna rinascita</i>	
4.2.3	<i>Friuli 1976. Dalle tende al "com'era e dov'era"</i>	
4.2.4	<i>Irpinia 1980. Un tempo sospeso lungo quarant'anni</i>	
4.2.5	<i>Umbria/Marche 1997. La stabilizzazione del provvisorio</i>	
4.2.6	<i>Molise 2002. Il villaggio temporaneo-modello</i>	
4.2.7	<i>L'Aquila 2009. Dalle tende alle C.A.S.E.</i>	
4.2.8	<i>Emilia 2012. L'effettiva temporaneità tra abbandoni e riusi</i>	
4.2.9	<i>Centro Italia 2016–2017. Vivere il tempo sospeso oggi</i>	
4.3	<b>L'eredità pubblica provvisoria tra abbandoni, riusi e criticità permanenti</b>	
4.3.1	<i>Gli effetti cumulativi di lungo periodo della temporaneità permanente</i>	
4.3.2	<i>Le forme dell'abitare temporaneo. Tipo, forma, funzione</i>	
4.3.3	<i>Le due mezze città: implicazioni spaziali e nuove fisionomie urbane</i>	
4.3.4	<i>Le geografie del provvisorio in Centro Italia</i>	
<b>* 5.</b>	<b>Verso la costruzione di un Atlante del temporaneo</b>	402
5.1	<b>Data Collection. L'eterogeneità e l'integrazione dei dati spaziali post-disastro</b>	
5.1.1	<i>Base Data   Dati spaziali in Centro Italia tra problemi e sfide principali</i>	
5.1.2	<i>Emergency /Disaster Data</i>	
5.1.3	<i>Image Data</i>	
5.2	<b>Atlante del Temporaneo. Struttura metodologica</b>	
5.2.1	<i>La categorizzazione del temporaneo</i>	
5.2.2	<i>Tre scale di rappresentazione</i>	
5.2.3	<i>Livelli di dettaglio</i>	
5.2.4	<i>Definizione della struttura degli attributi non geometrici</i>	
5.2.5	<i>Integrazione di strumenti geomatici per la documentazione spaziale</i>	
5.3	<b>Analisi semantica e grafica dei data collection per la mappatura del temporaneo</b>	
5.3.1	<i>Analisi semantica degli standard geospaziali esistenti</i>	
5.3.2	<i>Analisi semantica degli Emergency Data</i>	
5.4	<b>Modello concettuale e logico dell'Atlante del temporaneo</b>	

<b>* 6. Oltre la temporaneità. Visso, un caso applicativo</b> .....	460
6.1 Visso nell'Alta Valnerina	
6.2 Un territorio di emergenze sismiche ricorrenti	
6.3 Dal 1997 al 2016. Le conseguenze delle doppie temporaneità a Visso	
6.3.1 <i>Epifenomeni della temporaneità a Visso</i>	
6.4 Visso verso la ricostruzione	
6.4.1 <i>Il Programma Straordinario di Ricostruzione</i>	
6.4.2 <i>Il consolidamento del temporaneo</i>	
6.5 Applicazione della metodologia dell'Atlante Operativo	
6.5.1 <i>Raccolta dati: l'obsolescenza della cartografia numerica</i>	
6.5.2 <i>Rilievo fotogrammetrico UAV e processamento dati</i>	
6.5.3 <i>Elaborazione dati e segmentazione delle nuvole di punti</i>	
6.5.4 <i>Dai dati alla digitalizzazione spaziale GIS-based</i>	
6.6 I sistemi informativi digitali diventano strumenti a supporto del progetto	
6.6.1 <i>L'uso strumentale dell'Atlante tra analisi conoscitive di inquadramento e di sviluppo progettuale</i>	
6.6.2 <i>L'uso operativo dell'Atlante a Visso tra soggetti e tematiche applicative</i>	
<b>* 7. Considerazioni critiche e prospettive future</b> .....	524
7.1 La temporaneità permanente. Riconoscimento di un'eredità pubblica	
7.2 Atlante del temporaneo. Uno strumento operativo per conoscere e per progettare	
7.2.1 <i>La metodologia dell'Atlante: un approccio integrato per la conoscenza</i>	
7.2.2 <i>L'Atlante, strumento pratico e operativo</i>	
7.3 Prospettive e sviluppi della ricerca	
<b>* Apparati</b> .....	546
<b>Temi e strumenti della geomatica per il post-disastro</b>	
<i>Informare i terremoti a larga scala</i>	
<i>Emergency e rapid mapping per il rilevamento dei danni</i>	
<i>Mappatura partecipata: Volunteered Geographic Information (VGI), Voluntary mapping (OSM) e Crowdsourcing</i>	
<i>La fotogrammetria aerea con drone per l'emergenza</i>	
<i>Geoportali e piattaforme OpenData per il monitoraggio</i>	
<b>* Appendice</b> .....	572
<b>* Bibliografia di riferimento</b> .....	584

# Lista delle abbreviazioni

## Acronimi sulla gestione delle emergenze post-disastro

AeDES	Agibilità e Danno nell’Emergenza Sismica
ARE	Aree di Ricovero di Emergenza
BBB	Build Back Better
CAS	Contributo di Autonoma Sistemazione
C.A.S.E.	Complessi Antisismici Sostenibili Ecocompatibili
CCCM	Camp Coordination and Camp Management
COC	Centri Operativi di Coordinamento
COM	Centro Operativo Misto
COR	Centro Operativo Regionale
CONSIP	Concessionaria Servizi Informativi Pubblici
CPTI15	Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani
CRED	Centro di Ricerca sull’Epidemiologia dei Disastri
CRESM	Centro Ricerche Economiche e Sociali per il Meridione
DI.COMA.C	Dipartimento di comando e controllo
D.Lgs.	Decreto Legislativo
D.L.	Decreto Legge
DPC	Dipartimento della Protezione Civile
DRM	Disaster Risk Management
DRR	Disaster Risk Reduction
EFDRR	European Forum for Disaster Risk Reduction
EM-DAT	International Disaster Database
ER	Early Recovery
ERAP	Ente Regionale per l’Abitazione Pubblica delle Marche
ERC	Emergency Relief Coordinator
ERP	Edilizia Residenziale Pubblica
EUCENTRE	Centro Europeo di Ricerca e Formazione in Ingegneria Sismica
FEMA	Federal Emergency Management Agency
GAR	Global assessment report on disaster risk reduction
GCER	Global Cluster for Early Recovery
GE.DI.SI	Gestione Digitale Sisma Centro Italia
GSC	Global Shelter Cluster
GSSI	Gran Sasso Science Institute
GTIE	Gruppo Tecnico Insediamenti di Emergenza
HFA	Hyogo Framework for Action
HOT	Humanitarian OpenStreetMap Team
IASC	Inter-Agency Standing Committee
IDNDR	International Decade for Natural Disaster Reduction
IFRC	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica Vulcanologia
IOM	International Organization for Migration
IRDR	Integrated Research on Disaster Risk
ISC	International Science Council
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISTAT	Istituto Nazionale di Statistica

JPA	Japan Prefabricated Construction Suppliers and Manufacturers Association
M.A.M.	Moduli Abitativi Mobili
M.A.P.	Moduli Abitativi Provvisori
M.A.P.R.E.	Moduli Abitativi Prefabbricati Rurali Emergenziali
MEPA	Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione
M.E.S.P.	Moduli Ecclesiastici Provvisori
M.U.S.P.	Moduli ad Uso Scolastico Provvisori
M.U.D.E.	Modello Unico dell'Edilizia
NIED	National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
OCDPC	Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile
OCHA	Office for Coordination of Humanitarian Affairs
ONG	Organizzazioni Non Governative
OPCM	Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
PAI	Piano Assetto Idrogeologico
PDR	Post Disaster Recovery
PEC	Piano di Emergenza Comunale
PES	Paper Emergency Shelter
PFTE	Progetti di Fattibilità Tecnica ed Economica
P.M.A.R.	Prefabbricati Modulari Abitativi Rimovibili
P.M.R.R.	Prefabbricati Modulari Rimovibili Rurali
PNRR	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
PPS	Paper Partition System
PRG	Piano Regolatore Generale
PSR	Programma Straordinario di Ricostruzione
REDI	REducing risks of natural DISasters
SAE	Soluzioni Abitative in Emergenza
SNAI	Strategia Nazionale Aree Interne
SUM	Superficie Urbana Minima
TCI	TerremotoCentroItalia
TSA	Transitional Shelter Approach
UMI	Unità Minime di Intervento
UNDP	United Nations Development Programme
UNDRO	United Nations Disaster Relief Coordinator
UNDRR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees
USGS	United States Geological Survey
USR	Uffici Speciali di Ricostruzione
USRA	Piattaforma di monitoraggio della ricostruzione di L'Aquila
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
ZAE	Zone di atterraggio in emergenza

## **Acronimi in ambito geomatico**

AGEA	Agenzia per le erogazioni in agricoltura
AOI	Area of Interest
CTR	Cartografia Tecnica Regionale
DB	DataBase
DBGT	DataBase Geo-Topografico
DEM	Digital Elevation Model
DTM	Digital Surface Model
EO	Earth Observation
GDB	Geo-DataBase
GCP	Groud Control Point
GIS	Geographic Information System
GNSS	Global Navigation Satellite System
HILUCS	Land Use Classification System
INSPIRE	INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe
LiDAR	Light Detection and Ranging
LOD	Levels of Detail
OGC	Open Geospatial Consortium
OSM	Open Street Map
QGIS	Quantum GIS
SDI	Standards of Geographic Information
UAV	Unmanned Aerial Vehicles
VGI	Volunteered Geographic Information
WMS	Web Map Service





S.A.E., Castelsantangelo sul Nera, Macerata

Foto: © Filippo Romano, aprile 2018

# Introduzione

## Premesse e rilevanza del tema

“Il tempo di ritorno degli effetti sismici su un determinato territorio può superare l’arco di diverse generazioni e contribuire al loro oblio collettivo. La società del rischio è però anche la società della scienza, dei media e dell’informazione”<sup>1</sup>

Il progressivo ripetersi, a scala globale, di eventi calamitosi naturali – *natural hazards*: terremoti, alluvioni e frane – e antropici – *un-natural disasters*: guerre, pandemie, emigrazioni – ci pone in una condizione di endemicità ricorrente<sup>2</sup>.

Come evidenziato dalla ricorrenza dei più recenti disastri naturali, terremoti e alluvioni nei paesi mediterranei, tra cui l’Italia, l’incidenza di tali fenomeni distruttivi appare in così tale aumento da manifestarsi come un’intrinseca fragilità per questi territori.

Al glossario della comunità scientifica negli ultimi anni si è aggiunto un nuovo concetto di “cronicità”<sup>3</sup>, fondamentale per inquadrare l’attuale condizione di incremento dell’instabilità, dell’intensità e della velocità nella manifestazione di fenomeni estremi, caratterizzata da una condizione di emergenza permanente<sup>4</sup>. Alla complessità dell’attuale “policrisi”<sup>5</sup> si collega una forse utile distinzione tra i concetti di “adattamento” e di “trasformazione”<sup>6</sup>. Alle società non si richiede più tanto la capacità di adattarsi – ovvero di rivedere e modificare un sistema esistente per renderlo capace di funzionare all’interno di mutate condizioni contestuali -, quanto piuttosto la capacità di reinventare il sistema, dunque di trasformarsi a partire dalla base per definirne uno nuovo.

Tra le catastrofi naturali il fenomeno sismico rappresenta l’evento traumatico per antonomasia. Un momento di crisi imprevedibile, che per rispondere ad uno sconvolgimento generalizzato e improvviso, mette in campo strategie di risposta emergenziale che sovvertono, nelle sue forme materiali e immateriali, le dinamiche spaziali di una città o di un territorio.

---

1 Emanuela Guidoboni e Gianluca Valensise, *Atlante. L’azzerio sismico delle città. Il centro e il nord* (Roma: Fondazione Consiglio Nazionale degli Ingegneri, 2023), 4.

2 World Bank e United Nations, “Natural Hazards, UnNatural Disasters: The Economics of Effective Prevention” (Washington, DC: World Bank, 1 novembre 2010).

3 Thomas Gammeltoft-Hansen et al., “Crisis: critical and interdisciplinary perspectives”, *Global Discourse* 12, 1–4.

4 Le parole di Enrico Giovannini, Portavoce dell’Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile – AsviS: “alcuni fenomeni fortemente destabilizzanti (si pensi al cambiamento climatico, alle migrazioni o all’aumento delle disuguaglianze) si stanno verificando con una velocità e un’intensità superiori a quelle previste solo alcuni anni fa proprio perché - quando l’instabilità di un sistema cresce - le interazioni esistenti tra le sue diverse componenti provocano un’accelerazione dei singoli processi” in Enrico Giovannini “Portare il mondo su un sentiero di sviluppo sostenibile” in Enrico Sassoon, E. (Ed.), *La sfida planetaria*, (Milano, Mind Edizioni, 2019)

5 Edgar Morin, “Per l’uomo è tempo di ritrovare sé stesso”, intervista di Scialoja Alice (15 aprile 2020) disponibile su: <https://www.avvenire.it/agora/pagine/per-luomo-tempo-di-ritrovare-se-stesso>.

6 Mark Pelling, Karen O’Brien, e David Matyas, “Adaptation and Transformation”, *Climatic Change* 133, 113–27.

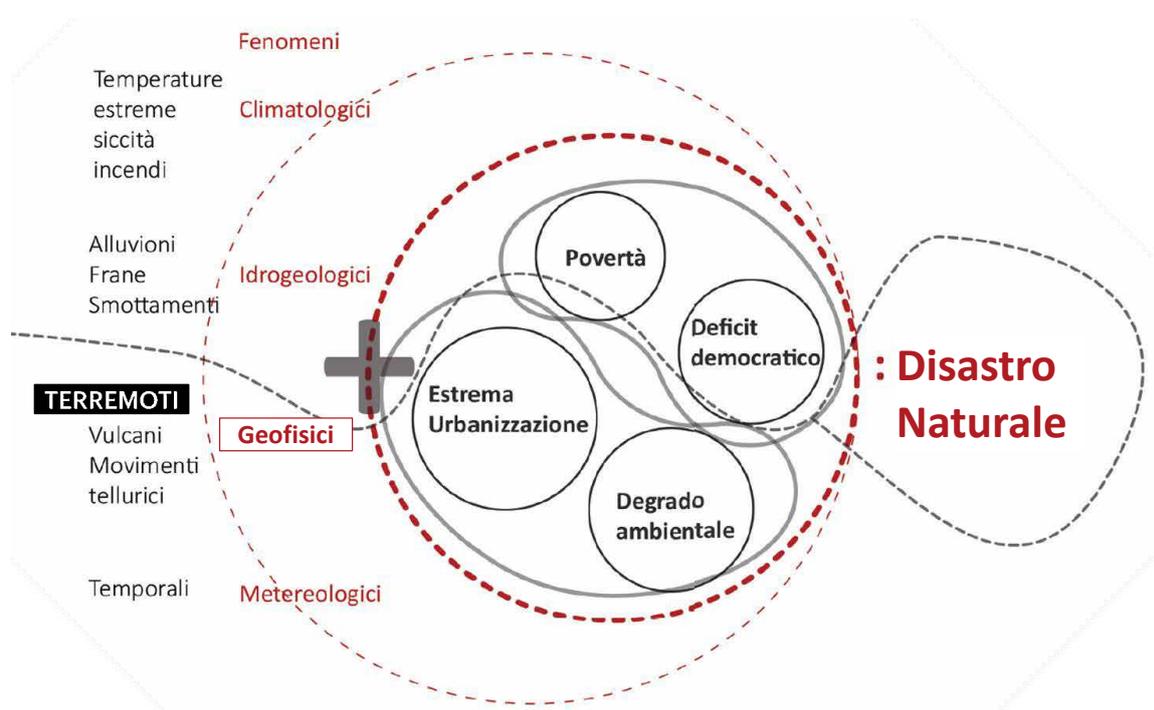


Figura 1: Il terremoto come disastro tra i disastri (Fonte: Nasuti, 2018, rielaborazione dell'autrice).

