

Poggio Picenze Interlab

Università abruzzesi per il terremoto

Università “G. D’Annunzio” Chieti-Pescara

Elianora Baldassarri

Valter Fabietti

Carlo Pozzi

Piero Rovigatti

Vincenzo Sepe

Enrico Spacone

Claudio Varagnoli

Clara Verazzo

Università dell’Aquila

Romolo Continenza

Alessandra Tosone

Irene Cremonini

Hanno collaborato, Alessandro Buongiovanni, Oscar Cotellessa, Isida Duka, Mattia Faraone, Carla Galeota, Nicola Quercio, Eva Raka, Carmen Sguera, Sara Staniscia, Marianna Trapani (facoltà di architettura di Mendrisio), Marco Trivellone, Mario Ucci.

*Il volume viene pubblicato nel contesto del Protocollo di Intesa del 12.05.2009 fra la Regione
Abruzzo, i Comuni di Barette, Caporciano, Castelli, Goriano Sicoli, Poggio Picenze, Rocca di
Mezzo, l'Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara, l'Università dell'Aquila*

Impaginazione e grafica a cura di Eva Raka

Indice

Premessa

Il protocollo d'intesa Interlab Abruzzo.....	6
Il luogo.....	8
L'incontro con l'Amministrazione e i primi sopralluoghi.....	10

1. L'evento sismico

1.1 I caratteri del sisma	14
1.2 Le verifiche di agibilità.....	26
1.3 Analisi e rilievi del costruito	28
1.4 L'impatto sui manufatti storici.....	36
1.5 L'impatto sugli edifici pubblici.....	40
1.6 L'interruzione dei servizi e delle attività economiche.....	44

2. Conoscere per ricostruire

2.1 Le origini dell'insediamento e la sua evoluzione fisica.....	50
2.2 Le trasformazioni del territorio aquilano	58
2.3 Le caratteristiche attuali degli insediamenti e degli spazi aperti.....	66

3. L'azione di primo intervento e di gestione dell'emergenza

3.1 Le scelte dell'Amministrazione per affrontare l'emergenza	76
3.2 Moduli Abitativi Provvisori (MAP)	78
3.3 Moduli Unità Scolastiche Provvisorie (MUSP).....	82
3.4 I comparti della Protezione Civile.....	84
3.5 Il piano delle demolizioni.....	86
3.6 Le prime proposte Interlab.....	94

4. La costruzione delle basi metodologiche

4.1 Raccolta dati: la campagna di rilevamento.....	98
4.2 Schede di valutazione della vulnerabilità: le diverse tipologie.....	110
4.3 Il quadro urbanistico di riferimento.....	116

5. Una molteplicità di sguardi

5.1 Il workshop internazionale <i>Recuperare Poggio Picenze</i>	128
5.2 La <i>pietra gentile</i> di Poggio Picenze.....	136
5.3 Le attività didattiche.....	140
5.4 Rapporti internazionali.....	154

6. Progettare il futuro

6.1 Il Design strategico	160
6.2 Obiettivi e metodo per l'indagine di vulnerabilità dei sistemi urbani.....	166
6.3 La struttura urbana minima: un programma di prevenzione urbana.....	176
6.4 Dalla visione al futuro alla redazione del master plan.....	188
6.5 Indirizzi per le linee guida di ricostruzione a scala urbana.....	200

Note e bibliografia

Nell'ambito del **Laboratorio di Restauro Architettonico A³**, dopo una prima ricognizione del danno attraverso una campagna fotografica, si è passati al rilievo prima geometrico e poi architettonico, dell'aggregato urbano. Si è poi scesi di scala, analizzando i singoli manufatti architettonici sia dal punto di vista generale che nelle singole parti componenti. Sono stati pertanto elaborati rilievi completi, laddove possibile, delle singole fabbriche nello stato di conservazione attuale, finalizzati alla raccolta di dati, da quelli geometrici e fisici, relativi, ad esempio, alla natura del materiale, e ai rapporti stratigrafici tra le parti

Laboratorio di Restauro Architettonico A
Prof. C. Varagnoli

Università degli studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara
Gruppo di lavoro su Poggio Picenze: coord. arch. C. Verzazzo



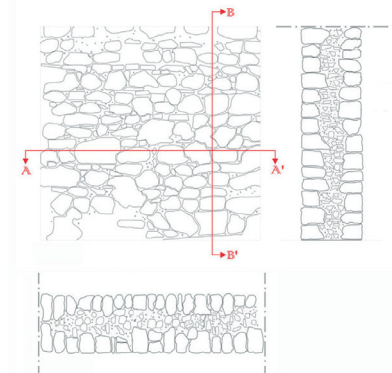
costituenti. Contestualmente, sono state redatte anche schede tecniche degli elementi componenti quali aperture, murature, scale, solai, coperture. Tale fase di conoscenza si conclude con la diagnosi dello stato di fatto, mirato in primo luogo alla redazione di un quadro fessurativo a seguito dell'evento sismico. La conoscenza dell'edificio così acquisita consente l'impostazione di un progetto di restauro, che va dai casi di consolidamento e conservazione dell'esistente a vere e proprie ricostruzioni o a revisioni dell'intero contesto urbano.

