

TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

07 | 2014

TECNOLOGIE DELL'ARCHITETTURA RICERCA E SVILUPPO

architectural technologies
research and development



SIT_{dA}

TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

Issue 7

Year 4

Director

Roberto Palumbo

Scientific Committee

Ezio Andreta, Gabriella Caterina, Pier Angiolo Cetica,
Romano Del Nord, Stephen Emmitt, Gianfranco Dioguardi,
Paolo Felli, Rosario Giuffrè, Milica Jovanović-Popović,
Lorenzo Matteoli, Achim Menges

Editor in Chief

Maria Chiara Torricelli

Editorial Board

Alfonso Acocella, Andrea Campioli, Giorgio Giallocosta,
Mario Losasso, Rivka Oxman, Gabriella Peretti,
Fabrizio Schiaffonati, Ferdinando Terranova

Assistant Editors

Luigi Alini, Ernesto Antonini, Teresa Villani, Serena Viola

Editorial Assistants

Sara Benzi, Nicoletta Setola, Dario Trabucco

Graphic Design

Veronica Dal Buono

Executive Graphic Design

Federica Capoduri, Giulia Pellegrini

Editorial Office

c/o SITdA onlus,
Via Flaminia, 72 - 00196 Roma, Italy
Email: redazionetechne@tecnologi.net

Issues per year: 2

Publisher

FUP (Firenze University Press)
Phone: (0039) 055 2743051
Email: journals@fupress.com

Journal of SITdA (Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura)

EDITORIALE

- 06 | **Tecnologie dell'architettura. Ricerca e sviluppo**
Maria Chiara Torricelli

DOSSIER

- 12 | **Luci, ombre e dubbi sulle politiche per la R&S in Italia**
Ferdinando Terranova
- 21 | **Innovazione, trasferimento tecnologico e sviluppo: le imprese *spin-off***
Teodoro Valente
- 27 | **Terza missione: *spin off* universitarie in Italia tra opportunità e criticità**
Francesca Giofrè

SAGGI

- 33 | ***Re-cycling social housing*. Strumenti, metodi, strategie progettuali per l'innovazione dell'Edilizia Residenziale Sociale**
Massimo Perriccioli
- 41 | **Tecnologia e patrimonio architettonico. Esperienze di ricerca su siti archeologici**
Maria Luisa Germanà
- 52 | **Il ruolo strategico della ricerca intersettoriale nella progettazione delle strutture ospedaliere: il contributo del centro ricerche TESIS**
Romano Del Nord

RICERCA E SPERIMENTAZIONE

- 64 | **Progetto ambientale e riqualificazione dello spazio pubblico: il grande progetto per il centro storico di Napoli sito Unesco**
Mario Losasso, Valeria D'Ambrosio
- 75 | **Tutelare il centro storico di Venezia. Una lettura integrata dei processi di usura fisica e percettiva per la definizione delle azioni di mitigazione**
Renata Codello, Paolo Gasparoli, Anna Teresa Ronchi, Fabiana Pianezze, Giulia Totaro, Francesco Trovò
- 81 | **La vulnerabilità del patrimonio costruito: sinergie tra le Università di Napoli e Tokyo**
Kaori Fujita, Serena Viola
- 87 | **Azioni e strumenti per il recupero e la valorizzazione dell'architettura e del paesaggio rurale e montano**
Daniela Bosia, Lorenzo Savio
- 94 | **Tra il fiume e la città. Resilienza VS vulnerabilità nei sistemi insediativi di ambito fluviale**
Filippo Angelucci, Michele Di Sivo, Daniela Ladiana
- 101 | **La mitigazione del rischio vulcanico come opportunità per una città ecologica e resiliente**
Giulio Zuccaro, Mattia Leone
- 109 | **SoURCE- Sustainable Urban Cells: le risultanze di una ricerca bilaterale Italia-Svezia**
Fabrizio Cumo, Adriana S. Sfera, Valentina Sforzini
- 118 | **La compatibilità delle tecnologie *off-grid* nella riqualificazione delle reti energetiche dei centri storici minori**
Chiara Marchionni, Pierluigi De Berardinis, Alessandra Bellicoso
- 125 | **L'Accessibilità come "sapere abilitante" per lo Sviluppo Umano: il Piano per l'Accessibilità**
Antonio Lauria
- 132 | **ValeAS: uno strumento ICT per valutare l'accessibilità e la sicurezza dell'ambiente costruito**
Luigi Biocca, Antonio D'Eredità, Ludovica Malavasi Caula Medici, Nicolò Paraciani
- 140 | **AA_ArcheologiaAccessibile. La valorizzazione del patrimonio culturale attraverso l'accessibilità ambientale**
Christina Conti, Ilaria Garofolo
- 149 | **The *Life Span Dwelling*: abitare in tutte le fasi della vita**
Hans-Peter Hebensperger-Hüther, Gabriele Franger-Huhle