Le norme, i processi, le soluzioni di intervento prodotte in Italia, e in diverse parti del mondo in risposta all'emergenza post-disastro, hanno spesso evidenziato un allontanamento delle pratiche progettuali, urbanistiche e architettoniche, a favore di soluzioni provvisorie standardizzate. A queste pratiche si coniuga una difficoltà di coordinamento operativo, di insufficiente conoscenza dei territori pre-evento e di valutazione preventiva di quanto recuperabile, al netto dei danneggiamenti e delle distruzioni.

Un'estesa letteratura internazionale si sviluppa attorno al concetto di strategie e risposte post-disastro, di temporaneo e temporaneità post-disastro, sotto differenti interpretazioni disciplinari. L'eccezionalità delle condizioni emergenziali in cui le eterogenee soluzioni provvisorie vengono realizzate, apre un intervallo temporale che concentra forze pubbliche (dai governi nazionali e dalle organizzazioni non governative), economiche e culturali, responsabili di nuove gerarchie di necessità, di nuovi assetti territoriali e geografie instabili. La stessa letteratura sul *disaster management*<sup>7</sup> evidenzia e conferma una costante pratica manageriale<sup>8</sup> che vede la *recovery* e il *disaster cycle* come un razionale processo di gestione emergenziale, di governo delle risorse, teso non solo alla cura e alla ricucitura di territori fragili, quanto piuttosto a generare opportunità di crescita, di investimento e di reddito; e per questa ragione definito non a caso "capitalismo dei disastri"<sup>9</sup>.

7 Ian Davis e David Alexander, *Recovery from disaster, Routledge studies in hazards, disaster risk and climate change* (London; New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2015).

8 In Italia è il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale a svolgere dal 1992 il ruolo di coordinamento e gestione delle emergenze.

9 Angelo Jonas Imperiale e Frank Vanclay, "The Mechanism of Disaster Capitalism and the Failure to Build Community

L'approccio pragmatico, tecnocratico e settoriale all'emergenza determina con le proprie azioni delle nuove città temporanee i cui impatti non sono, sovente, governati in fase preventiva e non sono inclusi negli indirizzi di recupero o di gestione a lungo termine dello sviluppo urbano.

Eppure, se da un lato per la richiesta di raggiungimento degli obiettivi di *Building Back Better*<sup>10</sup> e per la riduzione del rischio di disastri futuri (*Disaster Risk Reduction*) sia fondamentale garantire la sostenibilità delle soluzioni di assistenza abitativa post-catastrofe, dall'altro è sempre più richiesta una pianificazione urbana strategica e tattica, tempestiva e lungimirante, prima e durante la costruzione di soluzioni e di insediamenti temporanei<sup>11</sup>.

Lo stato dell'arte sul tema restituisce un vasto repertorio di studi sia in ambito nazionale che internazionale: sulle ricostruzioni<sup>12</sup>, sulla teoria della gestione dell'emergenza<sup>13</sup>, sulle specifiche soluzioni tecniche<sup>14</sup> e sugli impatti socioeconomici post-disastro<sup>15</sup>. Un interesse rinnovato spesso in concomitanza con gli eventi stessi, che pur manifestando uno stato di crisi permettono di mettere in discussione le pratiche precedenti e di tracciare l'evoluzione o meno degli strumenti di progettazione e di pianificazione studiandone gli effetti prodotti.

Data anche la vicinanza temporale agli ultimi eventi sismici del Centro Italia 2016-2017, molte ricerche di dottorato concluse o in corso, e altrettante tesi di laurea, hanno indagato e stanno indagando, in questi anni, il tema delle risposte provvisorie post disastro, nell'idea di una migliore pianificazione preventiva<sup>16</sup>, di una progettazione sostenibile dei singoli futuri moduli temporanei<sup>17</sup>, di una indagine nel loro abitare in una condizione sospesa e *in-between*<sup>18</sup>.

---

Resilience: Learning from the 2009 Earthquake in L'Aquila, Italy", *Disasters* 45, 555–76.

10 Fulvio Esposito et al., a c. di, *Building back better: idee e percorsi per la costruzione di comunità resilienti* (Roma: Carocci editore, 2017).

11 Camilla Pezzica, Valerio Cutini, e Clarice Bleil de Souza, "Mind the Gap: State of the Art on Decision-Making Related to Post-Disaster Housing Assistance", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101975, 53 (1 febbraio 2021): 1–15.

12 Alberto Ferlenga et al., *Ricostruzioni. Architettura, città, paesaggio nell'epoca delle distruzioni. Catalogo della mostra* (Cinisello Balsamo, Milano: Silvana, 2018).

13 Davis e Alexander, *Recovery from disaster*; Daniel Félix, Jorge M. Branco, e Artur Feio, "Temporary Housing after Disasters: A State of the Art Survey", *Habitat International* 40 (1 ottobre 2013): 136–41.

14 Ernesto Antonini, Andrea Boeri, e Francesca Giglio, *Emergency Driven Innovation: Low Tech Buildings and Circular Design*, Innovation, Technology, and Knowledge Management (Cham: Springer International Publishing, 2020); Roberto Bologna, "Operational Dimension of Post-Disaster Housing Temporality and Technical Control Tools", *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 29 luglio 2020, 213-221.

15 Emidio di Treviri, *Sul fronte del sisma: un'inchiesta militante sul post-terremoto dell'appennino centrale (2016-2017)* (Roma: DeriveApprodi, 2018); Alfredo Mela, Silvia Mugnano, e Davide Olori, a c. di, *Territori vulnerabili: verso una nuova sociologia dei disastri italiana* (Milano: Angeli, 2017).

16 Mattia Bertin, "Ermeneutica dell'emergenza. Verso una concezione immanente del rischio di disastro in città" (Tesi di dottorato, Politecnico di Milano, 2016); Chiara Chioni, "From Temporariness to Permanence. The case of "Borgo di Arquata" after the 2016 central Italy earthquake" (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile-Architettura, Università di Pisa, 2019); Camilla Pezzica, "Temporary Housing and Transitional Urbanism: planning for sustainable post-disaster recovery under uncertainty" (Tesi di dottorato, Università di Pisa, 2021); Dania Di Pietro, "Spazio tempo e infrastruttura. Elementi per la costruzione di paesaggi temporanei di emergenza" (Tesi di dottorato, Università di Camerino, 2022).

17 Giovangiuseppe Vannelli, "Contro il rischio della ricostruzione post-sisma. Time-based design per i paesaggi interni e marginali italiani: processi digitali informativi e sistemi off-site in acciaio sagomato a freddo" (Tesi di dottorato, Università degli Studi di Napoli Federico II, 2022).

18 Caterina Bassoli, "Il sisma e lo sciame : vita delle città tra catastrofe e ricostruzione = *The earthquake and its swarm : the life of cities between catastrophe and reconstruction*" (Tesi di dottorato, Università IUAV di Venezia, 2015); Ludovica Gregori, "Social reconstruction in post seismic emergency. Ricostruzione sociale post emergenza sismica" (Laurea Magistrale in Architettura, Università degli Studi di Firenze, 2020); Enrico Mariani, "Abitare sospeso. Un'etnografia

Nonostante tutti questi studi, approfonditi a differenti scale di interesse, permane una reale problematicità nella pianificazione urbana e nella progettazione preventiva di siti residenziali temporanei basata sui dati di fatto e su una conoscenza incompleta. Le ricerche in questo campo sembrano non abbiano ancora raggiunto la piena maturità, da un lato non sono attualmente disponibili strumenti di pianificazione territoriale flessibili, che affrontino la complessità e la variabilità multirischio di ciascun contesto vulnerabile, d'altro lato si evidenzia la mancanza di risorse informative accessibili che mostrino quanto nel tempo sia stato prodotto e permanga nei territori. In questo scenario questa ricerca<sup>19</sup> indaga le azioni e gli effetti delle dinamiche emergenziali – di prima e seconda emergenza<sup>20</sup> – che delegano al temporaneo il ruolo di primo salvifico atto ricostruttivo e di ritorno alla normalità.

## Perché studiare le trasformazioni del temporaneo nel post-emergenza?

“Lo scuotimento del suolo ha ben poco a che fare con la rappresentazione paesaggistica. Quello scuotimento costituisce l'espressione degli effetti di lungo periodo” [...] “Nuovi paesaggi sismici sono la rappresentazione di ambienti naturali o spazi edificati che abbiano subito effetti dei terremoti del passato, le cui tracce siano individuate in maniera più o meno approfondita e attendibile, comunque personale, dal testimone che le descrive”<sup>21</sup>.

Gli studi sulla storia degli eventi sismici in Italia dimostrano come sia impossibile parlare del territorio senza parlare di terremoti<sup>22</sup>: dall'Unità d'Italia ad oggi si sono verificati 36 disastri distruttivi, in media uno ogni 4/5 anni<sup>23</sup>.

Come sottolineato da Galadini, nel testo “Tracce Ondulanti di terremoto”, gli eventi tellurici possono essere considerati produttori di quattro differenti paesaggi sismici: storico, ruderale, provvisoriale e della ricostruzione<sup>24</sup> (§ Capitolo 4.2). La ricerca approfondisce questo terzo paesaggio, che non può che esistere se non in presenza di un'emergenza e che convive con quelle realtà insediative danneggiate per un tempo ben più lungo alla risposta emergenziale stessa,

---

nel cratere dell'Italia centrale colpito dai terremoti del 2016-2017.” (Tesi di dottorato, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo, 2022); Claudia Della Valle, “Abitare l'emergenza. Uno studio socio-ecologico di comunità nel post-disastro dell'Appennino centrale (2016-2017)” (Tesi di dottorato, Università degli studi di Padova, 2022).

19 Dottorato in Architettura. Storia e Progetto (35° ciclo) presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino con il sostegno dei Centri Interdipartimentali FULL (Future Urban Legacy Lab) e PIC4SeR (PoliTO Interdipartimental Centre for Service Robotics).

20 La prima fase è quella del soccorso e dell'alloggio temporaneo con l'utilizzo di strutture mobili, (tendopoli o container abitativi) mentre la seconda fase è quella in cui i territori vengono attrezzati con strutture prefabbricate di medio-termine, utilizzate in attesa del completamento della ricostruzione

21 Fabrizio Galadini, *Tracce ondulanti di terremoto: rappresentazioni letterarie dei territori sismici d'Italia* (Cerchio - Avezzano: Edizioni Kirke, 2020), 9.

22 Emanuela Guidoboni e Gianluca Valentini, *Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni, 1861-2011*, 1. ed, Una storia fuori dai manuali / Centro euro-mediterraneo di documentazione Eventi estremi e disastri (Bologna: Bononia University Press, 2011).

23 Emanuela Guidoboni e Gianluca Valentini, a c. di, *L'Italia dei disastri: dati e riflessioni sull'impatto degli eventi naturali, 1861-2013*, Prima edizione, Una storia fuori dai manuali (Bologna: Bononia University Press, 2013), 231.

24 Galadini, *Tracce ondulanti di terremoto*.

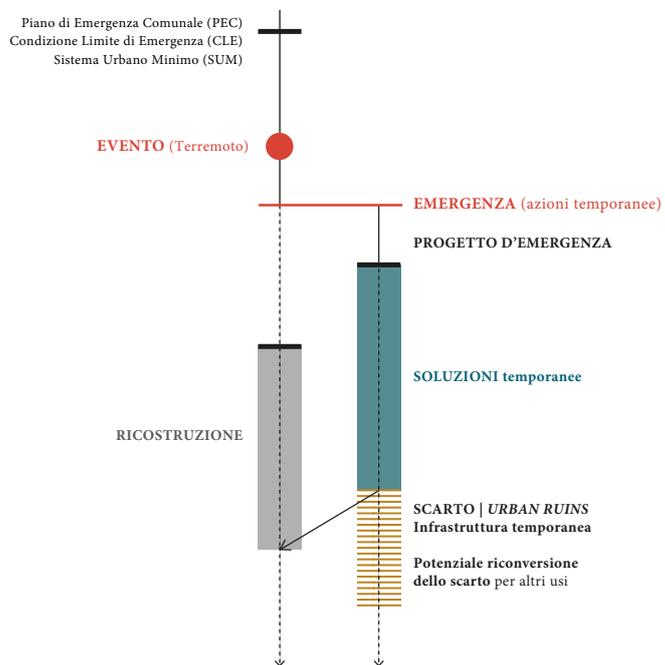


Figura 2: Cantiere SAE, Borgo 1, Arquata del Tronto (AP) (Foto ©Antonio Di Cecco, aprile 2017).

riconsegnando quella continuità di vita e di permanenza nei territori. La cui nitida espressione sono i paesaggi dell'insediamento provvisorio.

In questo senso il “caso italiano” acquisisce un valore emblematico, per la frequenza cronologica e l'entità degli eventi naturali disastrosi, nello specifico gli eventi sismici e le alluvioni. Esso permette di mettere in luce l'evoluzione delle pratiche, emergenziali e non, attraverso le quali la società ha saputo reagire e reinventarsi. Le ricorrenti ricostruzioni hanno sempre implicato un'importante componente simbolica e il progetto architettonico, urbano e territoriale, è stato chiamato frequentemente, da molti degli attori in campo, a incarnare questa volontà di rinascita.

Tuttavia, rispetto a questa complessa stratificazione storica e ampia produzione scientifica che lega i disastri naturali alle ricostruzioni – focalizzata sui temi del primo soccorso e sui caratteri identitari del patrimonio storico – sembra venire meno uno sguardo d'insieme sulla temporaneità come trama secondaria di “storie grigie”<sup>25</sup>, responsabili di nuove configurazioni insediative e di modificazioni territoriali irreversibili. Oltre le tracce della catastrofe e alle aspettative legate ai processi ricostruttivi, l'eredità di soluzioni architettoniche temporanee – in uso, dismesse o sottoutilizzate – costituisce un fenomeno diffuso e posto in “ombra” su tutto il territorio italiano. Da questa angolatura, i terremoti italiani non sono considerati solo come un momento di frattura/arresto, ma come condizione di accelerata evoluzione. Progettualità provvisorie, temporalità, abitare nell'emergenza, gestione emergenziale e trasformazione del temporaneo, sono alcune delle parole chiave che delineano il punto di partenza di questa ricerca per la comprensione di una realtà in continuo mutamento.

Come sottolineato in premessa, nonostante i numerosi studi sulla gestione dell'emergenza, sulle soluzioni tecniche, sugli impatti non solo materiali ma anche socio-economici del post-disastro, sembra essere data scarsa rilevanza alla storicizzazione del fenomeno - ad esempio, mediante processi di catalogazione e archiviazione - e alla messa a sistema delle singole azioni prodotte, al fine di avere una visione d'insieme che favorisca interpretazioni comparative degli impatti del complesso fenomeno provvisorio, sia nel tempo presente che sul medio-lungo periodo.

## Da eccezione a norma

“Il perpetuarsi di fenomeni emergenziali e disastri naturali deve portare la collettività a rivedere il concetto stesso di straordinarietà di tale fenomeno: i continui disastri naturali, provocati principalmente da opinabili gestioni territoriali, portano a considerare il fenomeno dell'emergenza da eccezione a norma”<sup>26</sup>.

Nelle stesse linee guida della Protezione Civile del 2005 si parla di fenomeno emergenziale come norma anziché come eccezione. Sono passati quasi vent'anni da quelle linee guida, ma la difficoltà

---

25 “l'Italia è costellata da tante storie grigie, di vite sospese nel temporaneo. Grigie non perché brutte, ma perché non sono messe in luce, non sono state molto studiate e non ci si sono posti molti interrogativi” - afferma la storica Emanuela Guidoboni nell'intervento “Dopo i disastri sismici e prima delle ricostruzioni: storie secolari di precarietà e abbandoni” tenuto il 18.11.2021 nell'ambito dell'incontro “Le Ragioni del Temporaneo”, Ciclo di Seminari Interuniversitario “TEMP-Temporaneità post-emergenza nei territori fragili italiani” (<https://www.facebook.com/temp.researchnetwork>)

26 “Direttiva 2 febbraio 2005: linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate di protezione civile - Normativa”, Dipartimento della Protezione Civile, [http://www.protezionecivile.gov.it/amministrazione-trasparente/provvedimenti/dettaglio/-/asset\\_publisher/default/content/direttiva-2-febbraio-2005-linee-guida-per-l-individuazione-di-aree-di-ricovero-di-emergenza-per-strutture-prefabbricate-di-protezione-civile](http://www.protezionecivile.gov.it/amministrazione-trasparente/provvedimenti/dettaglio/-/asset_publisher/default/content/direttiva-2-febbraio-2005-linee-guida-per-l-individuazione-di-aree-di-ricovero-di-emergenza-per-strutture-prefabbricate-di-protezione-civile).

di convivere e la capacità di intervenire con pratiche consolidate, e con azioni di prevenzione nei territori a maggiore rischio sismico, paiono ancora non del tutto introiettate dalla normativa pubblica.