Laboratorio di Restauro Architettonico A
Prof. C. Varagnoli

Università degli studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara
Gruppo di lavoro su Poggio Picenze: coord. arch. C. Verazzo



Prospetto architettonico via Codacchio



rilievo di campione murario

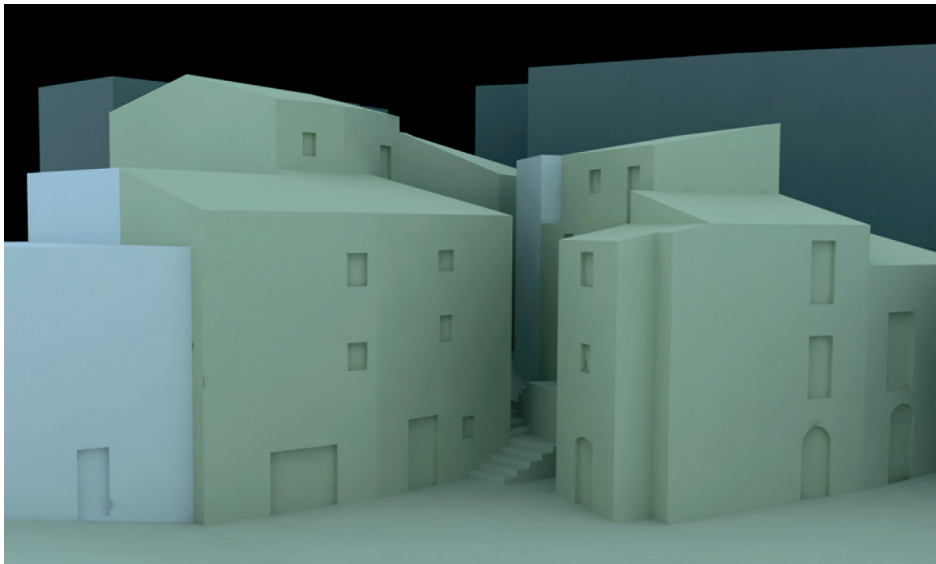


Fig. 7 Rilievi elaborati nel Corso di Laboratorio Architettonico A a.a.2009-2010

Note

Premessa

¹Cfr. MORELLI M., *Poggio Picenze ed il suo protettore*, Teramo, Ceti, 1967, p.5

²Cfr. COLAPIETRA R., *Per una storia di Poggio Picenze in età moderna*, L'Aquila, Colacchi, 2002, p.161.

1. L'evento sismico

1.1 I caratteri del sisma

*Testo di Vincenzo Sepe e Enrico Spacone

¹Cfr. MAMMARELLA L., *Cronologia dei terremoti in Abruzzo dall'epoca Romana al 1915*, Cerchio(AQ), Adelmo Pola Editore, 1990, p.58.

²Cfr. MORELLI M., *op.cit.* p.60.

³Cfr. Rapporto preliminare INGV-EMERGEIO 2009.

⁴Cfr. MORELLI M., *op.cit.* p 205, n.153.

⁵Cfr. *Ibid.* p.169,

⁶Cfr. LUDOVICO D., *Individuazione di aree a rischio di sprofondamento e studio della pericolosità geologica in alcune aree campione della Regione Abruzzo*, Tesi di Stage ISPRA, p.7.

⁷Cfr. www.ProtezioneCivile.it

1.2 Le verifiche di agibilità

*Testo di Enrico Spacone

1.3 Analisi e rilievi del costruito

*Testo di Vincenzo Sepe, Enrico Spacone e Clara Verazzo

¹Cfr. GIUFFRÈ A., a cura di, *Sicurezza e conservazione dei centri storici in zona sismica. Il caso Ortigia*, Laterza, Bari, 1993.
DOGLIONI F. (a cura di), *Codice di pratica per la progettazione degli interventi di riparazione, miglioramento sismico e restauro dei beni architettonici danneggiati dal terremoto Umbria-Marche del 1997*, Ancona, Bollettino della Regione Marche, 2000.

SPERANZA E., *An integrated method for the assessment of the Seismic Vulnerability of Historic Buildings*, PhD Dissertation, Univeristy of Bath, UK, 2003

1.4 L'impatto sui manufatti storici

* Testo di Clara Verazzo

¹Per una trattazione più esaustiva sull'argomento si rimanda a MORELLI M., *op. cit.*, p. 120 e pp. 169-176.

²MORELLI M., *op. cit.*, pp. 176-177.

³MORELLI M., *op. cit.*, p. 124 e p. 177.