- 157 | **Qualità dello spazio e diritto alla salute. Una ricerca interdisciplinare nei presidi ospedalieri**
Nicoletta Setola
- 165 | **Integrazione architettonica di tecnologie da fonti rinnovabili: rapporti con i fattori percettivi e orientamenti per linee-guida operative**
Giorgio Giallocosta, Chiara Piccardo
- 171 | **Le strutture temporanee per Expo Milano 2015: valutazione ambientale e soluzioni per la gestione del fine vita**
Monica Lavagna, Marika Arena, Giovanni Dotelli, Matteo Zanchi
- 178 | **Progetto, durabilità, manutenzione: un metodo per la previsione della durabilità**
Riccardo Pollo
- 186 | **Innovazione di prodotto: esperienze e prospettive di collaborazione tra Università e PMI**
Ernesto Antonini, Andrea Boeri, Jacopo Gaspari, Danila Longo
- 194 | **Edilizia sostenibile e risorse locali**
Maria Cristina Forlani, Luciana Mastrodonardo
- 204 | **Un componente di facciata attivo integrato nell'edificio: dallo studio al prototipo innovativo**
Andrea Levra Levron, Valentino Manni, Gabriella Peretti, Francesca Thiebat
- 210 | **PR.I.M.E3. PRocedure Innovative per Moduli Edilizi Energeticamente efficienti ed Ecocompatibili**
Mario Grosso, Giacomo Chiesa
- 217 | **Involucri performanti: un sistema energetico innovativo**
Rossella Franchino, Francesca Muzzillo, Antonella Violano
- 225 | **Self-erecting temporary shelter: cinematismo e sottovuoto**
Vincenzo Sapienza, Michele Versaci

NETWORK SITdA

I CLUSTER TEMATICI

- 233 | **Il Cluster SITdA Patrimonio Architettonico**
Maria Luisa Germanà
- Social Housing**
- 235 | **Convegno nazionale RE_CYCLING Social Housing**
Laura Ridolfi
- Recupero e Manutenzione**
- 237 | **Il cluster recupero e manutenzione: report delle azioni intraprese e nuove sfide**
Serena Viola
- Accessibilità ambientale**
- 239 | **L'accessibilità ambientale per la sostenibilità etica, sociale ed economica del patrimonio esistente**
Christina Conti
- 241 | **Accessibilità tra cooperazione scientifica internazionale e progetti per il territorio**
Alberto Arengi
- 243 | **Il progetto inclusivo e la sicurezza al fuoco**
Valeria Tatano
- 245 | **Inclusione. Ricerca, proposte e obiettivi europei**
Teresa Villani, Aldina Silvestri
- Innovazione e produzione edilizia**
- 247 | **Innovazione materica e cultura del costruire: i materiali cementizi avanzati**
Francesca Giglio
- 249 | **Green Tech Innovation in Building Production**
Sergio Russo Ermolli
- 250 | **IL BUILDING FUTURE Lab.: una grande infrastruttura per la ricerca nel settore delle costruzioni**
Corrado Trombetta

EDITORIAL

- 06 | **Tecnologie dell'architettura. Ricerca e sviluppo**
Maria Chiara Torricelli

DOSSIER

- 12 | **Lights, shadows and doubts on the policies for R&D in Italy**
Ferdinando Terranova
- 21 | **Innovation, technology transfer and development: the spin-off companies**
Teodoro Valente
- 27 | **Third mission: university spin-offs in Italy amidst opportunities and problems**
Francesca Giofrè

ESSAYS

- 33 | **Re-cycling social housing. Tools, methods, design strategies for innovating Social Housing processes and intervention models**
Massimo Perriccioli
- 41 | **Technology and architectural heritage. Research experiences in archaeological sites**
Maria Luisa Germanà
- 52 | **Il ruolo strategico della ricerca intersettoriale nella progettazione delle strutture ospedaliere: il contributo del centro ricerche TESIS**
Romano Del Nord