Eppure il tema della pianificazione preventiva e della progettazione, realizzazione e gestione delle architetture provvisorie emergenziali (soluzioni abitative, servizi, ecc.), a seguito di un evento sismico, ha assunto una molteplicità di sfumature e di articolazioni a seconda dei diversi contesti in cui questi interventi si sono insediati<sup>27</sup>. Infatti, i progetti di emergenza sono sempre realizzati con misure e procedure straordinarie, in deroga ai piani e ai regolamenti urbanistici vigenti<sup>28</sup>. Sia che si tratti di contesti nazionali, sia che si tratti di contesti internazionali, il risultato è che queste soluzioni danno spesso origine a nuove configurazioni irreversibili<sup>29</sup>, e che, rimanendo in uno stato di uso, di abbandono o di lacerto di impronte infrastrutturali<sup>30</sup>, permangono per decenni e assumono, col tempo, un importante ruolo fondativo.

La ricerca, attraverso l'indagine spaziale/cartografica e storiografica urbana del fenomeno - che coinvolge una molteplicità di territori colpiti e una riflessione sulla temporalità delle eterogenee soluzioni provvisorie (di 10, 15, 20 anni) - sostiene empiricamente l'ipotesi del consolidarsi di uno stato di 'permanenza normalizzata' del temporaneo post-sisma.

Ciò nonostante, ad oggi, non risulta esistere un quadro sinottico e complessivo che metta a sistema tutte queste condizioni - situate, eccezionali, permanenti - e tutt'ora presenti nel diffuso contesto italiano, dentro una complessiva geografia di progettualità e di azioni provvisorie.

## Perché indagare i territori interni dell'Appennino Centrale?

Rispetto al quadro delineato, caratterizzato dalla cronicità dei fenomeni di crisi su scala internazionale, i territori nazionali, e i centri minori dell'Appennino Centrale in particolare, si distinguono per una anomala e ricorrente manifestazione di eventi sismici altamente distruttivi negli ultimi 50 anni (Umbria 1979, Umbria/Marche 1997, Abruzzo 2009, Centro Italia 2016/2017)<sup>31</sup> (Figura 3). Questo movimento tellurico, seppur con magnitudo ridotte e non significative rispetto al verificarsi di significativi disastri o crolli, è costantemente in attivo, a testimoniare come sia una

27 Adriana Galderisi, a c. di, *Geografie del rischio: nuovi paradigmi per il governo del territorio* (Roma: Donzelli, 2020); Giovanni Marinelli et al., "Planning Seismic Inner Areas in Central Italy", *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 31 gennaio 2022, 195-211.

28 Chiara Oggioni, Lorenzo Chelleri, e Giuseppe Forino, "Challenges and Opportunities for Pre-Disaster Strategic Planning in Post-Disaster Temporary Housing Provision. Evidence from Earthquakes in Central Italy (2016-2017)", *Italian Journal of Planning Practice* 9, 96-129.

29 Cassidy Johnson, "Impacts of Prefabricated Temporary Housing after Disasters: 1999 Earthquakes in Turkey", *Habitat International* 31, 36-52; Daniel Félix, Daniel Monteiro, e Artur Feio, "Estimating the needs for temporary accommodation units to improve pre-disaster urban planning in seismic risk cities", *Sustainable Cities and Society* 61 (1 giugno 2020): 102276.

30 Francesco Rotondo, Giovanni Marinelli, e Luca Domenella, "Shrinking Phenomena in Italian Inner Mountainous Areas. Resilience Strategies", in *Computational Science and Its Applications - ICCSA 2020*, a c. di Osvaldo Gervasi et al., vol. 12253, Lecture Notes in Computer Science (Cham: Springer International Publishing, 2020), 195-206; Sara Caramaschi e Alessandro Coppola, "Post-disaster ruins: the old, the new, and the temporary", in *The New Urban Ruins*, a c. di Cian O'Callaghan e Cesare Di Felicianantonio, 1ª ed., Vacancy, Urban Politics and International Experiments in the Post-Crisis City (Bristol University Press, 2021), 125-44.

31 Andrea Rovida et al., "Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)." (INGV, gennaio 2022).

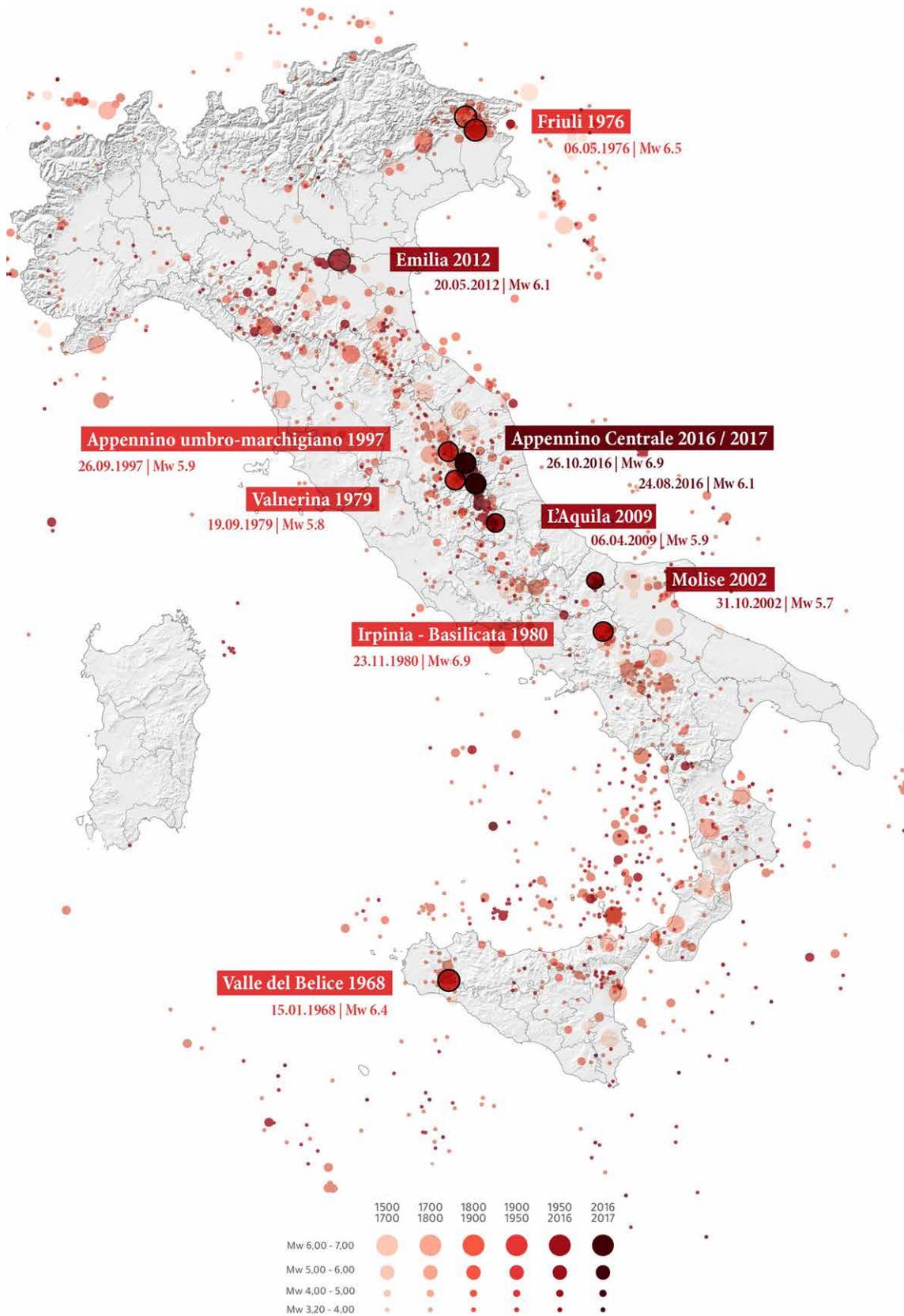


Figura 3: Il terremoto come disastro tra i disastri. Elaborazione dell'autore (Fonte: CFTI5 INGV 2022).

zona d'Italia tra le più fragili e vulnerabili.

La successione di eventi in un territorio esteso su quattro regioni permette di rilevare forme e pratiche di risposta emergenziale talvolta così differenti, da indurre a pensare che ad ogni catastrofe si cancelli l'esperienza precedente. Il caso del Centro Italia sollecita l'esigenza di raffigurare e rivelare ciò che appare poco visibile, apparentemente irrilevante nella sua dimensione temporanea, orientando la ricerca di un confronto tra diversificati approcci disciplinari.

L'Appennino Centrale si presenta dunque come un *unicum* per il suo "rapido ritmo" di fenomeni sismici – 1997, 2009, 2016-17 – che comprimono negli stessi intervalli temporali emergenza e ricostruzione, radicalizzando l'idea del terremoto come acceleratore di processi e ampliando la sfuggibile definizione di provvisorietà delle strutture<sup>32</sup>.

Un territorio in cui poter osservare criticamente e comprendere la reale lentezza del processo ricostruttivo, testimoniando come la rinascita materiale sia un fenomeno che può perdurare per quasi tre decenni, come nel caso Umbria-Marche 1997, o essere tuttora in corso dal 2009 per l'Aquila. Oppure manifestando molte delle debolezze e delle scelte politiche prese per un processo ancora non del tutto decollato nei numerosi centri storici distrutti, tuttora zone rosse, del sisma del 2016. Inoltre, l'Appennino Centrale è un territorio caratterizzato da una molteplicità di situazioni urbane, dalla città-territorio dell'Aquila ai diffusi centri minori in alta montagna.

Indagare le quattro regioni, caratterizzate da pratiche di gestione, politiche e progettualità territoriali differenti, diventa il presupposto prioritario per l'osservazione e la comparazione di tre cicli di processualità emergenziali temporanee e ricostruttive differenti. I territori presentano una compresenza di situazioni provvisorie che spazia dagli eventi distruttivi più recenti del 2016/2017 - che vivono ancora lo stato emergenziale - al sisma del 2009, dove iniziano a presentarsi i primi segni di criticità di un sistema provvisorio, in gran parte ancora in uso, che tende a radicarsi in uno stato di permanenza. Fino a comprendere i lasciti del post-sisma 1997, dove il ruolo di questi insediamenti - in stato di abbandono o in riuso per altre finalità non direttamente emergenziali, come seconde case o villaggi turistici - si è rivelato "parzialmente definitivo" e non "temporaneamente sostitutivo"<sup>33</sup>.

Attraverso una ricognizione operata sui tre "crateri"<sup>34</sup> sismici 1997, 2009 e 2016/2017, la ricerca

32 Di Pietro, "Spazio tempo e infrastruttura. Elementi per la costruzione di paesaggi temporanei di emergenza", 7.

33 Di Pietro, 14.

34 La parola "Cratere [sismico]" è un neologismo semantico, la cui espressione ha origine durante il terremoto dell'Irpinia del 1980, utilizzato per la prima volta proprio dal commissario e pare della Protezione Civile Giuseppe Zamberletti. Successivamente il termine è stato utilizzato per il terremoto dell'Aquila (2009), e diffuso ampiamente dopo il sisma Emilia (2012) e soprattutto dopo il sisma Centro Italia 2016, tanto che nel dibattito mediatico, politico e amministrativo pubblico è molto utilizzato, nonostante non sia un termine di uso specialistico. Come riporta il portale della Treccani, nella sezione neologismi, per la voce "cratere sismico" si intende un'"area interessata da un sisma, con particolare riferimento ai danni subiti da persone e cose". Nei siti scientifici, come quello dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia non esiste un termine "cratere" della scienza della terra in riferimento agli eventi sismici, ma solo riguardo ai vulcani, e all'aspetto delle loro cavità. Definire "area interessata da un sisma" potrebbe risultare meno evocativo rispetto al neologismo "cratere sismico", che è di fatto una "metafora visiva" che fa riferimento al perimetro tracciato su una cartina geografica dei comuni maggiormente colpiti dal terremoto a cui erano destinati gli aiuti statali. Il confine per Zamberletti assomigliava al bordo di un cratere e da allora *cratere* è rimasto nel lessico della protezione civile". Licia, "Terremoti: l'insolita risemantizzazione di cratere", Terminologia etc., 27 ottobre 2016, <https://www.terminologiaetc.it/2016/10/27/origine-significato-cratere-sismico/>.

Si riporta di seguito l'estratto dell'intervista nella rivista "112Emergencies" (n. 6, lug-ago 2012, pag. 8) con la risposta data dallo stesso Zamberletti riguardo il significato della parola "cratere". "Si tratta di un neologismo che ovviamente non ha niente a che fare con il corrispondente sostantivo legato al vulcanismo. È un espediente lessicale che mi venne in mente in occasione del terremoto del 1980 in Campania e Basilicata, allorché si trattò di delimitare il perimetro esatto delle

intende esplorare empiricamente quali e quante risposte emergenziali siano state realizzate nelle quattro Regioni (Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria), per evidenziare quei caratteri di permanenza e persistenza delle strutture e delle infrastrutture presentate come “temporanee”. Sostenendo questa ipotesi, l’obiettivo è rivelare come il 90% delle produzioni architettoniche temporanee permangano spazialmente, e in maniera diffusa in tutto l’Appennino Centrale. Una realtà composta da grandi infrastrutture, sbancamenti e cementificazioni che non ha risparmiato neanche i grandi Parchi nazionali<sup>35</sup>.

Si tratta di mettere in evidenza come le aree inizialmente dedicate alla prima emergenza, ovvero le aree container, siano oggi utilizzate per lo più come parcheggi o aree abbandonate in cui la vegetazione pioniera ed infestante stia riconquistando spontaneamente il terreno inquinato tra le crepe dei sottofondi cementizi. E come le architetture provvisorie per la seconda emergenza neghino il loro stesso significato di temporaneità, permanendo nei territori per decenni, spesso in stato di sottoutilizzo, di abbandono e di assenza di concrete progettualità trasformative che le possano reintegrare al tessuto insediativo ricostruito.

## Perché proporre la mappatura del fenomeno attraverso un Atlante del Temporaneo?

“Da ormai cinque secoli il termine Atlante indica una raccolta tematica di mappe, carte, immagini. [...] Il riferimento all’immagine mitica del gigante Atlante, nella cultura occidentale racchiude “l’idea di poter “sostenere” una visione del mondo accessibile alle conoscenze”<sup>36</sup>.

In condizioni complesse, il presente del “periodo del terremoto” non risulta semplice da decifrare. Gli eventi sismici degli ultimi anni in Italia hanno mostrato come nel tempo una maggiore conoscenza dei territori e del patrimonio perduto sia sempre stata rivolta ai centri storici di valore; come L’Aquila, o i centri minori umbro-marchigiani maggiormente distrutti, come Nocera Umbra, Amatrice, Arquata del Tronto, Visso, per citarne alcuni. All’opposto, si è rilevata una paradossale sottovalutazione per i nuovi contesti insediativi emergenziali, viziata dall’illusoria idea

---

zone colpite. Con il termine “cratere” si definì in modo virgolettato, affinché fosse immediatamente comprensibile, l’area maggiormente colpita dal sisma, ove cioè si erano registrati danni alle strutture che non fossero inferiori al 6° grado della scala Mercalli. È accaduto così anche nei successivi terremoti, fino ai giorni nostri. Una volta che si era individuato il criterio di classificazione dei comuni maggiormente colpiti, se si tracciava su una cartina il perimetro che li ricomprendeva, saltava fuori un confine che assomigliava appunto al bordo di un cratere. Da lì il termine, che è rimasto nel lessico della protezione civile, e che sta quindi a significare l’area geografica, amministrativamente delimitata, che ricomprende i comuni che sono stati considerati danneggiati dal sisma, per i quali saranno quindi attivate le provvidenze dello Stato a vantaggio delle relative popolazioni”. NHWikisaurus, “Lo strano caso del “cratere sismico””, *NaturalHazardWikisaurus*, 5 novembre 2014, <https://www.nhwikisaurus.com/lo-strano-caso-del-cratere-sismico/>.