1.5 L'impatto sugli edifici pubblici

*Testo di Enrico Spacone

¹Cfr. MORELLI M., *op. cit.*, p.78.

1.6 L'interruzione dei servizi e delle attività economiche

*Testo di Elianora Baldassarri

2. Conoscere per ricostruire

2.1 Le origini dell'insediamento e la sua evoluzione fisica

*Testo di Elianora Baldassarri

¹Cfr. MORELLI M., *op. cit.*, p. 60.

²In un documento datato 1327, la troviamo come appartenente alla Diocesi di Forcona. Cfr. CLEMENTI A., PIRODDI E., *L'Aquila*, Bari, Laterza, 1986, pp. 6-7.

³Cfr. MORELLI M., *op. cit.*, p. 203, n. 134.

⁴*Ibid.* p. 196, n.116.

⁵*Ibid.* p. 101.

⁶*Ibid.* p.59.

⁷*Ibid.* p. 68, n. 24.

⁸*Ibid.* p. 60.

⁹Cfr. COLAPIETRA R., *op. cit.*, L'Aquila, Colacchi 2002, p. 27.

¹⁰*Ibid.* p.14.

¹¹Cfr. MORELLI M., *op. cit.*, p. 62.

¹²*Ibid.* p.102.

2.2 Le trasformazioni del territorio aquilano

*Testo di Piero Rovigatti

¹Cfr. www.intermap.com. "A digital terrain model (DTM) is a topographic model of the "bare earth" that enables users to infer terrain characteristics that may be hidden in the digital surface model (DSM). A DTM has had vegetation, buildings, and other cultural features digitally removed, leaving just the underlying terrain. This is achieved using a proprietary software application, manual editing, and a quality control process that derives terrain elevations based on measurements of bare ground contained in the original radar data. The DTM (coupled with surface analysis tools) supports applications such as the development of topographic maps. It is also a valuable component in analyses involving various terrain characteristics such as profile, cross-section, line-of-sight, aspect, and slope. The DTM also supports flood modeling, consumer electronics, Web Services, and advanced driver assistance system (ADAS) applications"

²Cfr. MORELLI M., *op. cit.*, p. 57.

³Cfr. *Non si uccide così anche una città?*, L'Aquila, Comitatus Aquilanus, Settembre 2009.

⁴Cfr. *Comitatus Aquilanus*, *op. cit.*, p. 1.

⁵*Ibid.*

⁶Verrebbe voglia di dire - scontando con ciò il rischio di passare per esegeti della città diffusa, cosa che si vuole in ogni modo evitare - che il problema dunque non è tanto la tendenza alla diffusione degli insediamenti e delle attività quanto il modo e le forme fisiche in cui questa si manifesta. Innegabilmente banali e non sostenibili, se si guarda in particolare alle forme della dispersione insediativa nei contesti allo studio.

⁷*Ibid.*

⁸*Ibid.* p. 6.

¹⁰*Ibid.* p. 8.

¹¹Come è noto, il Piano Case ha rappresentato la risposta offerta alla domanda di alloggio, attraverso un programma di interventi che in deroga ad ogni normativa urbanistica e ambientale, ha distribuito all'interno di 20 nuovi nuclei urbani 4.500 nuovi alloggi, per una popolazione stimabile attorno alle 12.000 unità, urbanizzando nel complesso una superficie territoriale già agricola pari all'estensione dell'intero centro storico aquilano (139 ha contro 157 ha). (Dati Protezione Civile, Comitatus Aquilanus). A tali numeri devono essere aggiunte le localizzazioni di abitazioni precarie (case in legno, alloggi provvisori), che come insegnano molte esperienze italiane di post sisma, sono probabilmente destinate ad essere riconosciute come nuove abitazioni stabili nell'immediato futuro.

¹²L'idea, interessante, della Provincia, consegnata nelle Linee Guida Strategiche, è quella di puntare ad una riuso della ferrovia dei Parchi come metropolitana di superficie almeno tra l'Aquila e Sulmona, poli principali dell'Abruzzo interno.

2.3 Le caratteristiche attuali degli insediamenti e degli spazi aperti

*Testo di Piero Rovigatti

¹Come è noto, Un sistema informativo territoriale (SIT; in lingua inglese Geographic(al) Information System, abbreviato in GIS) è un sistema informativo computerizzato che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (geo-referenziati). Per una introduzione a tale strumento si veda: http://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_informativo_territoriale.

²Dati Istat e Ufficio Anagrafe Comunale.

³Si tratta, per quanto possa apparire inappropriato l'uso di tale termine per eventi che comportano perdite di vite umane e drammi collettivi, di una telegenia direttamente proporzionale alla curiosità, molto spesso anche morbosa, che orienta e trova facile sponda in determinati tipi di offerta informativa e in particolare televisiva. Anche la recente tragedia haitiana può ben rappresentare questo paradosso: sappiamo quasi tutto del dolore in presa diretta, poi improvvisamente cala l'attenzione e nessuno si occupa di dare informazione strutturata e responsabile sugli aspetti più rilevanti di tali tragedie.