RESEARCH & EXPERIMENTATION

- 64 | **Environmental project and public space rehabilitation: the great project for the historic center of Naples Unesco World Heritage Site**
Mario Losasso, Valeria D'Ambrosio
- 75 | **Protecting the historic centre of Venice. A coordinated analysis of the physical and perceived wear processes to define mitigating actions**
Renata Codello, Paolo Gasparoli, Anna Teresa Ronchi, Fabiana Planezze, Giulia Totaro, Francesco Trovò
- 81 | **Built heritage vulnerability: synergies between the Universities of Naples and Tokyo**
Kaori Fujita, Serena Viola
- 87 | **Actions and tools for the conservation and valorisation of rural architecture and landscape**
Daniela Bosia, Lorenzo Savio
- 94 | **Between the River and the City. Resilience VS Vulnerability in Settlement Systems of Fluvial Environment**
Filippo Angelucci, Michele Di Sivo, Daniela Ladiana
- 101 | **The mitigation of volcanic risk as opportunity for an ecological and resilient city**
Giulio Zuccaro, Mattia Leone
- 109 | **SOURCE - Sustainable Urban Cells: outcome of a bilateral survey Italy-Sweden**
Fabrizio Cumo, Adriana S. Sfera, Valentina Sforzini
- 118 | **The compatibility of off-grid technologies in the rehabilitation of energy network of minor historical centres**
Chiara Marchionni, Pierluigi De Berardinis, Alessandra Bellicoso
- 125 | **Accessibility as a "Key Enabling Knowledge" to Human Development: the Accessibility Plan**
Antonio Lauria
- 132 | **ValeAS: an ICT tool to assess accessibility and safety of the built environment**
Luigi Biocca, Antonio D'Eredità, Ludovica Malavasi Caula Medici, Nicolò Paraciani
- 140 | **AA_AccessibleArchaeology. Environmental accessibility as a key to enhance cultural heritage**
Christina Conti, Ilaria Garofolo
- 149 | **The Life Span Dwelling**
Hans-Peter Hebensperger-Hüther, Gabriele Franger-Huhle

- 157 | **Quality of space and right to health. An interdisciplinary research in hospital facilities**
Nicoletta Setola
- 165 | **Architectural integration of technologies from renewable sources: relationships with perceptual factors and guidance for operational guidelines**
Giorgio Giallocosta, Chiara Piccardo
- 171 | **The temporary structures for Expo Milan 2015: environmental assessment and solutions for the end of life management**
Monica Lavagna, Marika Arena, Giovanni Dotelli, Matteo Zanchi
- 178 | **Building Design, Durability, Maintenance: Methodology for the Durability Forecasting**
Riccardo Pollo
- 186 | **Product innovation: lessons learned from some experiences of collaboration between University and SMEs**
Ernesto Antonini, Andrea Boeri, Jacopo Gaspari, Danila Longo
- 194 | **Sustainable building and local resources**
Maria Cristina Forlani, Luciana Mastrodonardo
- 204 | **Active façade component integrated into the building: from the study to the innovative prototype**
Andrea Levra Levron, Valentino Manni, Gabriella Peretti, Francesca Thiebat
- 200 | **PR.I.M.E3. PRocedure for Innovative building Modules Energy Efficient and Eco-compatible**
Mario Grosso, Giacomo Chiesa
- 217 | **Performance of envelope: an innovative energy system**
Rossella Franchino, Francesca Muzzillo, Antonella Violano
- 225 | **Self-erecting temporary shelter: Kinetic Design and Vacuumatics**
Vincenzo Sapienza, Michele Versaci
- 232 | **NETWORK SIT_{dA}**
I CLUSTER TEMATICI