35 ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2018”, 2018.; Davide Marino et al., “Impatto del consumo di suolo sui servizi ecosistemici nell’area del “cratere sismico”, in *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2021*, di SNPA, 22 (Roma: ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, 2021), 256–60. La maglia nera delle trasformazioni del suolo 2017 va al Parco nazionale dei Monti Sibillini, con oltre 24 ettari di territorio consumato, seguito da quello del Gran Sasso e Monti della Laga, con altri 24 ettari di territorio impermeabilizzati, in gran parte dovuti a costruzioni ed opere successive ai recenti fenomeni sismici del Centro Italia”. (*La Repubblica*, 2018)

36 Emanuela Guidoboni e Gianluca Valentini, “Che cos’è questo Atlante: un’idea di pericolosità”, in *Atlante. Lazzardo sismico delle città. Il centro e il nord* (Roma: Fondazione Consiglio Nazionale degli Ingegneri, 2023), 5.

di provvisorietà degli interventi e da una mancata attribuzione di valore connessa alla condizione transitoria.

Ma nella temporaneità non c'è solo l'esigenza abitativa (il tema della così detta "casetta"), perché temporanea è la chiesa, temporaneo è il municipio e le strutture amministrative, temporanee sono le attività economiche e produttive, temporanei sono gli impianti sportivi, temporanea è la vita sociale, culturale ed economica di un territorio. Di questi luoghi temporanei, considerati neutrali e decontestualizzati, emerge una scarsa organizzazione documentale, nonostante siano evidenti le significative modificazioni, spesso irreversibili, della condizione orografica, infrastrutturale e insediativa. Le opere messe in atto con provvedimenti e procedure extra ordine, spesso in deroga ai piani e alle normative urbanistiche, sono raccolte in un quadro documentale e informativo incompleto, frammentato e non aggiornato nonostante lo sforzo collettivo profuso<sup>37</sup> e il potenziale tecnologico digitale oggi disponibile. A questo scenario si aggiunge la constatazione che le cartografie ufficiali nazionali esistenti sono quasi sempre carenti di una rappresentazione coerente e codificata di questi manufatti e delle informazioni aggiornate sulle caratteristiche dell'emergenza anche nelle loro specifiche semantiche.

«I dati sugli effetti dei terremoti del passato e di epoca contemporanea, fino ai nostri giorni, riguardano sia la città storica, sia il suo sviluppo urbanistico successivo. Purtroppo la qualità dei dati che descrivono gli effetti dei terremoti (fonti scritte, cartacee o digitalizzate, testimonianze fotografiche, video ecc.), [...] dagli ultimi decenni del Novecento, è andata degradandosi. In teoria i dati non mancano, ma se ne registra una dispersione che spesso li rende quasi impossibili da reperire e utilizzare. Paradossalmente, la situazione è addirittura peggiorata con l'avvento delle grandi banche dati informatizzate e con la diffusione dei mass-media informatizzati. [...] Inoltre, nessun ente centralizzato o regionale ha curato la formazione di specifici archivi di immagini degli effetti e documentato le trasformazioni indotte dalle ricostruzioni»<sup>38</sup>.

Progettare e ridisegnare mappe significa, invece, identificare dei riferimenti, osservare nuovi fenomeni, nuove geografie, nuove forme di città. La sua rappresentazione e documentazione digitale e interattiva può diventare strumento fondamentale per la comprensione di spazi appartenenti ad un tempo presente seppur temporaneo, oltre che azione urgente e necessaria in quei contesti dove le comunità non hanno gli strumenti per poterla affrontare. Questa azione induce a fissare su un supporto, un *medium*, una carta, una ricomposizione della realtà che riproduce, ma anche altera, la percezione delle sue geografie offrendo un punto di vista inedito e al tempo stesso foriero di tutte le tracce esistenti. L'azione di osservazione, codifica, decostruzione, catalogazione e interrogazione delle eterogenee declinazioni e processualità dei dispositivi emergenziali – in uso, dismessi o sottoutilizzati –, apparentemente considerati minori<sup>39</sup>, evidenzia la natura costitutiva di un palinsesto<sup>40</sup> ibrido, diffuso, parallelo alla futura ricostruzione, e da questa posto in "ombra" nei diversi contesti territoriali. A partire da queste premesse, la ricerca si interroga su una possibile

---

37 inteso lo sforzo speso delle autorità competenti post terremoto come il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale, le differenti Strutture Commissariali, gli Uffici Speciali per la Ricostruzione (USR), le regioni e gli enti locali.

38 Guidoboni e Valentini, *Atlante. Lazzardo sismico delle città. Il centro e il nord*, 12.

39 Camillo Boano, *Progetto minore: alla ricerca della minorità nel progetto urbanistico ed architettonico* (Siracusa: LetteraVentidue, 2020).

40 André Corboz, "The Land as Palimpsest", *Diogenes* 31, 12–34.

metodologia per la costituzione di un Atlante del temporaneo post-sisma. Una proposta che prende avvio dal riscontro di una carenza di restituzioni cartografiche sul tema, di una scarsità di archivi e di repertori sistematizzati dei progetti temporanei post-terremoto appartenenti alle diverse fasi emergenziali.

La rappresentazione del temporaneo nella forma di mappature multiscalarì assume dunque un doppio valore: al contempo di ricostituzione e di decostruzione<sup>41</sup> della realtà e del tempo presente, “assimilando e dis-assimilando le informazioni conosciute per lasciar passare altro in questo tra”<sup>42</sup>.

In linea con gli obiettivi dell'Atlante proposto dagli autori della recente e importante pubblicazione “L'azzardo sismico delle città”<sup>43</sup>, la proposta di costruzione di un Atlante del temporaneo vuole contribuire all'emersione di una nuova consapevolezza collettiva di conoscenza del tema, e a mettere a disposizione di un vasto pubblico di professionisti, amministratori, abitanti o semplici interessati, “un materiale utile ad accrescere la capacità non solo di “guardare” ma anche di “vedere” il territorio attraverso il paesaggio”<sup>44</sup>.

Con la proposta metodologica di un Atlante Operativo del temporaneo la ricerca si misura con la sistematizzazione di una infrastruttura dati degli interventi, attraverso l'utilizzo di strumenti appartenenti alla sfera della documentazione spaziale georiferita dei manufatti. L'originalità risiede nell'integrazione della documentazione spaziale bidimensionale con ortofoto aeree ad alta risoluzione e con la documentazione tridimensionale ottenuta tramite rilievi e rielaborazioni da dati fotogrammetrici UAV.

L'intenzione è la restituzione di una visione multiscalare, empirica ed estesa del fenomeno, allontanandosi dal piano di evidenza locale estendendo il suo portato a una potenziale scala di rilevanza nazionale. L'Atlante è un tentativo di ordinare spazialmente e temporalmente le differenti architetture emergenziali attraverso restituzioni morfologiche e insediative; distanziandosi dalle retoriche valoriali e dai canonici giudizi architettonici (del dovera e comera) esclusivamente incentrati sulla pratica della ricostruzione privata<sup>45</sup>.

Mappare la pluralità delle modificazioni generate dall'emergenza è quindi il primo atto determinante per evidenziare le criticità, i valori, le potenzialità e le resistenze da attualizzare e da reintegrare in una condizione di ordinarietà insediativa e funzionale. In questo senso, il focus ultimo è capire come rappresentare questo fenomeno, in un'esplorazione delle possibilità generate dalla frammentarietà della documentazione presente verso una metodologia che tenti in *primis* di armonizzare e rendere interoperabili i dati raccolti e istituzionali, e dall'altra di costruire la base di conoscenza per modellare e progettare. L'Atlante Operativo è un “racconto” del temporaneo post-

---

41 M. R. G. Conzen, “Alnwick, Northumberland: A Study in Town-Plan Analysis”, *Transactions and Papers (Institute of British Geographers)*.

42 François Jullien, *Contro la comparazione. Lo “scarto” e il “tra” un altro accesso all'alterità*, a c. di Marcello Ghilardi (Milano: Mimesis, 2014).

43 Emanuela Guidoboni e Gianluca Valentini, *Atlante. L'azzardo sismico delle città. Il Sud* (Roma: Fondazione CNI, 2022); Guidoboni e Valentini, *Atlante. L'azzardo sismico delle città. Il centro e il nord*.

44 Gianluigi Nigro, “L'Umbria e il paesaggio oltre il terremoto”, in *I paesaggi nell'Umbria del terremoto. 1997-2007, un atlante*, a c. di Francesco Fazio e Benedetta Bondesan (Perugia: Quattroemme, 2007), 7.

45 in questa logica possono essere interpretate le iniziative avviate dal 2020 dal Commissario Straordinario per la Ricostruzione Sisma 2016 Giovanni Legnini con una serie di ordinanze che semplificano le procedure e i quadri normativi (ord. 100/2020 - PSR nell'ord. 107/2020) per la ricostruzione privata, oltre che dalla redazione del “Codice della ricostruzione” attualmente in approvazione presso il Consiglio dei Ministri.

emergenza alle diverse scale, integrando metodi e strumenti di visualizzazione differenti in una raccolta sistematica ed esauriente della sua complessità e vastità; andando oltre al racconto per documentazione fotografica sulla ricostruzione dell'Atlante dei paesaggi dell'Umbria<sup>46</sup>, realizzato in occasione del decennale del sisma del 1997.

## Domande e obiettivi della ricerca

*Attraverso quali strumenti e strategie è possibile osservare, indagare e riconsiderare gli effetti permanenti del temporaneo del post-disastro?*

*Le soluzioni emergenziali post-disastro realizzate, e tutt'ora presenti, come dialogano e rispondono alle articolate realtà dei contesti territoriali e delle comunità che le abitano?*

*Quali sono le ricadute architettoniche, spaziali, ambientali, economiche e sociologiche del fenomeno provvisorio nell'immediato post-emergenza e nel medio e lungo periodo?*

*Quali effetti produce la permanenza nei luoghi di queste tracce di progettualità?*

L'obiettivo primario della ricerca è rendere chiaro quali e quanti livelli progettuali siano implicati nella risposta emergenziale, quali tipologie di architetture e di insediamenti producano e di quali configurazioni di città provvisorie siano portatori.

Riconosciuta la ricorrenza degli eventi sismici e constatata la mancanza di uno sguardo d'insieme del provvisorio post-emergenza, oltre che di una carenza di definite visioni future su come queste permanenze possano trasformarsi in altro, oltre al mero riutilizzo turistico. La storicizzazione e l'osservazione sul campo (del presente e delle tracce del passato) delle ricadute spaziali e socio-economiche del fenomeno evidenzia la tensione tra temporaneo/permanente e consente la codifica di quei caratteri di durata nei dispositivi realizzati.

La ricerca si concentra quindi soprattutto sulla categorizzazione degli aspetti materiali e spaziali, in prospettiva multifocale e multiscale, sia dei singoli manufatti, ma soprattutto degli insediamenti temporanei, includendo quelle condizioni di carattere normativo, patrimoniale e funzionale che ne definiscono lo "status emergenziale". Le tematiche approfondite gravitano attorno al riconoscimento dai caratteri di permanenza delle strutture temporanee post-disastro, agli effetti spaziali e alla trasformazione della forma urbana. Nonché al loro conclusivo riconoscimento come eredità pubblica, necessariamente implicata nelle progettualità di reinterpretazione sostenibile dalle calamità naturali e di altre emergenze territoriali; tra queste si comprendono:

- (1) il processo decisionale e progettuale delle differenti variazioni e declinazioni delle soluzioni temporanee;
- (2) la mappatura dei manufatti e dei loro insediamenti nella verifica del loro impatto spaziale, temporale e paesaggistico in relazione alle preesistenze storiche compromesse;
- (3) la documentazione, l'archiviazione e la modellazione digitale urbana e territoriale multiscale post-catastrofe;
- (4) la realizzazione di una metodologia di base di conoscenza multiscale che fornisca informazioni geometriche dettagliate (ad esempio su edifici, strade, aree pedonali, opere di contenimento)

<sup>46</sup> Francesco Fazio e Benedetta Bondesan, a c. di, *I paesaggi nell'Umbria del terremoto. 1997-2007, un atlante* (Perugia: Quattroemme, 2007).

e proponga l'implementazione con nuovi attributi e contenuti semantici delle specifiche degli standard nella cartografia numerica tradizionale per la rappresentazione delle trasformazioni degli insediamenti temporanei nella cartografia tecnica tradizionale utilizzando metodi e strumenti consolidati in ambito cartografico e geomatico;

(5) la proposta di una metodologia per la realizzazione un l'Atlante Operativo della temporaneità.

Con l'applicazione su un caso studio per sperimentare la metodologia e indirizzare la costruzione di potenziali matrici di interventi di trasformazione e/o riuso di queste eredità provvisorie spesso destinate ad uno stato di abbandono.

## Approccio metodologico plurimo

Affrontare la complessità delle crisi, soprattutto nelle fasi emergenziali, richiede sempre più l'utilizzo di metodi organizzativi e di risposta complessi e integrati, che mirino ad approcci sempre più multi, inter e transdisciplinari in cui far collaborare sempre più a stretto contatto diversi settori tematici e comunità umanistiche, scientifiche e tecnologiche. In riferimento alle linee di indirizzo di differenti enti governativi a livello internazionale, il programma decennale *Integrated Research on Disaster Risk* (IRDR)<sup>47</sup> si muove nella investigazione di nuove metodologie integrate transdisciplinari e multisettoriali tra tecnologia, società scientifica e società civile per affrontare le lacune della conoscenza, delle informazioni e di integrazione dei risultati per prevenire e ridurre i rischi. In riferimento a queste linee di indirizzo, la ricerca propone un proprio punto di vista metodologico interdisciplinare, con un approccio integrato per la comprensione teorica e spaziale degli impatti delle risposte temporanee di seconda emergenza.

Rivolgendosi ad una prassi di studio empirica, sistematica ed *evidence based*, la ricerca coniuga approcci contigui, ma disciplinarmente diversi – come quelli riguardanti le tecniche della progettazione architettonica, dell'analisi multiscalare, delle tecniche e strumenti di informazione territoriale e di rappresentazione digitale –, con lo scopo di affrontare in modo ibrido e complesso le differenti questioni legate al tema della temporaneità post-sisma. La riflessione critica sulla differenza tra la cartografia - nelle sue modalità tecniche di implementazione - e la mappa - nelle sue capacità interpretative - guida la ricerca ad individuare una operatività della mappatura come strumento che possa non solo offrire una comprensione della realtà, ma influenzare i processi e le pratiche progettuali per la trasformazione delle realtà provvisorie.

Strutturata su un doppio registro disciplinare, la ricerca da un lato declina gli studi architettonici e progettuali in tema di letteratura architettonica temporanea della seconda metà del '900 in forma cronologica comparata. Dall'altro applica metodi e strumenti di documentazione spaziale propri delle discipline geomatiche – quali la cartografia tecnica, la fotogrammetria e i sistemi informatici georiferiti (GIS) – per l'elaborazione di rappresentazioni atte a leggere, documentare, mappare e comparare la transitorietà nei recenti eventi sismici nell'Italia Centrale. Uno spoglio delle

---

47 IRDR, "What we do overview - IRDR", IRDR - Integrated Research on Disaster Risk.

La missione principale dell'IRDR è stata quella di mobilitare la conoscenza scientifica per sviluppare alleanze transdisciplinari e multisettoriali per studi approfonditi e pratici sulla riduzione del rischio di catastrofi e per l'attuazione di politiche e pratiche efficaci basate sull'esperienza. Il programma di lavoro decennale, ora in fase di rinnovamento, si basa su un piano scientifico per la ricerca integrata (*The Science Plan for Integrated Research on Disaster Risk*), noto come Programma IRDR

informazioni cartografiche e progettuali attualmente prodotte guida al riconoscimento dello stato attuale sul tema e sotto quali profili teorici sia stato storicizzato.