⁴Tra questi, in particolare Google earth, che ha permesso, in stile web 2.0 l'arricchimento del repertorio fotografico e delle informazioni sullo stato dei luoghi per tutta la prima fase di emergenza (tendopoli, centri di raccolta, primi interventi di ricostruzione, scuole e servizi oggetto di donazioni).

⁵Molti progetti sono stati annunciati, al riguardo, sia da parte governativa che da parte di università e alti enti, relativi all'istituzione di Osservatori che si costituissero come punto di raccolta ed elaborazione delle informazioni sui processi generati dall'evento sismico, ma niente in realtà è stato fino ad oggi realmente realizzato.

⁶http://it.wikipedia.org/wiki/Terremoto_dell'Aquila_del_2009.

⁷Qui il senso del termine è letterale: insieme delle manifestazioni morbose che precedono l'insorgere della malattia.

⁸Il tratturo del Re ha origine proprio ai piedi delle mura cittadine della città de L'Aquila, quasi a voler ribadire l'importanza politica, economica e commerciale della città, capolinea della civiltà della transumanza. Da L'Aquila, procedendo verso Foggia, il tracciato scorre parallelo alla S.S. 17, lambendo Sant'Elia, Bazzano, Onna e San Gregorio. Superato Poggio Picenze, il tratturo lascia la valle dell'Aterno e comincia a salire verso la piana di Barisciano, a circa 800 m s.l.m., mantenendosi equidistante tra i centri a mezza costa del versante settentrionale e quelli del versante meridionale. Fin qui, il tracciato tratturale ricalca l'andamento dell'antica via Claudia Nova attraversando la città romana di Peltuinum dove sono ancora oggi visibili, al centro della fascia tratturale, le sue rovine. Cfr. Museo Virtuale della Transumanza Europea, http://www.transumanza.eu/aq_fg/aq_fg.html.

⁹Tra questi, proprio a ridosso dell'area industriale: "la Necropoli di Fossa, impiantata nel IX secolo a.C. sulla riva settentrio-

nale del fiume Aterno, in località Casale, ed utilizzata per un arco cronologico di circa mille anni, rappresenta il sito archeologico protostorico più importante e meglio conservato della regione". Cfr. Centro Regionale Beni Culturali, www.regione.abruzzo.it/xCultura.

¹⁰L'aggiornamento dei dati riguardanti il patrimonio edilizio, gli abitanti e le attività economiche è tra i principali impegni che lo sviluppo di Abruzzo Interlab dovrà prendere, in accordo con l'amministrazione locale.

¹¹"Indice di vecchiaia: Rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14 anni. Il risultato è, in generale, moltiplicato per 100 o per 1000. In altre parole, indica quante persone anziane ci sono per ogni bambino". Cfr. www.istat.it. Dividendolo per 100, si può semplificarlo come il numero dei nonni virtuali per ogni bambino.

¹²MAP: Moduli abitativi provvisori; MUSP: moduli ad uso scolastico provvisori.

3. L'azione di primo intervento e di gestione dell'emergenza

3.1 Le scelte dell'Amministrazione per affrontare l'emergenza

*Testo di Elianora Baldassarri

3.2 Moduli Abitativi Provvisori(MAP)

*Testo di Elianora Baldassarri

3.3 Moduli per Unità Scolastiche Provvisorie(MUSP)

*Testo di Elianora Baldassarri

3.4 I Comparti della Protezione Civile

*Testo di Valter Fabietti

¹Cfr. GIUFFRÈ A. (a cura di), *Sicurezza e conservazione dei centri storici in zona sismica. Il caso Ortigia*, Bari, Laterza, 1993.

3.5 Il piano delle demolizioni

*Testo di Alessandra Tosone

¹Cfr., Norberg-Schultz C., *Genius Loci*, Milano, Electa, 1979.

3.6 Le prime proposte Interlab

*Testo di Carlo Pozzi

4 La costruzione delle basi metodologiche

4.1 La raccolta dati: la campagna di rilevamento

*Testo di Claudio Varagnoli e Clara Verzazzo

¹ Sul tema dell'edilizia diffusa e delle costruzioni tradizionali sul territorio abruzzese si rimanda a VARAGNOLI C. (a cura di) *La costruzione tradizionale in Abruzzo*, Roma, Gangemi, 2008

² Lo studio delle tecniche costruttive murarie rimanda ad una trattativa consolidata, non solo in ambito nazionale, ma anche locale. Per l'approccio metodologico al tema si rimanda a FIENGO 1996; DELLA TORRE, MANNONI, PRACCHI 1997;

FIENGO 1999. Per studi sul territorio abruzzese si rimanda a VERAZZO 2006 pp. 347-355; VARAGNOLI, ARMILLOTTA, DI NUCCI, VERAZZO 2007, pp.925-934.