SIT_{dA}
Società Italiana della Tecnologia
dell'Architettura



Kaori Fujita, School of Engineering, The University of Tokyo
Serena Viola, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II

fujita@buildcon.arch.t.u-tokyo.ac.jp
serena.viola@unina.it

Abstract. Il reiterarsi di catastrofi naturali in grado di esercitare uno straordinario impatto sul patrimonio costruito costituisce la motivazione a fondamento dell'attivazione di una sinergia di ricerca dal 2008, tra il *Laboratorio di Recupero e Manutenzione dell'Università di Napoli Federico II* e il *Matsumura and Fujita Laboratory, dell'Università di Tokyo*. Ampliando l'idea di vulnerabilità al rapporto tra edifici e contesto, numerosi siti Unesco sono assunti come casi studio. La sinergia scientifica confluisce nella promozione di una *learning network* tra gli attori dei processi di gestione locale, occasione per ripensare procedure e priorità per mitigare la vulnerabilità degli insediamenti. L'originalità dei risultati può essere rintracciata nella creazione di una comunità dedicata, in grado di acquisire competenze attraverso il fare. La rete mette in gioco un approccio attivo alla gestione dei siti, ridisegnando le dinamiche di interazione tra le persone e i luoghi, attraverso il recupero delle culture locali sedimentate.

Parole chiave: Patrimonio costruito, Learning network, Vulnerabilità, Transizione, Manutenzione

Introduzione

A fronte di un ambiente costruito sempre più spesso compromesso, nelle qualità e funzionalità, dalla furia devastatrice delle catastrofi naturali, la comunità scientifica è andata maturando, nell'arco degli ultimi decenni, un crescente impegno di vigilanza, anticipazione e programmazione. Assunto culturale che accomuna gli approcci è rintracciabile nel principio che l'intensità delle distruzioni non sia esclusivamente riconducibile alla natura, frequenza e violenza delle calamità, ma possa essere in parte ricercata nei processi di gestione del patrimonio edificato messi in essere.

In un panorama di studi connotato da frammentarietà e assenza di paradigmi dominanti, particolare rilievo assumono, oggi, le riflessioni sulla vulnerabilità dei sistemi insediativi in relazione a piccole perturbazioni in grado, in presenza di eventi calamitosi, di moltiplicare gli impatti devastanti. In anni recenti, la casistica di episodi riscontrabili, testimonia come circostanze inattese di

natura idro-meteorologica o geofisica possano dare luogo, all'interno di un arco temporale estremamente concentrato, a conseguenze impreviste e destabilizzanti, in presenza di interventi che non hanno tenuto conto dei vincoli e delle compatibilità per le preesistenze.

Research-Based vulnerability Network

Una visione multidimensionale della vulnerabilità, connota l'impegno per la tutela del patrimonio costruito, messo in campo dal Matsumura and Fujita Laboratory, dell'Università di Tokyo con il Laboratorio LRRM dell'Università Federico II. L'ampliamento del concetto, dal singolo manufatto alla relazione tra contesto e costruito, costituisce il fondamento all'origine dello sforzo, a partire dal 2008, di promuovere sperimentazioni con gli enti di tutela del patrimonio, le imprese, gli utenti finali. Transdisciplinarietà e transnazionalità, costituiscono i valori aggiunti di esperienze tese ad aprire nuove prospettive nello studio delle relazioni dinamiche tra pressioni perturbative e salvaguardia dell'identità del paesaggio culturale (Miller, 2010).

In un quadro teorico fondato su visioni e strategie messe in campo dall'Unesco per i contesti di valore universale eccezionale, la vulnerabilità del patrimonio è declinata al contempo come condizione di esposizione e capacità di far fronte a processi dinamici. Oggetto specifico di indagine è il patrimonio costruito, componente antropica del paesaggio culturale, espressione delle modalità insediative delle comunità che concorre al valore corale dei siti (Unesco, 2013).

Una evoluzione non lineare connota l'intensificazione della vulnerabilità del patrimonio costruito, particolarmente esposto ad

Built heritage
vulnerability:
synergies between the
Universities of Naples
and Tokyo

Abstract. The occurrence of natural disasters and their extraordinary impact on built heritage are the foundations of a research synergy started since 2008, between the Recovery and Maintenance Laboratory, University of Naples Federico II, and the Matsumura and Fujita Laboratory, Tokyo University. Broadening the idea of vulnerability to the relationship between buildings and environment, several Unesco sites are assumed as case studies. The scientific synergy flows into the promotion of a *learning network* among the actors of local management processes, rethinking procedures and priorities for mitigating the vulnerability of settlements. The originality of the outcomes can be traced in creating a dedicated community, able to acquire competence by doing. The learning network brings into play an active approach towards site's management, rethinking the dynamics of interaction between

people and places, through the recovery of local sedimented cultures.