Il percorso di ricerca muove dal riconoscimento di un importante valore informativo e documentale da ripensare e da studiare sul tema del temporaneo. La relazione tra le cartografie tecniche, le mappe e il progetto è la base della costante riflessione sulle modalità con cui mappare e narrare realtà complesse. Attraverso quali strumenti e quali specifiche questioni si debbano affrontare, affinché possano essere di supporto alla pratica progettuale.

L'assenza di una strutturata conoscenza e di una codificata rappresentazione del tema in un territorio ripetutamente colpito da eventi, ha supportato l'interesse verso lo studio di una rappresentazione concreta e accurata della realtà. In questo senso gli approfondimenti sulla cartografia tecnica, e sulla sua semantica; la progettazione delle mappe e delle modalità di rappresentazione svolgono un ruolo centrale, riconoscendo il fatto che anche la cartografia possa essere una disciplina propositiva, con un carattere operativo, aperto a plurime integrazioni, e non semplicemente descrittiva.

Le tecniche della geomatica accompagnano trasversalmente tutte le fasi della ricerca e come strumenti permettono di mettere in tensione rappresentazione cartografica, dati informativi, documenti progettuali e azioni architettoniche per far emergere queste nuove realtà urbane, queste nuove centralità definite "temporanee". Il tutto è finalizzato alla costruzione di un armonizzato database geospaziale di conoscenza, misura e mappatura del fenomeno su scala territoriale e locale, attraverso l'utilizzo di una stratificazione di fonti ed informazioni eterogenee, ad oggi spesso non aggiornate (immagini satellitari, geoportali regionali, ortofoto ad altissima risoluzione, rilievi e dati fotogrammetrici UAV, dati demografici ed economici, carte tecniche numeriche, catastali, documenti di progetto).

In questo equilibrio tra differenti approcci, la ricerca ha potuto considerare le molteplici condizioni morfo-insediative e topografiche, cruciali nella lettura degli impatti dei progetti e degli insediamenti temporanei sui paesaggi terremotati, del processo di selezione e indagine, sia dei casi studio storicizzati che degli ultimi eventi sismici.

Con uno sguardo su otto casi, dal Belice al Centro Italia, la ricerca interroga in forma tassonomica la permanenza nel tempo dei paesaggi provvisori, del loro stato d'uso, d'abbandono e di trasformazione attuale, per valutare e mettere in discussione a posteriori il significato stesso di temporaneità. Nello specifico, l'osservazione sul campo dei 44 comuni maggiormente colpiti dagli eventi sismici del 2016/2017 nelle quattro regioni ha rivelato una proliferazione di insediamenti residenziali e di altre strutture temporanee, sovente in compresenza con soluzioni provvisorie appartenenti a sequenze sismiche precedenti (Umbria Marche 1997 e L'Aquila 2009).

La ricerca assume come principale oggetto di studio e laboratorio di sperimentazione il vasto ambito territoriale costituito dai centri minori montani dell'Appennino Centrale per indagare le interrelazioni tra le architetture provvisorie - nel tempo presente e nel medio-lungo periodo - come misura della discontinuità, della sospensione temporale e del cambiamento del registro urbano. La selezione di un unico caso studio - il piccolo comune di Visso nell'alto maceratese marchigiano - ha permesso di validare il quadro metodologico per l'Atlante Operativo del temporaneo proposto.

Gli studi architettonici dialogano con le discipline geomatiche per sottolineare l'importanza di gestire dati geospaziali eterogenei per sistematizzare un problema complesso, fornendo una

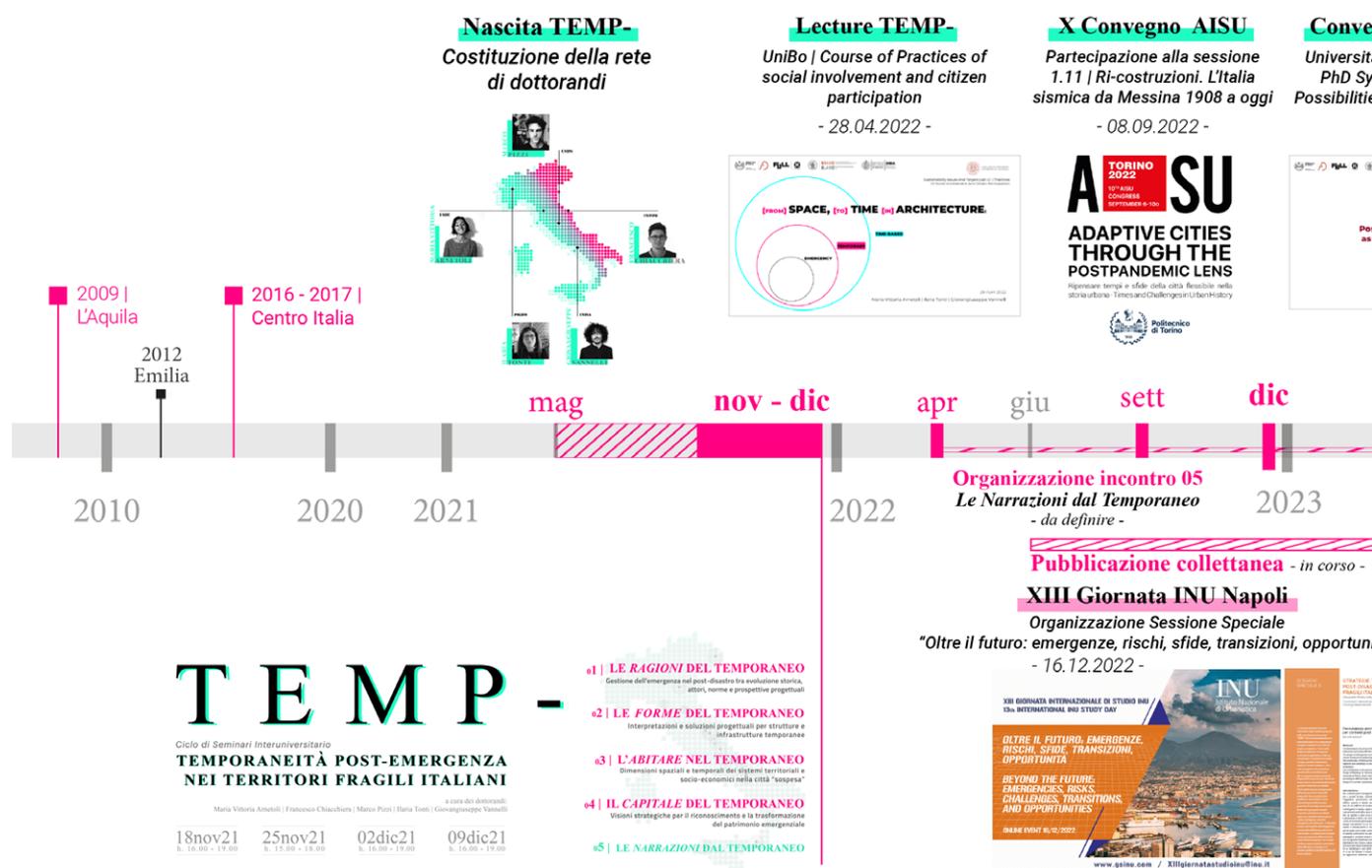


Figura 4: Timeline attività realizzate con TEMP-

metodologia di documentazione e archiviazione digitale interrogabile, affidabile e quantitativa per classificare e codificare le eterogenee risposte temporanee post-catastrofe in forma multicriteria e a differenti scale interpretative.

Si tratta di una metodologia integrata, dove la conoscenza ermeneutica e fenomenologica assunta nei luoghi, con ricorrenti periodo di indagini sul campo<sup>48</sup>, hanno dialogato con metodi di osservazione, lettura e analisi propri delle discipline architettoniche con i linguaggi cartografici e di elaborazione fotogrammetrica propri della geomatica. Per la comprensione della reale matrice estensiva del fenomeno, in più momenti tra l'estate 2020 e il 2023 sono stati svolti sopralluoghi nelle quattro le regioni colpite (Umbria, Marche, Lazio e Abruzzo) dagli ultimi eventi sismici, ma anche in altri territori di eventi precedenti come il Belice, l'Irpinia, il Molise e l'Emilia (§ Capitolo 4). Questo lavoro sul campo ha portato alla realizzazione di una estesa campagna di documentazione fotografica<sup>49</sup>, che ha permesso di affinare la mappatura degli insediamenti e delle isolate progettualità attraverso una verifica spaziale fenomenologica, di identificare la ricorrenza e l'eterogeneità delle

48 Nei tre anni di ricerca sono i lunghi periodi di fieldwork hanno permesso di prendere contatto e collaborare con i differenti enti istituzionali che si occupano del tema come gruppi di ricerca universitari, uffici cartografici delle quattro Regioni coinvolte, in particolare la regione Lazio e Abruzzo, i rispettivi Uffici Speciali di Ricostruzione, il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale, il Catasto Nazionale, i singoli uffici tecnici delle amministrazioni locali, oltre alle associazioni attive sul territorio e gli abitanti, tessendo una rete di momenti di confronto e conoscenze che hanno permesso di comprendere dall'interno delle comunità cosa significhi abitare in una condizione provvisoria dai tempi indefiniti.

49 La campagna fotografica è stata svolta capillarmente in tutti i centri e frazioni maggiormente colpiti nelle quattro Regioni, includendo altri comuni appartenenti ad eventi sismici precedenti e in altre regioni italiane.



soluzioni e delle "strutture resistenti"<sup>50</sup> di oggetti e contesti che definiscono i caratteri di permanenza dell'eredità temporanea.

La ricerca, inoltre, è stata nutrita da continui confronti con una rete di enti e persone esterne alla ricerca, ma soprattutto da un confronto promosso con altri dottorandi appartenenti a cinque dipartimenti e altrettante Scuole di Dottorato afferenti ad altre università italiane. Si tratta di una rete interdisciplinare di dottorandi che, a partire dalla primavera del 2021, porta avanti riflessioni multifocali sulla risposta architettonica di seconda emergenza e sui suoi impatti con diversi attori pubblici ed esperti del tema. La prima attività condivisa e aperta a uditori esterni si è concretizzata nell'organizzazione di un ciclo di seminari pubblico "TEMP- Temporaneità post-emergenza nei territori fragili italiani"<sup>51</sup>.

Data la complessità, la settorializzazione e l'unidimensionalità con cui il tema è spesso trattato

50 Per strutture resistenti si intende tutto il sistema di infrastrutturazione primaria e di modificazione del terreno, opere di contenimento del terreno e altre opere idrauliche, che nei fatti determinano il reale carattere di permanenza.

Il termine fu usato da Saverio Muratori in Vita e storia della città, estratto da Rassegna critica di architettura", 1950 III, n. 11-12, pp. 1-52 (27).

51 L'azione principale con cui il gruppo ha scelto di avviare questo network tematico e multidisciplinare è stata l'organizzazione di un ciclo di seminari intitolato "TEMP- Temporaneità post-emergenza nei territori fragili italiani", svolto virtualmente tra Novembre e Dicembre 2021. Fin dalla sua strutturazione, il ciclo di seminari è stato concepito come occasione di confronto, di scambio e di condivisione di punti di vista differenti, di ricerche e di progetti sul tema della temporaneità tra molteplici attori che, operanti in diverse fasi e con ruoli differenti nella complessa gestione dell'emergenza, sono coinvolti nelle ricerche, nelle politiche e nelle trasformazioni dei territori del cratere del sisma del Centro Italia del 2016. [https://www.instagram.com/temp\\_researchnetwork/](https://www.instagram.com/temp_researchnetwork/)

in Italia, la rete – promossa dall'autrice e da altri quattro dottorandi<sup>52</sup> – è espressione di un crescente bisogno di confronto, cooperazione, condivisione, dialogo orizzontale e di incontro aperto emerso dai rispettivi percorsi dottorali<sup>53</sup>. L'intenzione ultima è il far emergere nella complessità, una prospettiva precisa nella multidimensionalità del sistema di questioni sintetizzate nel tema del temporaneo post-emergenza, che il singolo non può controllare, ma che la ricerca di un confronto cooperazione tra molteplici domini rappresentano il movente per una prassi collettiva *bottom-up*<sup>54</sup>.

## Risultati attesi e limiti riconosciuti

La disponibilità di un eterogeneo, incompleto e non organizzato intreccio di informazioni quantitative e qualitative, ha permesso la realizzazione di mappature multiscalari georiferite e di un test applicativo in cui gli strumenti di lettura, indagine e critica del progetto architettonico dialogano con strumenti tecnici fotogrammetrici per la restituzione spaziale delle realtà indagate.

L'analisi dei dati, per la costruzione di un quadro conoscitivo accurato e aggiornato, può essere utilizzata non solo per guidare il processo decisionale preventivo, a fronte di quanto già realizzato, ma anche per la comprensione di potenziali futuri scenari da prendere in considerazione, in accordo con gli altri strumenti di pianificazione ordinaria, con i piani emergenziali e le politiche territoriali.

I principali risultati della ricerca sono quindi riassumibili in:

1. *La restituzione in forma comparata degli effetti spaziali della temporaneità negli otto terremoti degli ultimi 50 anni in Italia.*

Ripercorrendo gli eventi sismici del secondo dopo guerra - in forma cronologica attraverso una lettura critica ed interpretativa dei tempi dell'emergenza, e degli effetti prodotti dalle azioni di seconda emergenza - la ricerca pone in evidenza su scala nazionale l'estesa eredità provvisoria post-sisma. Riconoscendone le differenze morfologico insediative, tipologiche e topografiche, con l'obiettivo di individuare quali siano le tracce della permanenza, le condizioni d'uso e le azioni trasformative messe in atto;

2. *La definizione dello schema metodologico e concettuale per la costruzione semantica e spaziale di un Atlante Operativo del temporaneo post-sisma.*

A partire dalla frammentazione eterogenea dei dati raccolti, il lavoro cardine della ricerca si concentra sulla codifica del temporaneo post-sisma nelle sue caratteristiche geometriche

---

52 I co-fondatori della rete TEMP- sono: Ilaria Tonti – DAD Politecnico di Torino, Maria Vittoria Arnetoli – DIDA Università degli Studi di Firenze; Francesco Chiacchiera – DICEA Università Politecnica delle Marche; Marco Pizzi – Università di Perugia; Giovangiuseppe Vannelli – DiARC Università degli Studi di Napoli “Federico II”.

53 Questa rete è stata fortemente voluta anche a seguito di un periodo di difficoltà di confronto e di condivisione di saperi causati dai ripetuti periodi di lockdown durante la pandemia da Covid-19, di cui molte delle ricerche ne hanno risentito gli effetti.

54 Giovangiuseppe Vannelli et al., “Un network tematico come proposta di metodo nella ricerca dottorale: “TEMP- ””, in *Strategie temporanee post-disastro nei territori fragili italiani*, a c. di Maria Vittoria Arnetoli et al., vol. 306 s.i.-Sessione Speciale 06 (XIII Giornata di studi Inu emergenze. Oltre il futuro: emergenze, rischi, sfide, transizioni, opportunità, Università degli Studi di Napoli “Federico II”: INU Edizioni, 2022), 851–53, [http://www.urbanisticainformazioni.it/IMG/pdf/ui306si\\_sessione\\_speciale\\_06.pdf](http://www.urbanisticainformazioni.it/IMG/pdf/ui306si_sessione_speciale_06.pdf).

e semantiche, nella sua mappatura e nelle riflessioni sulla struttura logica e semantica delle relazioni per poterle includere come entità riconoscibili all'interno della cartografia tecnica nazionale. La mappatura in forma geospaziale è sistematizzata in un'infrastruttura dati digitale di conoscenza del tema - un geo-database organizzato sulla nuova proposta semantica - mettendo in relazione le informazioni spaziali a più scale di rappresentazione; da quella geografica alle singole entità architettoniche, in un quadro empirico, geometricamente e geograficamente definito. Pensato per la restituzione in una fotografia chiara dello stato attuale del fenomeno nei territori dell'Appennino centrale, come porzione di territorio estesa tra le quattro regioni Marche, Umbria, Lazio e Abruzzo; l'Atlante consente di interrogare spazialmente e temporalmente le singole entità progettuali temporanee all'interno della infrastruttura/piattaforma di dati spaziali digitali multicriteria;

3. *L'applicazione del quadro metodologico dell'Atlante multiscalare su un caso specifico<sup>55</sup> - Visso (Macerata) - per lo studio geometrico tridimensionale di sei estesi insediamenti temporanei (S.A.E.) realizzati per la redazione di una matrice di supporto per i possibili interventi di riuso e di futura trasformazione.*

Grazie alla disponibilità di dati fotogrammetrici, che restituiscono l'accuratezza metrica delle informazioni alle differenti scale di interrogazione, e di documenti esecutivi di progetto sugli insediamenti indagati, l'ultima parte della tesi valida il modello concettuale dell'Atlante Operativo dalla scala territoriale alla scala urbana e dell'edificio in un unico contesto territoriale. Utilizzando gli strumenti propri dell'elaborazione e della restituzione del rilievo fotogrammetrico, l'Atlante Operativo si propone come strumento di progetto per la conoscenza e per la trasformazione architettonica dei siti.