4.2 Le schede di valutazione della vulnerabilità: le diverse tipologie

*Testo di Valter Fabietti

¹Si veda per la definizione della Struttura Urbana Minima il successivo paragrafo 6.2. Per una descrizione più dettagliata cfr. FABIETTI V., *Vulnerabilità e trasformazione dello spazio urbano*, Firenze, Alinea, 1999.

4.3 Il quadro urbanistico di riferimento

*Testo di Piero Rovigatti

¹Cfr. www.regione.abruzzo.it/xcartografia/. All'indirizzo <http://cartanet.regione.abruzzo.it/> è possibile consultare buona parte della cartografia tematica e di base della regione.

²Il progetto che prende il nome di OSTer-Osservatorio per la sicurezza e lo sviluppo sostenibile del territorio abruzzese, ancora allo stato embrionale, è promosso da un gruppo di docenti di diverse facoltà universitarie abruzzesi e non, e prevede la costituzione di un sito permanente dedicato al monitoraggio, alla discussione e alla raccolta di informazioni e conoscenze sul tema della sicurezza integrata del territorio. E' possibile partecipare alla costruzione di tale progetto aderendo al gruppo di Facebook omonimo: OSTer-Osservatorio per la sicurezza del territorio.

³Cfr. www.regione.abruzzo.it/xambiente/docs/pianoRegPae/nuovopr.pdf.

⁴Si veda al riguardo, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, DGPN, "APE Appennino Parco d'Europa. Ricerca interuniversitaria sull'infrastrutturazione ambientale e le prospettive di valorizzazione della fascia appenninica nel quadro europeo", Firenze, 2003.

5. Una molteplicità di sguardi

5.1 Il Workshop internazionale - Recuperare Poggio Picenze

*Testo di Romolo Continenza

¹Per il materiale utilizzato nell'elaborazione delle tavole presentate si ringraziano gli studenti del workshop:

Luisa Capannolo, Laura Ciammitti, Cristina D'Agostino, Mattia Faraone (UdA), Carla Galeota (UdA), Alessandra Iezzi, Chiara Marchionni, Antonio Mezzacappa, Simona Mililli, Beatrice Rosati, Rossella Simonelli, Vanessa Tarquini, Andrade Zambrano Maria Gabriela, Salgado Maya André Gonzalo, Reyes Toledo Sara Maria, Morales Rivera Cristina Marcela, Morales Rivera German Alexis, Del Pozo Mendoza David Andres, Estrella Mogollon Edwin Geovanny, Casperson Mena Alejandra, Huilcapi Avalos Jorge Danilo, Fuentes Villamarin Jonathan Oswaldo, Betancourt Diaz Jessica Alexandra, Donoso Gallegos Jose Luis, Chico Moreira Xavier Fernando, Andrade Coba Monica Paulina, Jimenez Sarango Franklin Fernando, Lara Salazar Santiago Fernando, Calvopiña Samaniego Daniel Esteban, Quirola Herrera Diana Carolina, Paliz Palomeque Agustin Fernando, Montenegro Araujo Jenny Yolanda, Zurita Mosquera Maria Gabriel, Ramos Rivadeneira Karen Johanna, Hernandez Moran Diana Cristina, Holguin Baca Maria Andrea, De La Torre Conrado Marco Sebastian.

5.2 La *pietra gentile* di Poggio Picenze

*Testo di Elianora Baldassarri

¹Cfr. MORELLI M., *op.cit.*, p. 139.

²*ibid.*

³Cfr. COLAPIETRA R., *op. cit.*, p.173.

⁴Cfr. MORELLI M., *op. cit.*, p.140.

⁵*Ibid.*, p. 174.

⁶Cfr. LOCCI M., *La pietra rubata. La pietra svelata*, I Biennale della Pietra, in www.studioandreataddei.it

⁷Cfr. COLAPIETRA R., *op.cit.*, p. 173.

5.3 Le attività didattiche

*Testi di Enrico Spacone, Carlo Pozzi, Claudio Varagnoli, Clara Verazzo, Elianora Baldassarri

¹Cfr. CELESTINI G., *Compositi FRP, linee guida per il rinforzo strutturale*, presentazione SAIE, Bologna, 2002.

MAROLDI F., MOLINA C., *Il caso della ricostruzione postsismica umbra. Linee guida per il progetto di architettura*, Convegno Anidis, Genova, 2004.

²Al corso di Composizione 3 hanno collaborato gli architetti A. Buongiovanni e M.D’Arcangelo

³Per il materiale utilizzato nell’elaborazione delle tavole presentate si ringraziano gli studenti del corso di Laboratorio di Restauro Architettonico a.a. 2009-2010 e in particolare: Bucci A., Crocetta C., Di Censo R.; Berardinucci M., Blasioli I., D’Ettore M.E., Di Brigida D.; Di Matteo D.M., Fino L., Faraone M., Galeota C.; Pasquini M., Salomone G.