Keywords: Built heritage, Learning network, Vulnerability, Transition, Maintenance

Introduction

In a built environment increasingly compromised in quality and functionality by the devastating fury of natural disasters, the scientific community has been maturing over the last decades, a growing theoretical and procedural commitment, devoted to vigilance, anticipation and planning.

The cultural assumption that brings together multidisciplinary approaches can be found in the principle that the intensity of destruction is not due, only to the nature, frequency and violence of calamities, but it may, in part, be sought in the processes of built heritage management.

In an overview of studies characterized by fragmentation and absence of dominant paradigms, the reflections on settlement systems vulnerability are of particular importance with respect to small perturbations, which can, in case of natural disasters, multiply the devastating impacts. In recent years, many events show how hydro - meteorological or geophysical circumstances may give rise, suddenly, to unforeseen and destabilizing consequences in the presence of interventions, which did not take account of the constraints and compatibility for existing buildings.

Research-Based vulnerability Network

A multidimensional view of vulnerabilities, characterizes the commitment to built heritage protection, fielded by the Matsumura and Fujita Laboratory,

un aumento concatenato delle reazioni negative, in assenza di un controllo delle pressioni. A fronte di una *cultura della cura* propria del passato, le modalità di gestione messe in essere oggi da enti ed amministrazioni, sono spesso caratterizzate da scarsa chiarezza procedurale e limitati investimenti. Sul piano tecnico, i processi sono fortemente segnati da una perdita della prospettiva temporale sulla scorta della quale operare le scelte in termini di manutenibilità e durabilità. Una pluralità di attori prende parte ai processi di salvaguardia, mettendo in campo visioni, motivazioni e interessi contrastanti. Gli impegni gestionali, pertanto, non sempre riescono ad intercettare le reali necessità di tutela dei contesti per le future generazioni.

La sinergia scientifica tra i team di ricerca italiano e giapponese, focalizza sulla necessità di delineare procedure di gestione dei patrimoni per limitarne l'esposizione a perdite e snaturamento dei caratteri distintivi (Caterina, 2012). Particolarmente significativo, ai fini della condivisione di una linea culturale, tra il laboratorio italiano e quello giapponese, è lo sforzo di attivare una interazione sulle problematiche poste dalle aree tutelate del territorio regionale Campano. La vulnerabilità di quest'ultimo viene declinata con particolare attenzione alla esposizione di piccoli e medi insediamenti, in aree costiere e interne, ad eventi sismici, alluvioni e inondazioni (Matsumura, 2007). L'occasione per validare gli assunti teorici è offerta ai due team dalle attività di convenzione stipulate dal Laboratorio con i comuni di Scala (dal 2004 al 2008) e Giffoni Sei Casali (dal 2005 al 2010). La sinergia scientifica trova in queste esperienze occasione per connettere saperi gestionali sedimentati per contesti di valore universale eccezionale, al fine di trasferire le competenze ad ambiti connotati da caratteristiche diverse. Il gruppo dei ricercatori

italiani porta all'interno di questi incarichi un'attitudine all'analisi dei processi trasformativi in aree tutelate, bagaglio culturale maturato, nell'arco degli ultimi dieci anni, nella cooperazione con le Soprintendenze per i Beni Architettonici e Paesaggistici, il Provveditorato alle Opere Pubbliche, l'Autorità di Bacino, le pubbliche amministrazioni¹. Il gruppo dei ricercatori giapponesi del Matsumura and Fujita Laboratory contribuisce significativamente a validare la concezione strutturale del costruito, in una visione condivisa delle relazioni tra vulnerabilità e manutenzione. Fondamentale è a tal fine la competenza maturata a seguito dei terremoti di Kobe nel 1995 o della penisola di Noto nel 2007, di Tohoku del 2011 (Sasaki and Fujita, 2006).

Il ripensamento delle procedure e priorità gestionali per i sistemi patrimoniali costituisce la risposta che la ricerca mette in campo, al fine di prevenire conseguenze sul patrimonio costruito per crolli, frane superficiali, colate detritiche, caduta massi, innalzamenti idrometrici. Lavorare in chiave progettuale sulle dinamiche di interazione tra persone e luoghi, permette di incidere sulla vulnerabilità degli insediamenti, intervenendo sulle relazioni tra gruppi sociali, recuperando livelli culturali esistenti, con significative possibilità di impattare sulla dimensione economica dei luoghi. Riacquisire una cultura manutentiva appropriata ai patrimoni, costituisce l'esito della sinergia scientifica, che confluisce nella promozione di un *learning network* tra gli attori dei processi gestionali locali (Nevens and Frantzeskaki, 2013).