In definitiva, i risultati evidenziano la complessiva necessità di un consolidamento del quadro conoscitivo e delle implicazioni tecnico-pratiche sulla documentazione geospaziale, sul piano informativo cartografico nazionale, di questo diffuso fenomeno insediativo italiano. La ricerca si identifica come test esplorativo nei territori dell'Appennino Centrale; nei quali il tema è ancora vivamente sentito, in *progress* e dove si possono osservare e valutare criticamente le conseguenze delle azioni realizzate nella condizione attuale in vista di future riflessioni e prospettive temporali differenti.

In questa prospettiva l'Atlante Operativo, e il suo caso applicativo, avviano la costituzione di un repertorio di studi propedeutici alla costruzione di un metodo documentale di rappresentazione e di archiviazione dell'eredità del temporaneo, estendibile a scala nazionale, e all'utilizzo come risorsa acquisita da ri-progettare e potenzialmente riusare.

---

55 Oltre alle motivazioni tematiche e disciplinari che hanno guidato la selezione del caso studio, è da considerare determinante la collaborazione con il dipartimento SIMAU - Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica - dell'Università Politecnica delle Marche, in particolare con il gruppo di ricerca coordinato dall'architetto e ricercatore Giovanni Marinelli e dal gruppo di ricerca di geomatica, in particolare con i ricercatori Fabio Piccinini, Roberto Pierdicca e la prof.ssa Eva Malinverni. Con il gruppo di ricerca coordinato da Marinelli è attualmente in corso un continuo scambio di conoscenze e con esso sono in corso ragionamenti sul ripensare nel concreto le linee di indirizzo e di trasformazione per queste future eredità temporanee, parte di un'ultima sezione del Programma Straordinario di Ricostruzione attualmente in fase di redazione a Visso (MC).

Il tentativo ultimo, nella proposta di un approccio nuovo di dialogo tra discipline tecnico-scientifiche, è la costruzione di uno sguardo che tenga insieme luoghi diversi, soluzioni differenti, approcci, tempi e declinazioni del tema del “temporaneo”, inquadrando questioni e specificità locali in un quadro d’insieme territoriale e nazionale. Presentandosi come un lavoro aperto, incrementabile, sia sul piano teorico, che tecnico-operativo, consente una continua espansione di informazioni, metodi, luoghi e differenti chiavi di lettura a seconda dei possibili coinvolgimenti disciplinari.

Infine, in analogia con le recenti iniziative della struttura Commissariale attraverso il “Rapporto dai territori del sisma 2016-2017” redatto dall’INU<sup>56</sup>, l’attuale lavoro di ricerca amplia i quadri conoscitivi per l’intera area del cratere sismico del Centro Italia, offrendo alla comunità scientifica un’ipotesi di catalogazione di informazioni dettagliate relative ai fenomeni trasformativi delle azioni provvisorie emergenziali.

## Limiti teorici, tecnici e applicativi

Il flusso di lavoro ha presentato alcuni limiti e punti di vista parziali già nelle prime fasi di trattazione teorica e di raccolta dati sul tema. Questi si sono protratti durante tutto il percorso di ricerca, facendo emergere altri limiti durante il processo di elaborazione e di validazione del caso studio.

Di seguito sono elencate alcune difficoltà ricorrenti:

- La complessità e la dispersione nella costruzione, sia di riflessioni con uno sguardo d’insieme, sia nell’approfondimento di alcune situazioni specifiche, è determinata dall’importante estensione territoriale del “cratere sismico” dell’ultimo evento del 2016/2017 quale campo di indagine della ricerca, oltre che dalla diffusa presenza delle progettualità in luoghi remoti da raggiungere;
- La dispersione e la frammentazione delle informazioni progettuali tra le diverse organizzazioni che a vario titolo e livelli si occupano di emergenza. Così come la difficoltà di accesso ai documenti e la loro non sistematizzazione che hanno limitato la restituzione di un quadro complessivo uniforme e omogeneo. In ragione di questa frammentarietà, e alla volontà di ricostruzione della processualità in corso, la ricerca si è fondata maggiormente su un riscontro esperienziale (microstorie) strutturato (resoconti frammentati e in *progress*, come condizione di processualità aperta) e da cui è emerso il bisogno di un confronto allargato tra ricercatori e operatori (rete TEMP-).
- Lo studio di un fenomeno in *progress*, in un continuo evolversi di politiche, di normative e di direttive, coniugato alla costante elaborazione da parte dei comuni di linee di indirizzo e documenti pianificatori, ha prodotto in questi anni molto materiale le cui informazioni sono però disperse, e non organizzate, tra i vari enti che si sono occupati della risposta emergenziale;
- La difficoltà di confronto e interlocuzione con gli enti locali e istituzionali ai diversi livelli

---

<sup>56</sup> Tra le azioni di semplificazione normativa per una più celere programmazione urbanistica (ordinanza n. 107/2020) nel 2021 è stata stipulata una collaborazione tra la Struttura del Commissario Straordinario Giovanni Legnini e l’Istituto Nazionale di Urbanistica (INU), per la redazione di studi e di un catalogo di informazioni relative alle politiche nazionali di carattere territoriale e all’attività di programmazione e pianificazione di area vasta. <https://rapportoterritoriosisma.altervista.org/>.

- amministrativi. Conseguenza del fatto che i funzionari degli enti sono occupati con una quantità spropositata di attività da svolgere in risposta all'emergenza e alla ricostruzione, nonostante abbiano spesso dimostrato interesse e spirito collaborativo nell'attività di ricerca in corso;
- Oltre all'obsolescenza degli aggiornamenti delle cartografie tecniche regionali, si somma la frammentazione dei database diffusi, non organizzati e armonizzabili, gestiti dal Dipartimento di Protezione Civile o da specifici enti/organizzazioni regionali. Questa condizione ha provocato negli anni una duplicazione delle informazioni e dei dati che limita qualsiasi possibilità di integrazione con altri servizi o piattaforme, qualora fosse richiesto;
  - La limitata, se non assente, considerazione del fenomeno temporaneo tra la simbologia e le specifiche codifiche nella cartografia tecnica, con rappresentazioni 2D approssimative, ove esistenti, e l'assenza di qualsiasi rappresentazione tridimensionale;
  - La lentezza del processo di elaborazione dei dati grezzi da drone, di digitalizzazione e di vettorializzazione 2D/3Dn delle entità redatta in forma manuale, ha determinato un notevole dispendio in termini di impegno, tempo e risorse.

### **Chi beneficerà di questa ricerca nella pratica?**

La comunità scientifica e gli enti amministrativi pubblici (comuni, regioni, governi nazionali, Dipartimento di Protezione Civile e Strutture commissariali speciali) che lavorano a più livelli nel campo dell'emergenza post-disastro. È un lavoro che si basa sull'idea di rendere visibile ad un pubblico non esperto un fenomeno molto diffuso, e sovente sottovalutato, che ha segnato negli ultimi 50 anni intere generazioni di abitanti, comunità e operatori locali. Si parla di un vero e proprio patrimonio pubblico che i comuni, spesso in condizioni di scarse disponibilità finanziarie, acquisiscono forzatamente come proprietà patrimoniale pubblica; assumendosi il difficile onere della gestione dei beni e dell'infrastrutturazione prodottasi a conclusione del periodo emergenziale.

### **Struttura del lavoro**

La ricerca è suddivisa in sette capitoli, e può essere letta individuando due macro-sezioni legate insieme da un capitolo centrale metodologico, che evidenzia l'integrazione tra le diverse discipline implicate. La prima sezione comprende i primi due capitoli, fornendo una estesa *literature review* sul tema della temporaneità post-emergenza e sulle modalità di rappresentazione e documentazione cartografica. Questi primi due capitoli pongono le premesse e il punto di vista del duplice registro attorno a cui si articola l'intera ricerca, ovvero gli studi architettonici e gli strumenti e metodi geomatici, nell'intento di restituire una dichiarata metodologia integrata. Una prima parte della seconda sezione indaga la storia e le ricadute degli eventi sismici italiani, in una selezione di casi studio e in uno confronto tassonomico e comparativo del fenomeno temporaneo. A seguire, altri due capitoli propongono, prima delle conclusioni e attraverso lo studio delle variazioni sul tema, una metodologia di catalogazione e rappresentazione cartografica per la costruzione di un Atlante Operativo del temporaneo. Dispositivo basato sullo studio di una possibile implementazione semantica degli standard nella cartografia numerica tradizionale, fino all'applicazione e alla sperimentazione nel caso di studio. Di seguito si riportano in forma sintetica la struttura, i contenuti e gli obiettivi di ogni capitolo.

## Capitolo 1

Il primo capitolo approfondisce, sotto il profilo teorico e pratico, cosa significhi parlare di risposta temporanea in contesti di emergenza a seguito di disastri naturali, con un particolare affondo sugli eventi sismici distruttivi in Italia e nel mondo. Lo stato dell'arte sul tema e la ricorrenza ed endemicità storica degli eventi, con un'accelerata frequenza a partire dalla seconda metà del Novecento ad oggi, dimostrano come il tempo intermedio, tra evento e ricostruzione, costituisca una rilevanza non trascurabile. A partire da un'indagine etimologica e semantica del concetto di emergenza, di provvisorietà, di tempo in contesti post disastro, la ricerca ripercorre alcune riflessioni sulla governance dei processi di gestione dell'emergenza in ambito internazionale e nazionale. In riferimento a casi nel panorama globale, l'ultimo paragrafo individua questioni specifiche e ricorrenti negli effetti delle soluzioni architettoniche adottate, talvolta assimilabili al contesto nazionale. Tra le differenti questioni evidenziate, la ricerca sottolinea come generalmente le soluzioni necessarie per il soccorso urgente e il supporto alle popolazioni colpite in molti casi, e non solo nel caso italiano, presentino delle temporalità ben più lunghe della risposta emergenziale stessa. Con l'approfondimento sulle esperienze di risposte post-emergenza in Giappone, il capitolo evidenzia caratteri di innovazione e criticità, considerandolo come un caso unico sotto differenti punti di vista, tali da poter assumere di interesse internazionale. Il capitolo si conclude con un punto elenco di generali gap architettonici con cui la ricerca si confronta.

## Capitolo 2

La Geoinformazione e la raccolta di dati aerei sono essenziali durante le fasi di risposta urgente all'emergenza post-terremoto e di ricostruzione, sia per le prime fasi provvisorie che di ricostruzione del preesistente danneggiato, che richiedono interventi specializzati e rapidi.

Il secondo capitolo presenta un sintetico stato dell'arte dell'altro asse disciplinare su cui è incardinata l'intera ricerca, ovvero gli strumenti e metodi geomatici a supporto del progetto di architettura emergenziale. Esso approfondisce il quadro teorico attorno ai concetti di cartografia emergenziale e standardizzata, mappa, e al ruolo delle tecniche fotogrammetriche e degli strumenti di rappresentazione e documentazione digitale per una lettura dei territori in situazioni di emergenza post-disastro e per individuare le loro potenzialità, oltre che i loro limiti come dispositivo rivolto al progetto. Attraverso un *excursus* storico-tecnico sulle modalità di utilizzo degli strumenti di lettura spaziale, la riflessione si concentra sulla trattazione del fenomeno temporaneo nel mondo delle rappresentazioni storiche iconografiche, cartografie, mappe e disegni, arrivando alla trattazione delle cartografie digitali aperte, prodotte in sistemi informatici georiferiti, aggregati in piattaforme "Open Data". L'obiettivo è la costruzione di una riflessione critica sul ruolo della rappresentazione cartografica, della gestione e rappresentazione dei dati di progetto nel post disastro, per comprendere se gli attuali strumenti, Geoportali e "Open data", possano essere un supporto effettivo alla gestione dell'emergenza e alla lettura di quanto realizzato nei territori. Anziché conformarsi come applicativi realizzati ex-post, utili alla valutazione degli impatti e/o del monitoraggio di fasi avanzate del processo di ricostruzione.

### Capitolo 3

Il terzo capitolo espone le differenti metodologie impiegate per l'interrogazione delle realtà temporanee argomentandone i motivi e i limiti. Rivolgendosi ad una prassi di ricerca sistematica, empirica ed *evidence-based*, gli approcci contigui, ma disciplinarmente diversi – come quelli riguardanti le tecniche della progettazione architettonica, dell'analisi multiscalare, delle tecniche e strumenti di informazione territoriale e di rappresentazione digitale – trovano un punto di contatto applicativo. Il quadro complesso di metodi e strumenti integrati tra architettura e geomatica permette di dare risposta ad altre questioni sottese, e ancora non affrontate in forma strutturata, come il tema della documentazione e archiviazione spaziale delle risposte temporanee di seconda emergenza per una conoscenza democratica, diffusa e ampia.

I perimetri d'indagine spaziali e temporali adottati sono indirizzati al raggiungimento dei macro-risultati attesi della ricerca, legati soprattutto alla definizione di una metodologia multiscalare per la costruzione dell'Atlante Operativo. L'osservazione dell'informazione precisa del dato puntuale, per così dire tecnica, unita alla lettura interpretativa spaziale articola e rende maggiormente complessa la scelta dei perimetri di indagine multiscalare.

Il capitolo esplicita, quindi, i metodi e gli strumenti adottati dalla ricerca in una continua contaminazione tra discipline architettoniche e geomatiche, proponendo approcci diversificati per analizzare e conoscere i luoghi post-emergenza nelle loro differenti forme di categorizzazione, nella loro trasformazione fisica e nell'individuazione dei loro principi di permanenza volti ad una possibile trasformazione progettuale post-uso. I registri di informazione si mischiano - tra linguaggio tecnico cartografico, linguaggio teorico e tematico e linguaggio architettonico - nell'idea di costruire un alfabeto comune con cui interpretare, codificare e leggere questi paesaggi provvisori costituiti da unità insediative e città temporanee.

Il capitolo presenta tra le metodologie e gli strumenti per la realizzazione di modelli tridimensionali degli insediamenti e della loro trasformazione orografica, il processamento fotogrammetrico di nuvole di punti uniti alla restituzione geospaziale in sistemi GIS per relazionarsi agli strumenti abituali del linguaggio architettonico (come software vettoriali per il ridisegno degli insediamenti) o i fogli di calcolo per la strutturazione del database informativo.

Il capitolo si articola in cinque paragrafi. Nel primo, quasi *super partes*, vengono definiti i criteri di scelta e gli approcci che motivano i perimetri di indagine, le scale di indagine spaziali e temporali. I successivi tre paragrafi inquadrano le metodologie e gli strumenti adottati per la lettura del progetto architettonico e delle tecniche di cartografia numerica e analisi geospaziale. Infine, l'ultimo paragrafo sottolinea come la prolungata esperienza di permanenza e di osservazione sul campo abbia implementato e affinato le riflessioni sulle metodologie di interpretazione spaziale e di decodifica dei progetti temporanei, integrate alla mappatura e alla lettura semantica cartografica.