5.4 Rapporti Internazionali

*Testo di Valter Fabietti (progetto AGE)

¹La ricerca vede la collaborazione del dipartimento CAVEA della Prima Facoltà d’Architettura “L. Quaroni”, promotore dell’iniziativa, del dipartimento Dart della Facoltà di Architettura di Pescara e della Technische Universität di Darmstadt. Fanno parte del gruppo di ricerca: Gianfrancesco Costantini, Luciano De Licio, Valter Fabietti, Christiano Lepratti, Fabrizio Mollaioli, Guendalina Salimei Nicoletta Trasi, (resp. scientifico), Rosario Pavia, Marcello Pazzaglini.

*Testo di Guido Camata ed Enrico Spacone (progetto RAPID)

6. Progettare il futuro

6.1 Il Design Strategico

*Testo di Elianora Baldassarri

¹Cfr. www.bandierearancioni.it

6.2 Obiettivi e metodi per le indagini di vulnerabilità dei sistemi urbani

*Testo di Irene Cremonini

¹Cfr. CREMONINI I. (a cura di) *Analisi, valutazione e riduzione dell’esposizione e della vulnerabilità sismica dei sistemi urbani nei piani urbanistici attuativi*, Bologna, Regione Emilia-Romagna, 2004.

²Cfr. European Macroseismic Scale 1998, studiata dall’ European Seismological Commission - Subcommittee on Engineering Seismology -Working Group Macroseismic Scales ESC., Luxemburg 1998 – Si vedano le avvertenze per la conversione tra scala EMS e MSK nel paragrafo 4.3.

³Cfr. CREMONINI I., DONDI C. e LAMBERTINI S. (a cura di) *Esperienze della Regione Emilia-Romagna per il Progetto SI-SMA*, Bologna, Regione Emilia-Romagna, 2007.

⁴Cfr. FACCIOLO E., *Elementi per una guida alle indagini di microzonazione sismica*, CNR, Roma, 1986 (cap. 3).

6.3 La Struttura Urbana Minima, un programma di prevenzione urbana

*Testo di Valter Fabietti

¹Si pensi ad esempio alle esperienze maturate in Emilia Romagna o in Umbria. Cfr. FABIETTI V., *Vulnerabilità e trasformazione dello spazio urbano*, Firenze, Alinea, 1999, CREMONINI I., *Rischio sismico e pianificazione nei centri storici*, Firenze, Alinea, 1993, OLIVIERI M., *Vulnerabilità urbana e prevenzione urbanistica degli effetti del sisma: il caso di Nocera Umbra*, Roma 2004.

²Cfr. FABIETTI V., *op cit.*

³Cfr. CREMONINI I., *op.cit.*

⁴Cfr. FABIETTI V., *op cit.*

6.4 Dalla visione al futuro alla redazione del masterplan

*Testo di Carlo Pozzi

6.5 Indirizzi per le linee guida di ricostruzione a scala urbana

*Testo di Enrico Spacone, Claudio Varagnoli e Clara Verazzo

¹Cfr. CANGI G. *Manuale del Recupero strutturale e antisismico; Tetti in legno*, Roma, DEI, 2005.

CIFANI G., LEMME A., PODESTA' S., Beni monumentali e terremoto dal emergenza alla ricostruzione, Regione Molise, 2002, p. 240.

ReLUIIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica), *linee guida per la riparazione e il rafforzamento di elementi strutturali, tamponature e partizioni* (Bozza) agosto 2009.

GIOVANETTI F. (a cura di), *Manuale del Recupero di Città di Castello*, Roma, DEI, 1998.

²Cfr. BOSCOTRECASE L., PICCARRETA F., *Edifici in muratura in zona sismica*, Palermo, Flaccovio, 2006, pp. 284-285.