Processi insediativi e vulnerabilità dell'ambiente costruito

A quasi settanta anni dalla fondazione, l'Organizzazione delle nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura continua

University of Tokyo with the Recovery and Maintenance Laboratory of the University Federico II. Broadening the concept, from individual buildings to the relationship with contexts, is the basis behind the effort, started in 2008, to promote field experiences with heritage protection bodies, enterprises, end users. Trans disciplinary and trans nationality, are the added values of these experiences, aimed at opening up new perspectives in the study of dynamic relationships between pressures' perturbation and cultural landscape preservation (Miller, 2010).

In a theoretical framework based on visions and strategies put in place by Unesco to the contexts of outstanding universal value, the vulnerability of settlements is declined at the same time as the exposure condition and the ability to cope with dynamic pro-

cesses. Specific object of investigation is the built heritage, anthropogenic component of the cultural landscape, expression of the communities' arrangements for settlements, that contribute to the choral value of sites (Unesco, 2013).

A nonlinear evolution connotes the intensification of built heritage vulnerability, particularly exposed to an increase in negative chained reactions in the absence of a pressure control. Against a *past care culture*, the management arrangements put in place today by institutions and administrations, are often characterized by the lack of procedural clarity and limited investments. On a technical point of view, the processes are strongly marked by a loss of temporal perspective on the basis of which to make choices in terms of maintainability and durability. A plurality of

actors takes part in the processes of preservation, fielding conflicting visions, motivations and interests. The management commitments, therefore, are not always able to intercept real needs to protect environments for future generations.

The scientific synergy between Italian and Japanese research teams focuses on the requirement to outline procedures for assets' management, in order to limit their exposure to the distinguishing characteristics' distortion (Caterina, 2012). Of particular significance, in sharing a cultural line between the Italian and the Japanese laboratories, is the effort to enable an interaction on the problems posed by the protected areas of the Campania region. Its vulnerability is declined with specific attention to the exposure of small and medium-sized communities, in coastal and in-

land areas, to earthquakes and floods (Matsumura, 2007). The opportunity to validate these theoretical assumptions is offered, to the two teams, by the agreements signed between the Italian laboratory and the municipalities of Scala (2004-2008) and Giffoni Sei Casali (2005-2010). The scientific synergy finds in these experiences, an opportunity to connect sedimented management knowledge, for contexts of outstanding universal value, and to transfer skills to other areas characterized by different features. Italian researchers bring in these tasks, an attitude towards the analysis of transformative processes in protected areas, cultural background matured over the last decade, through the cooperation with the Superintendence for Architectural Heritage and Landscape, the Superintendency of Public Works, the Basin Authority,

ad esprimere un costante contributo all'identificazione, protezione, conservazione, valorizzazione e trasmissione alle future generazioni del patrimonio culturale e naturale (Unesco, 1972). Gli impulsi innovatori indotti nell'arco degli ultimi decenni, nella gestione dei sistemi patrimoniali, sono direttamente conseguenti al graduale impegno, per l'inserimento delle tematiche della conservazione e valorizzazione nell'ambito di programmi di sviluppo economico, sociale e umano (Unesco, 2011). Riconoscere ai sistemi insediativi il valore di risorsa in grado di produrre reddito, determina una maturazione degli orientamenti gestionali, con la prefigurazione di progettualità complesse. Garantire la continuità dei processi insediativi maturati all'interno delle comunità, preservando le logiche di co-evoluzione, costituisce l'impegno prioritario delle strategie messe a fuoco in tempi recenti.



Un filo rosso lega, in questa visione, la possibilità di tramandare il patrimonio alle future generazioni, alla necessità di mettere in campo approcci tesi a mitigare la vulnerabilità dei sistemi insediativi. La ricerca di tracce insediative permanenti e segni di mutamento, è chiave privilegiata nelle esperienze di sperimentazione diretta condotte nei siti di Scala e Giffoni Sei Casali.