## Capitolo 4

I paesaggi del temporaneo evidenziano porzioni di territorio e strutture urbane tuttora fisicamente presenti; in condizioni d'uso, di abbandono o di traccia irreversibile nel paesaggio. Il quarto capitolo, centrale e determinante per l'argomentazione delle ipotesi sostenute, presenta l'ibrido palinsesto temporaneo post-disastro, in Italia, in forma di storicizzazione del fenomeno. Con una panoramica di pratiche di risposte emergenziali si sottolinea attraverso quali forme, con quali tempi e con quali rappresentazioni questa trasformazione si sia manifestata, come essa si sia modificata nel tempo, con riferimento a manipolazioni architettoniche dei singoli manufatti e delle aree di intervento, evidenziando di fatto le criticità ad oggi presenti.

La messa a sistema di otto fenomeni sismici, in ordine cronologico, evidenzia una tassonomia tacita, ad oggi in parte nascosta ma estesa, di realtà emergenziali sparse in molti contesti italiani, dalle territorialità più disparate, ma accomunate spesso da medesimi caratteri architettonici e insediativi. L'obiettivo è di sostenere empiricamente la tesi del consolidarsi di uno stato di "permanenza normalizzata" del temporaneo post-sisma. Condizione che intercetta la storia urbana, le mappature geospaziali e la storia urbano-territoriale, e che si rende manifesta prendendo in esame la diversità dei territori colpiti e l'eterogeneità delle soluzioni adottate, e si offre alla costruzione di una riflessione quanto più ampia ed esaustiva.

La prima parte del capitolo supporta la tesi sostenuta da Fabrizio Galadini<sup>57</sup>, ovvero che ogni evento tellurico sia generatore di quattro differenti paesaggi sismici: naturale, ruderale, provvisorio e ricostruttivo. Nell'approfondire i significati propri di ognuno di essi, attraverso l'uso di fonti e racconti letterari, il capitolo traccia le fila delle motivazioni che guidano alla trattazione estesa dei paesaggi provvisori. La seconda parte del capitolo, più articolata e complessa, supportata con uno sguardo storico, prende in disamina con maggiore profondità, le differenti storie e i fatti delle azioni emergenziali degli ultimi otto eventi più distruttivi dal secondo dopoguerra: dal Belice nel 1968 fino ai più recenti sismi in Centro Italia del 2016/2017. La trattazione dei casi cerca di non farsi influenzare dalle narrative confortanti di alcune esperienze considerate virtuose nel post-sisma italiano come il Friuli del 1976, l'Umbria-Marche del 1997 e l'Emilia del 2012.

Una trattazione puntuale ed empirica, con schedature estese, decostruisce i tempi, i temi e le ricadute spaziali dei modelli e delle pratiche di seconda emergenza che sono state adottate. Il fine risiede nell'evidenziare, nelle situazioni trasformative, le tracce di permanenza e gli effetti di lungo periodo che travalicano nel tempo l'azione di risposta emergenziale. Ogni caso studio presenta una breve sintesi storica corredata da una timeline di sintesi, estratti di reportage e indagini fotografiche. Le fonti iconografiche sono l'importante supporto delle relazioni spaziali, delle generali tendenze architettoniche, dei layout morfo-insediativi, distributivi e dei modelli utilizzati nel corso degli anni. Molta della documentazione fotografica riferita alle condizioni attuali è esito di sopralluoghi svolti di persona durante l'intero periodo di ricerca dottorale.

La decostruzione della risposta emergenziale per fasi documenta analiticamente le relazioni tra il pre e post-calamità, le relazioni tra la città esistente compromessa e quella temporanea in attesa e la difficoltà nel riconoscere temporalità perfettamente lineari, cronologicamente definite o processualmente concluse.

---

57 Galadini, *Tracce ondulanti di terremoto*, 13.

Il terzo paragrafo discute i risultati critici che emergono dalla comparazione dei casi, proponendo delle interpretazioni su delle questioni ricorrenti che permettono di affermare criticamente la permanenza delle progettualità provvisoriale, e come esse siano mutate o si siano consolidate nel tempo. Il confronto tra le temporaneità e le loro temporalità costruisce le condizioni di base utili non solo alla mappatura, all'archiviazione, quanto alle potenziali riflessioni sulle reali possibilità trasformatrice.

L'obiettivo di questo quarto capitolo è dunque la valorizzazione di quel *pattern* di "storie grigie"<sup>58</sup> che scorrono parallele alle storie dei maggiori disastri e ricostruzioni, e di cui si presenta necessaria la riscrittura di una narrazione storica olistica e unitaria sia sulle pratiche di azione post-disastro, sui loro interconnessi impatti, sia sulle loro possibili future trasformazioni.

## Capitolo 5

Il quinto capitolo è il nucleo centrale metodologico e sperimentale della ricerca, il punto di contatto tra le due discipline: l'architettura e la geomatica per la concettualizzazione dell'Atlante Operativo del temporaneo. Il capitolo è diviso in quattro sezioni principali.

Il primo paragrafo presenta in un quadro sinottico complessivo le attuali situazioni di mappatura del fenomeno temporaneo prodotte da attori istituzionalizzati, da enti ricerca o in forma di coinvolgimento partecipato dei cittadini, come il crowdsourcing. Il primo paragrafo si conclude presentando uno studio critico sulle basi cartografiche e geotopografiche, evidenziando i limiti e l'obsolescenza della cartografia tecnica di cui le Regioni investigate dispongono, oltre ad evidenziare una frammentazione di dati disorganizzato sul temporaneo e l'assenza di rappresentazioni 3D.

Il secondo paragrafo presenta la categorizzazione delle soluzioni temporanee, la struttura dell'Atlante Operativo del temporaneo con la quale è organizzata la mappatura multiscalare delle soluzioni temporanee, con diversi livelli di dettaglio (LoD). Identificando le entità geometriche e altri contenuti primari per un database adatto a definire gli standard per l'organizzazione in un unico ambiente GIS dei dati spaziali sul provvisorio post-emergenza. I dati raccolti sono armonizzati e implementati in un sistema informativo integrato con approcci *GIS-based* per documentare questi elementi urbani, diffusi nei piccoli comuni, utilizzando metodologie di rilievo 3D come la fotogrammetria aerea e l'*Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). La metodologia è indirizzata alla definizione di una terminologia comune per la mappatura delle soluzioni temporanee, dalla scala territoriale a quella urbana ed edilizia, volta alla documentazione del fenomeno che tenga insieme concettualizzazione architettonica inquadrata all'interno del lessico proprio degli studi cartografici/topografici.

Il terzo paragrafo presenta le analisi semantiche e geometriche delle specifiche dei dati preesistenti del selezionato numero di materiali raccolti, provenienti dalle piattaforme ufficiali di emergenza insieme ai dati da rilievi fotogrammetrici e ai dati non metrici.

Per l'applicazione semantica e strumentale in sistemi GIS, il capitolo si conclude con la presentazione del modello concettuale e logico che evidenzia le entità spaziali, geometriche e non metriche da prendere in considerazione per una mappatura sistemica delle risposte temporanee. Il

---

58 Termine con cui la storica sismica Emanuela Guidoboni definisce la storia delle risposte temporanee. Emanuela Guidoboni, "Lezioni dalla storia. I disastri sismici del Sud negli ultimi quattro secoli", in *Atlante. Lazzardo sismico delle città. Il Sud*, di Emanuela Guidoboni e Gianluca Valentini (Roma: Fondazione CNI, 2022), 21-28.

modello concettuale presenta nel dettaglio le rispettive strutture di attributi per la rappresentazione, a più livelli di dettaglio (LoD0,1,2), degli insediamenti emergenziali temporanei. Il metodo proposto integra e implementa le specifiche cartografiche standard esistenti (DBGT) con delle nuove codifiche e un *thesaurus* di termini attinenti alle risposte emergenziali e che possano essere adottate in differenti aggiornamenti cartografici.

L'Atlante Operativo del temporaneo è volto non solo alla restituzione estetica e grafica di quanto materialmente prodotto dalle azioni provvisorie post-sisma, ma punta a restituirgli evidenza e valore, colmando una questione ad oggi irrisolta: armonizzando i dati presenti e rendendo il tutto interrogabile all'interno di una piattaforma GIS, per supportare le autorità di gestione delle emergenze e aumentare la consapevolezza collettiva delle infrastrutture disponibili in tutta Italia.

## Capitolo 6

Il sesto capitolo presenta la congiunzione tra ricerca teorica e ricerca applicata: espone infatti i risultati dell'applicazione della metodologia dell'Atlante in un caso studio selezionato tra i comuni maggiormente danneggiati dagli eventi sismici del 2016/2017. Il territorio di Visso (Macerata), un piccolo comune montano dell'Alta Valnerina, all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, si prefigura come caso studio in cui viene mostrata l'integrazione tra dati dei progetti temporanei raccolti in forma eterogenea, le fasi di elaborazione dei dati fotogrammetrici UAV e gli esiti della rappresentazione della metodologia multiscalare e dinamica.

Si tratta di un prototipo di validazione operativa della metodologia di mappatura e di struttura dell'Atlante, proposto nel Capitolo 5, che affina il livello di conoscenza del fenomeno dalla scala territoriale al singolo manufatto, includendo un maggiore grado di approfondimento metrico e di riflessione sui progetti realizzati. La restituzione in mappa dei fatti e dei documenti di progetto dei sei estesi insediamenti S.A.E. diventa strumento per una conoscenza spaziale oggi assente e per l'estrazione di informazioni materiali e immateriali non manifeste.

Nei primi paragrafi vengono presentate le motivazioni che hanno portato alla selezione del caso studio, con una restituzione delle differenti soluzioni temporanee realizzate in una relazione tra progetto e normativa. L'approfondita conoscenza del territorio porta all'evidenziazione di tre epifenomeni caratterizzanti la storia dell'emergenza sismica vissana ed equiparabili anche ad altre analoghe realtà, fino alla constatazione di un progressivo consolidamento delle soluzioni temporanee realizzate.

La seconda parte del capitolo descrive le azioni svolte nel caso studio, mostrando operativamente l'iter delle differenti attività di gestione e armonizzazione delle informazioni raccolte: dalla sistematizzazione e acquisizione dei dati alla loro trasformazione, al processamento dei dati fotogrammetrici UAV e la loro elaborazione, alla matrice di visualizzazione e validazione dei risultati in ambiente GIS, e alla proposta di distribuzione delle informazioni per la generazione di valore. L'estrazione delle informazioni, svolta attraverso il processamento per nuvole di punti, con elaborazione di ortofoto (5 cm/pix di risoluzione), con modelli di elevazione del terreno (DSM e DTM), ha portato all'estrazione delle modificazioni topografiche e in sezione prodotte negli insediamenti temporanei. La ricerca presenta una modellazione semplificata tridimensionale dei manufatti e delle modificazioni del suolo, sempre in ambiente GIS, con informazioni interrogabili.

Il capitolo si conclude con una riflessione sulle potenzialità di indirizzo dell'Atlante Operativo

in una prospettiva progettuale multilivello, dalla gestione al riuso e alla riconversione dei sistemi insediativi provvisori. Sono così individuate le possibilità di utilizzo dello strumento a supporto degli enti e attori coinvolti nell'emergenza, dagli amministratori locali ai singoli progettisti, implicati nella gestione e nelle future riprogettazioni di queste eredità temporanee.

## **Capitolo 7**

L'ultimo capitolo presenta una sequenza di considerazioni critiche e di riflessioni sul lavoro interdisciplinare svolto, a partire dalla dichiarazione della temporaneità post-emergenza come eredità pubblica permanente e proseguendo sul ruolo proiettivo dell'Atlante del temporaneo come strumento per conoscere e per operare progettualmente. Condizione suscettibile di stimolare all'interno del dibattito sul post sisma un confronto di scambio tra il profilo architettonico e le competenze tecniche geomatiche.

Il paragrafo centrale pone l'accento sul ruolo dell'Atlante Operativo come strumento per la conoscenza, ma soprattutto come strumento pratico e operativo, esplicitando i soggetti a cui può essere rivolto, all'utilità che può assumere nelle differenti fasi del ciclo di gestione dei disastri e ai potenziali miglioramenti sotto il profilo della messa a punto tecnica della piattaforma e delle sperimentazioni pratiche da approfondire. Si conclude evidenziando i concreti futuri sviluppi della ricerca, anche nelle possibili forme operative in ambito accademico e professionale.

### Data Collection

**CORE DATA**  
Dati di base fondamentali

**SPATIAL DATASET**  
Database cartografici  
Dati strutturati

- Dati dai geoportali territoriali regionali: CTR, DBGT, Catasto
- Cartografia storica IGM

**Dati tematici**

- Mappe del rischio - ISPRA

**Dati OpenSource**

- Immagini Satellitari OSM - Open Street Map

**EMERGENCY / DISASTER DATA**

**ISTITUZIONALIZZATI**

- INGV - Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia
- DPCN - Dipartimento di Protezione Civile Nazionale
- USR / USRA / USRC - Uffici Speciali di Ricostruzione
- Portali Regionali - Marche, Umbria, Abruzzo, Lazio
- Commissario Straordinario Sisma 2016

**PROGETTI SPECIFICI**

- Regione Lazio - mappatura strutture temporanee
- Progetto ReLand
- PRG comune di Norcia
- PSR di alcuni comuni (Visso, Caldarola, Muccia, Amatrice..)

**CROWDSOURCING / VOLONTARI**

- ActionAid - Mapillary
- Campagne di documentazione fotografica (di collettivi di fotografi)

**DATI NON SPAZIALI**

- ISTAT - Sisma 2016
- Documenti di progetto
- Descrizione da libri storici

**OPEN DATA**

- OPERDATA L'Aquila
- OpenData Ricostruzione
- Web Gis Ufficio Speciale Ricostruzione

**IMAGE DATA**

- Ortofoto storiche geoportale nazionale
- Ortofoto ad alta risoluzione AGEA - 2019/2020
- Ortofoto ad altissima risoluzione da rilievo fotogrammetrico (caso studio)

*!! Mancanza di aggiornamento dei dati cartografici e non presenza di informazioni sulle risposte temporanee*

*Come è rappresentato e codificato il temporaneo nella cartografia tradizionale e storica?*

**STUDIO DELLA STRUTTURA DEGLI STANDARD GEOSPAZIALI ESISTENTI**

Specifiche DBGT - Regione Lazio OGC, INSPIRE.

*Analisi semantica delle informazioni e delle specifiche dei dati presenti*

**INTEGRAZIONE DEI DATI, ARMONIZZAZIONE E IMPLEMENTAZIONE DELLE SPECIFICHE DATI DELLO STANDARD NAZIONALE DBGT (+ attributi da INSPIRE e CityGML)**

*ridefinizione di nuove entità, aggiunta nuovi campi e attributi sul temporaneo completamente delle proprietà esistenti*

**STUDIO DELLA STRUTTURA DATI DEI DATASET PRODOTTI IN EMERGENZA**

*Selezione degli attributi significativi, definizione delle entità tabellari tematizzate*

*Comprendere la modalità di rappresentazione e Analisi semantica delle informazioni presenti nei dataset di emergenza, strutturati e non strutturati, esistenti*

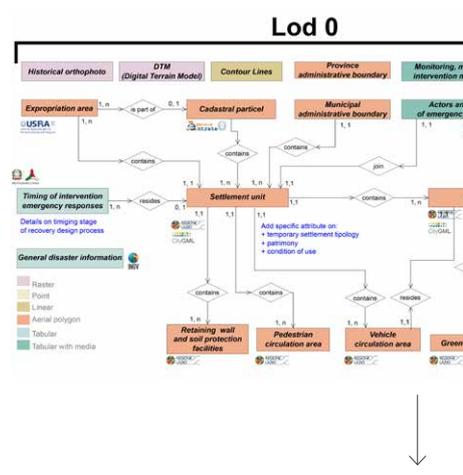
**ESPERIENZA EMPIRICA SUL CAMPO**

*Documentazione fotografica e ricerca documenti di progetto negli uffici tecnici comunali*

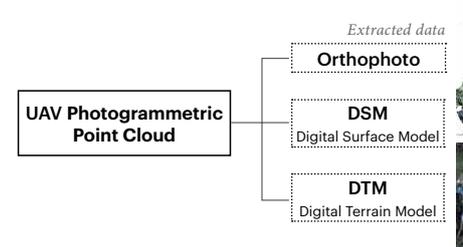
*!! Mancanza di integrazione e interoperabilità delle informazioni geometriche*

*Come viene rappresentato e come vengono raccolte le informazioni sul temporaneo durante la seconda emergenza?*

### Definizione del Modello Co



### Vettorializzazione delle entità UAV acquisiti e pr



### Elaborazione dati

**GIS system**

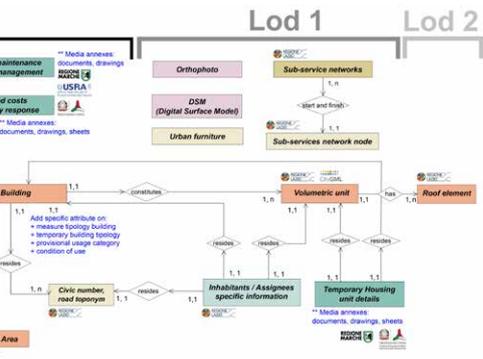
**ATLANTE DEL TEMPORANEO**

Mappatura della fase di seconda emergenza post-sisma a diverse scale di dettaglio [Lod0 - Lod2] e di rappresentazione

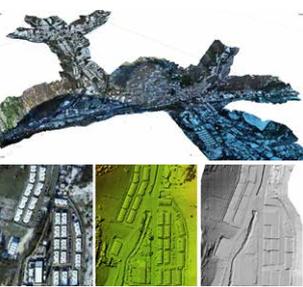
*Fasi di sviluppo dell'Atlante*

- 1 | Definizione delle categorie di provvisorio post-sisma
- 2 | Definizione delle scale di rappresentazione

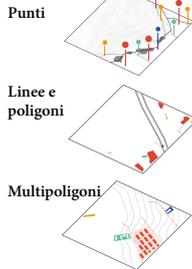
Concettuale e Logico dei dati



Geometriche da dati processati



Caso Applicativo (Capitolo 6)  
Visso (MC Marche)



Integrazione GIS

Integrazione dei dati, implementazione e armonizzazione delle informazioni esistenti per un'interoperabilità conforme agli standard.