Bibliografia

- AVORIO A., BORRI A., CANGI G., *Riparazione degli Edifici in Muratura: il "Manuale" della Regione Umbria*, Convegno Padova, 2008.
- BLAIKIE P., CANNON T. DAVIS I. WISNER B., *At risk, natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Routledge, New York, (1994), 2005.
- BOSCOTRECASE L., PICCARRETA F., *Edifici in muratura in zona sismica*, Palermo, Flaccovio, 2006.
- CANGI G., *Manuale del Recupero strutturale e antisismico*, Roma, DEI, 2005.
- CELESTINI G., *Compositi FRP, linee guida per il rinforzo strutturale*, presentazione SAIE, Bologna, 2002.
- CIFANI G., LEMME A., PODESTA' S., Beni monumentali e terremoto dal emergenza alla ricostruzione, Regione Molise, 2002, p. 240.
- CLEMENTI A., PIRODDI E., *L'Aquila*, Bari, Laterza, 1986.
- COLAPIETRA R., *Per una storia di Poggio Picenze in età moderna*, L'Aquila Colacchi, 2002.
- CREMONINI I., *Rischio sismico e pianificazione nei centri storici*, Firenze, Alinea, 1993.
- DOGLIONI F., *Codice di pratica per la progettazione degli interventi di riparazione, miglioramento sismico e restauro dei beni architettonici danneggiati dal terremoto Umbria-Marche del 1997*, Ancona 2000.
- FABIETTI V., *Vulnerabilità e trasformazione dello spazio urbano*, Firenze, Alinea, 1999.
- FACCIOLI E., *Elementi per una guida alle indagini di microzonazione sismica*, CNR, Roma, 1986.
- GERMAK C. (a cura di), *L'uomo al centro del progetto*, Torino, Allemandi, 2008.
- FRISCH G. (a cura di), *L'Aquila. Non si uccide così anche una città? Il dossier del Comitatus Aquilanus*, Napoli, CLEAN Edizioni, 2009.
- GIOVANETTI F. (a cura di), *Manuale del Recupero di Città di Castello*, Roma, DEI, 1998.
- GIUFFRÈ A. (a cura di), *Sicurezza e conservazione dei centri storici in zona sismica. Il caso Ortigia*, Bari, Laterza, 1993.
- GURRIERI F., (a cura di), *Manuale per la riabilitazione e la ricostruzione post sismica degli edifici degli edifici Regione dell'Umbria*, Roma, DEI, 2007.
- IACOBELLI F., *Progetto e verifica delle costruzioni in muratura in zona sismica*, Roma, EPC Libri, 2003.
- LA CECLA F., *La logica dell'emergenza*, La Repubblica del 27 settembre 2009.
- LAGOMARSINO S., UGOLINI P., (a cura di), *Rischio sismico, territorio e centri storici Atti del convegno nazionale Sanremo (IM) 2-3 luglio 2004*, Franco Angeli, Milano, 2005.
- LEMME A., MIOZZI C., PASQUALE C., (a cura di), *Protocollo di Progettazione per gli Interventi su Immobili Privati per la Ricostruzione Post-Sisma redatti in attuazione della Direttiva Tecnica del C.T.S. approvata con Decreto Commissariale n. 35/2005*, Ottobre, Regione Molise, 2006.
- LUPO E., *Il Design per i Beni Culturali: Pratiche e Processi Innovativi di valorizzazione*, Milano, Angeli, 2009.
- MAMMARELLA L., *Cronologia dei terremoti in Abruzzo dall'epoca Romana al 1915*, Cerchio(AQ), Adelmo Pola Editore, 1990.
- MAROLDI F., MOLINA C., *Il caso della ricostruzione postsismica umbra. Linee guida per il progetto di*

architettura, Convegno Anidis, Genova, 2004.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE, *Norme Tecniche per le Costruzioni*, DM 14/01/2008.

MORELLI M., *Poggio Picenze ed il suo protettore*, Teramo, Ceti, 1967.

NIMIS. G. P., *Terre mobili. Dal Belice al Friuli dal Umbria all'Abruzzo*, Donzeli Editore, Roma, 2009.

OLIVIERI M., *Vulnerabilità urbana e prevenzione urbanistica degli effetti del sisma: il caso di Nocera Umbra*, Roma 2004.

PEZZI A.G., *Tecniche e materiali tradizionali nei cantieri di restauro abruzzesi*, in FIENGO G., GUERRIERO L. (a cura di), *Atlante delle tecniche costruttive tradizionali. Lo stato dell'arte, i protocolli della ricerca, l'indagine documentaria*, Atti del I e II seminario internazionale, (Aversa, 22 gennaio 2001; Agerola-Amalfi, 21-23 settembre 2001), Napoli, Arte Tipografica, 2003, pp. 180-185.

ReLUI (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica), *linee guida per la riparazione e il rafforzamento di elementi strutturali, tamponature e partizioni* (Bozza) agosto 2009.

RONDELET G., *Trattato teorico e pratico dell'arte di edificare*, Milano, Hoepli, 2005.

SERAFINI L., *La costruzione in laterizio: materiali forme, tecnologie in Abruzzo*, in FIENGO G., GUERRIERO L., (a cura di), *Atlante delle tecniche costruttive tradizionali...*, cit., pp. 165-174.

SGALIPPA G., (a cura di), *Quando il prodotto diventa luogo. I microambienti come scenari del design e contesti dell'innovazione tecnologica*, Milano, Angeli, 2002.

SOLNIT R., *Un paradiso all'inferno*, Roma, Fandango Editore, 2009.

SPERANZA E., *An integrated method for the assessment of the Seismic Vulnerability of Historic Buildings*, PhD Dissertation, Univeristy of Bath, UK, 2003.

TRICART J., *Corso di Geografia Umana*, Milano, Unicopli, 1998.

VARAGNOLI C., *Centri storici: il ruolo del restauro e il caso dell'area pescarese*, in *Recupero e valorizzazione del territorio e del patrimonio storico*, Atti del convegno a cura di NUVOLARI F., (Facoltà di Architettura-Pescara, 25.03.04), pp. 151-168 Pescara, Byblos, 2004.

VARAGNOLI C., ARMILLOTTA F., DI NUCCI A., VERAZZO C. *Arte y cultura de la construcción histórica del Abruzzo 1: las estructuras verticales*, in *Actas del V Congreso Nacional de Historia de la Construcción (Burgos 7-9 junio 2007)*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2007, II, pp. 915-924.

VARAGNOLI C, SERAFINI L., PEZZI A, ZULLO E., *Arte y cultura de la construcción histórica del Abruzzo 2: las estructuras horizontales*, in *Actas del V Congreso Nacional de Historia de la Construcción (Burgos 7-9 junio 2007)*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2007, II, pp. 925-934.

VARAGNOLI C., (a cura di), *Abruzzo da salvare/1*, Villamagna (Ch), Tinari, 2008.

VARAGNOLI C., *La costruzione tradizionale in Abruzzo. Fonti materiali e tecniche costruttive dalla fine del Medioevo all'Ottocento*, Roma, Gangemi, 2008.

VARAGNOLI C, SERAFINI L., VERAZZO C., *Earthquake resistant solutions of the traditional yard in Abruzzo*, in AA.VV., *Hazards and Modern Heritage* (Leros, 22-24 aprile 2009), Leros, 2009, pp. 281-292.

VERAZZO C., *La cultura costruttiva in pietra: lineamenti di una ricerca in Abruzzo*, in CALVANESE V. (a cura di), *Costruire in 'pietra' fra innovazione e tradizione*, International Conference Exhibition-Cittam (Napoli, 22-23 febbraio 2007), Napoli, pp. 425-431.

VERAZZO C., *Le murature dell'edilizia storica: uno studio sull'Abruzzo*, in *Lo stato dell'arte*, atti del IV Congresso Nazionale IGIC (Siena, Santa Maria della Scala, 28-30 settembre 2006), Firenze , Alinea, pp. 347-355.

Sitografia

<http://www.abruzzoantico.com>
<http://www.anidis.it>
<http://www.archiportale.com>
<http://www.bandierearancioni.it>
<http://www.gsf.it>
<http://www.ilficcanaso.org>
<http://www.images.google.com>
<http://www.ingv.it>
<http://www.ispra.it>
<http://www.protezionecivile.it>
<http://www.regione.abruzzo.it/cartografia>
<http://www.regione.abruzzo.it/pianoalluvioni/>
<http://www.ReLUIIS.it>
<http://www.studioandreataddei.it>
<http://www.wikipedia.it>

Crediti fotografici*

*Le immagini non indicate sono degli autori

Premessa: Il Ficcanaso fig.2; Amminitrazione Comunale Poggio Picenze(AC) figg. 6-7.

Cap.1: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia(INGV), figg.1-5; Berkeley University, figg.6-7;

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale(ISPRA), fig.8; Dipartimento della Protezione Civile(DPC), figg.9-14; Rondelet G. fig.20; Speranza E. figg.32-33; AC, figg.62-64.

Cap.2: AC, figg.1,4-5,7,10-15,22; Amministrazione Provinciale dell'Aquila(PA), figg.2-3; Clementi-Piroddi, fig.8; Istituto Geografico Militare(IGM), figg.18,21,24; Abruzzo antico, fig.19; Regione Abruzzo(RA), fig.17; Ministero dell'Ambiente, fig.23; Google, figg.25-26,29-30; AGEA, figg.27-28.

Cap.3: Galeota V., fig.1; AC, figg.2,5-9,12,15,18, 29; DPC, fig.27; Archiportale, fig. 28.

Cap.4: AC, figg.1,22-23; RA, fig.24; IGM, fig. 25.

Cap.5: AC, figg.14-15; Celestini G., fig.24; Maroldi F., Molina C. fig. 25; ISPRA, figg.26-29.

Cap.6: Il Ficcanaso, fig.1; AC, figg.2-4,24-26,48,52,63-64; Google, fig. 5; RA, figg. 6-14,17-21; Casalini M., fig.16; Touring Club Italiano(TCI), figg.22-23; Assocanapa, figg.27-31; Centro dell'isolante, figg.34-35; Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura(CRA), figg.36-39; DPC, fig.45; Maison de la Transhumance, figg. 61-62; arch. Taddei A., figg.65-67; Cangi G. figg.68-69,86,88-96; Giovanetti F., fig.84; ReLUIIS, figg.70-74,79-80,82,85,97-99; Lemme A., figg. 75-78,81,83,87.