Sviluppo di una nuova documentazione e conoscenza spaziale evidence-based

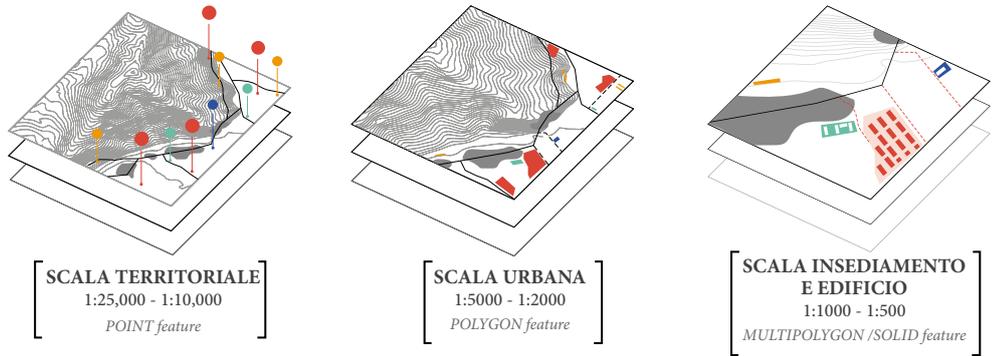
3 | Definizione dei livelli di dettaglio e delle geometrie delle entità da rappresentare

4 | Definizione delle tabelle di attributi esterni (non geometrici) e dei dati multimediali

01 | Definizione delle categorie d'uso delle architetture temporanee post-sisma



02 | Definizione delle tre scale di rappresentazione

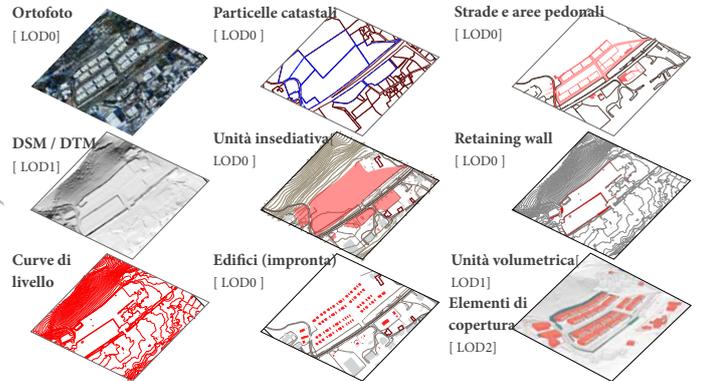


Informazioni mappate da ortofoto ad alta risoluzione [20 cm/pix]

informazioni geometriche estratte dal rilievo UAV > Ortofoto ad altissima risoluzione, DSM, DTM [5 cm/pix]

03 | Definizione dei livelli di dettaglio e delle entità geometriche

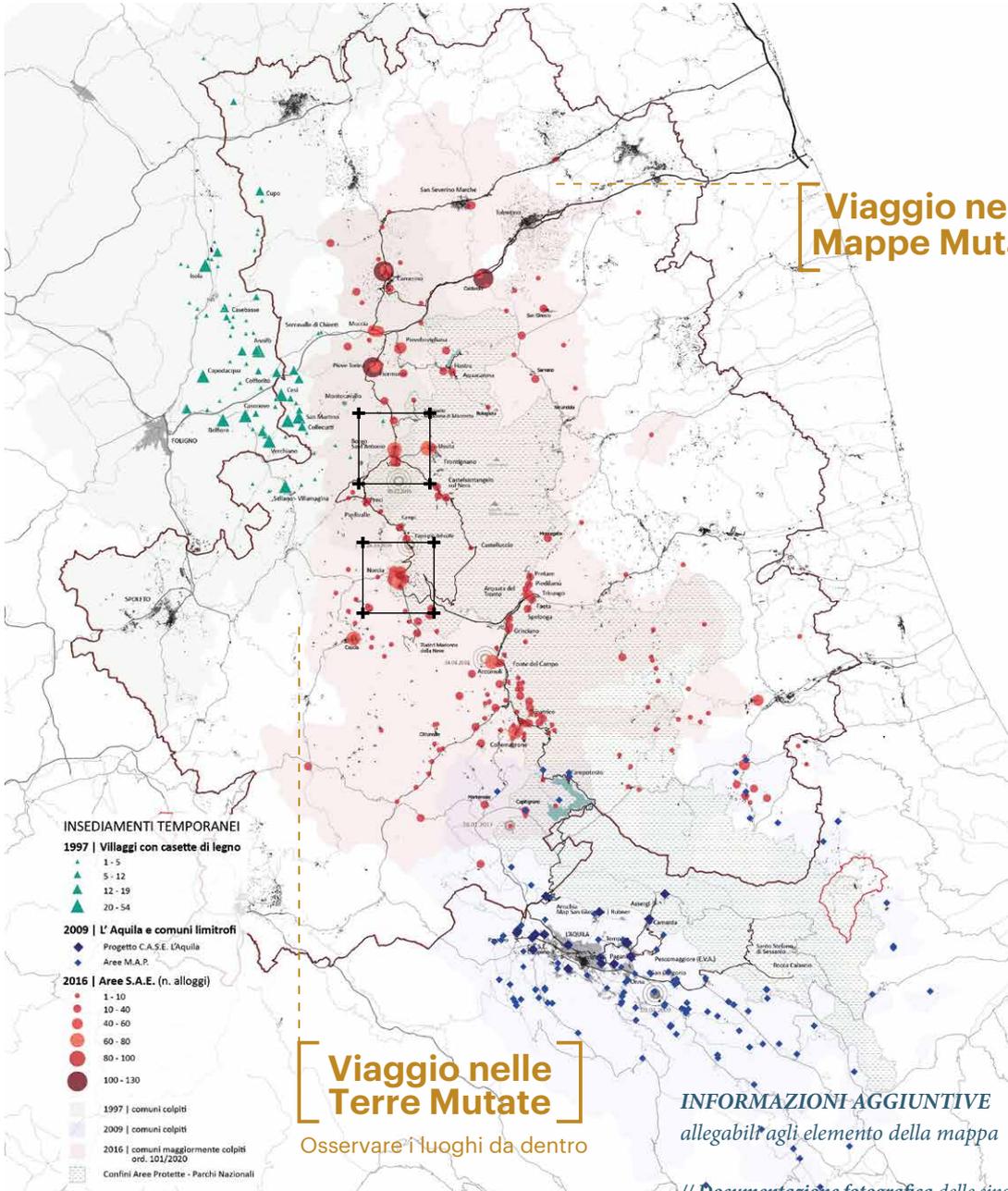
A causa della mancanza di livelli base di informazione a scala locale, regionale e nazionale, questa parte dell'Atlante si concentra sulla definizione solo dei primi due livelli di dettaglio.



04 | Definizione delle tabelle di attributi esterni senza informazioni geometriche con dati multimediali da allegare

## FASE 1 | GEOGRAFIE DEL TEMPORANEO A SCALA TERRITORIALE

mappatura diffusa e puntuale



## FASE 2 | LE DUE

ma



Alcuni estratti dal

## CATEGORIZZAZIONE

A partire da ordinanze OC

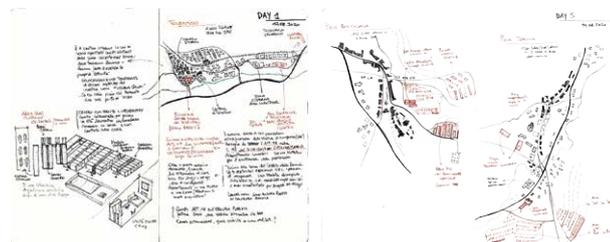
- 1 | Ar
- 2 | Ar
- 3 | Se
- 4 | At
- 5 | Ag
- 6 | Ri
- 7 | Ri
- 8 | De
- 9 | Ar

UNITÀ INSEDIATIVE

### INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

allegabili agli elemento della mappa

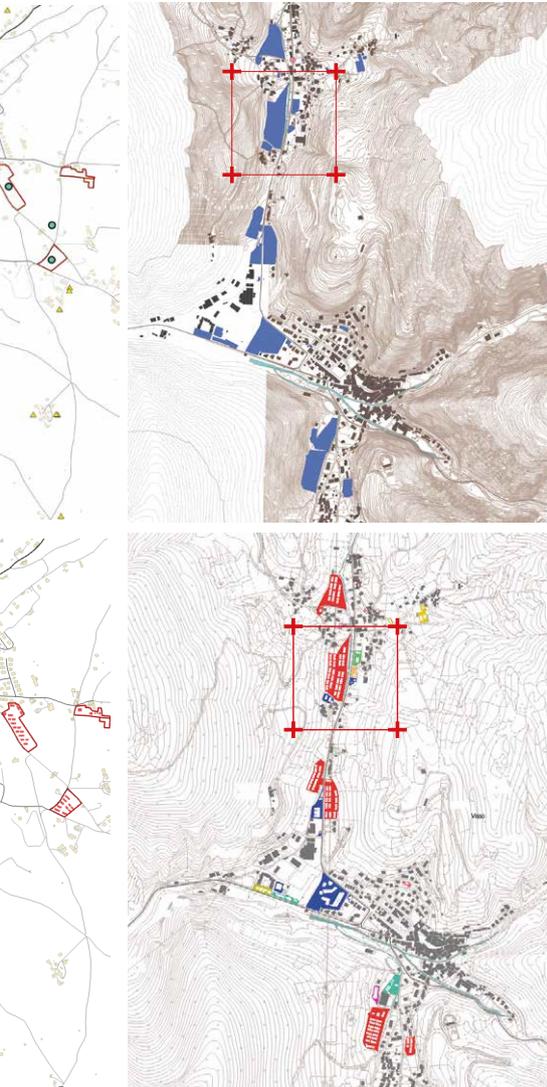
- // Documentazione fotografica delle singole strutture temporanee
- // Documenti e informazioni dettagliate di progetto (reperibili negli uffici comunali, regionali o enti di appartenenza)
- // Foto di cantiere (ove presenti)
- // Biografie scritte di progetti significativi
- // Riferimenti ad altri studi sul luogo



## Costruzione

dalla geolocaliz

**MEZZE CITTÀ A SCALA URBANA**  
 Appattura diffusa e areale



Le mappature a sinistra Norcia, a destra Visso

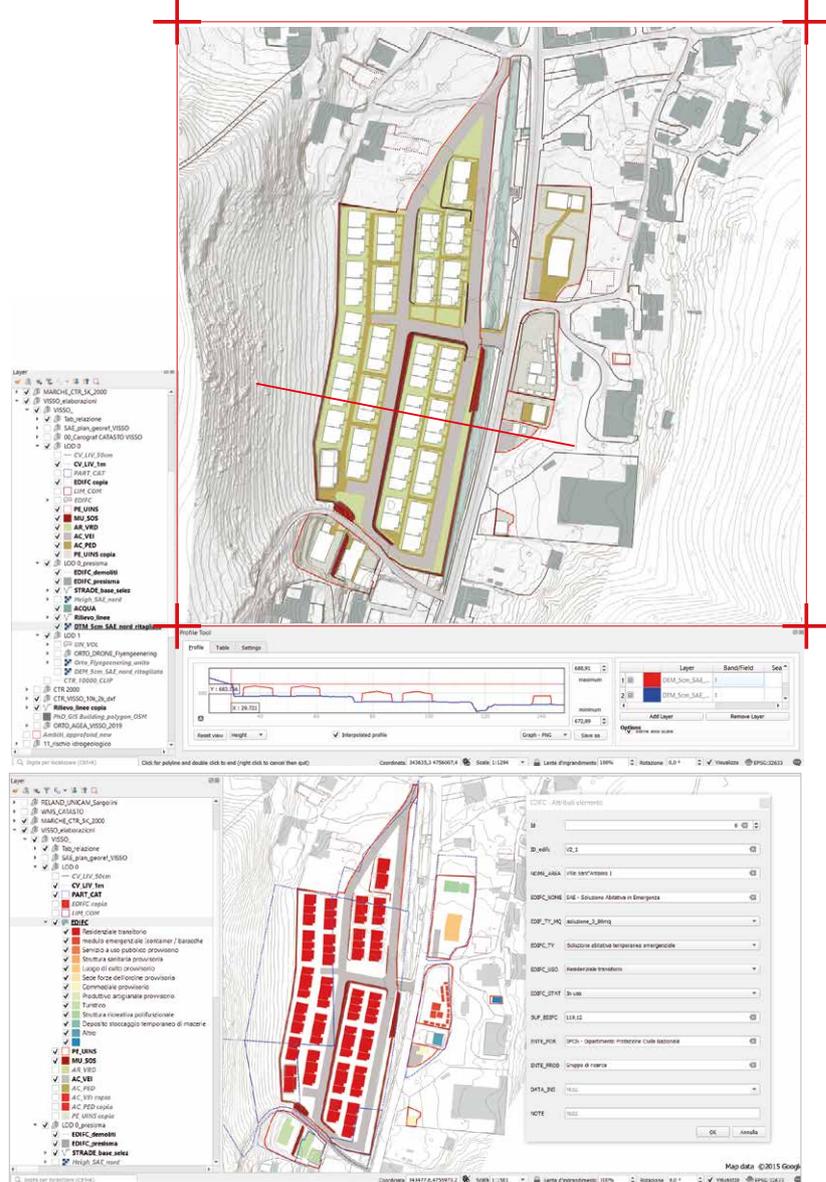
**DELLE STRUTTURE TEMPORANEE**  
 DPC e Legge Regionale n.8/2018 Regione Umbria

- aree di insediamento temporaneo
- amministrativo provvisorio
- servizio ad uso pubblico provvisorio
- attività economiche e produttive provvisorie
- agricolturale provvisorio
- creativo polifunzionale / sportivo provvisorio
- copertura temporaneo di beni culturali
- deposito stoccaggio temporaneo
- aree di Protezione Civile

**del GeoDatabase spazializzato** |  
 pianificazione puntuale alla geometrizzazione

**FASE 3 | LEGGERE IL TEMPORANEO A  
 SCALA DELL'EDIFICIO**

AREA S.A.E. Borgo Sant'Antonio - Visso



**INDIVIDUAZIONE ELEMENTI ARCHITETTONICI E MODELLO 2.5D  
 PER OGNI INSEDIAMENTO TEMPORANEO**