Una rigorosa e ampia campagna di rilievo delle interazioni tra sistema ambientale e costruttivo, storico culturale, economico e sociale, supporta l'esperienza avviata a Scala. Al fine di perseguire il mantenimento degli standard di qualità riconosciuti dall'UNESCO per il sito (già rientrante nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità), la Municipalità avvia in collaborazione con la Soprintendenza di Salerno e la Comunità Montana, un'azione sinergica tesa alla prefigurazione di una logica per la gestione dei processi di trasformazione del patrimonio costruito, attenta alle specificità di integrità e autenticità (Fig. 1). Assunto concettuale che informa l'impegno è identificabile nella presa d'atto di una sostanziale unità figurativa e funzionale che si stabilisce, nel tempo, tra opera dell'uomo e ambiente naturale, tra configurazione dei luoghi e manufatti, tra orografia impervia e soluzioni antropiche ingegnose. Sul piano strettamente costruttivo, la persistenza di materiali e tecniche contribuisce a fare dell'attività edilizia un lavoro di prosecuzione e ricongiungimento dell'opera della natura (Fig. 2). In una dimensione di continuità, l'insieme dei partiti costruttivi contribuisce a dare specificità al paesaggio, connotando con una corralità di soluzioni dimensionali, morfologiche e materiche, i luoghi del vivere (Gurrieri, 2011).

Con il progressivo aumento della capacità di controllo tecnico dei contesti naturali, il crescente fabbisogno di prodotti e il conseguente sfruttamento intensivo delle risorse naturali, il sistema

local administrations¹. The Japanese researchers contribute significantly to validate the structural conception for built environment, in a shared vision of relationships between vulnerability and maintenance. To this end, the expertise gained as a result of the earthquake in Kobe in 1995, the Noto Peninsula in 2007, Tohoku in 2011, is crucial (Sasaki and Fujita, 2006). Rethinking management procedures and priorities, is the answer, that the research brings into play, in order to prevent the consequences of collapses, shallow landslides, debris flows, rock falls, hydrometric rises. Working in a design perspective on the dynamics of interaction between people and places, makes it possible to impact on the vulnerability of settlements, by intervening on the relations between social groups, recovering existing cultural levels, exerting a significant action on

sites' economic dimension. Regaining an appropriate maintenance culture, is the outcome of the scientific synergy, which comes to the promotion of a learning network between local actors of the management processes (Nevens and Frantzeskaki, 2013).

Settlement processes and built environment vulnerability

At nearly seventy years after its founding, the Organization of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization continues to provide a steady contribution to the identification, protection, conservation, enhancement and transmission to future generations, of the cultural and natural heritage (Unesco, 1972). Innovators pulses induced in the last decades in the asset-management systems, are a direct consequence of the gradual commitment to the in-

insediativo di Scala tende, oggi, a mutare. Il lento processo di transizione tecnologica che aveva garantito la continuità delle soluzioni morfologiche, distributive, costruttive per secoli, subisce le influenze di una cultura materiale estranea. Numerosi sono i manufatti, una volta armoniosamente inseriti nelle trame del paesaggio, che mostrano significative alterazioni del comportamento strutturale a seguito di ampliamenti, creazione di nuove bucaure, eliminazione delle tipiche coperture a volta estradossata (Gargano, 1997). A fronte di una frattura nelle logiche evolutive del processo insediativo, il Laboratorio dell'Università di Tokio mette in campo un approccio progettuale teso a recuperare antichi saperi costruttivi per garantire la sicurezza strutturale e preservare il valore culturale (Fujita, 2009). La competenza già maturata per il sito patrimoniale di Kamakura è, in questo senso, particolarmente emblematica. Fino alla metà degli anni '90, gli interventi di mitigazione della vulnerabilità sismica in Giappone erano informati ad una logica di continuità materica e tecnica con le preesistenze (Koshihara, Fujita et al., 2003). Il disastro conseguente il grande terremoto di Kobe (1995 Hyogoken Nanbu Earthquake), segna una profonda transizione culturale nella prefigurazione di scenari di gestione dei patrimoni insediativi: le tecniche di messa in sicurezza dell'edificato acquisiscono priorità rispetto all'integrità ed autenticità delle strutture. In presenza di una prassi progettuale che tende a sottolineare il valore della discontinuità tecnologica per la salvaguardia dei patrimoni, i ricercatori mettono in campo una riflessione per il costruito di Scala, circa l'opportunità di enucleare di volta in volta soglie di accettabilità per l'intervento di mitigazione della vulnerabilità. In virtù dell'intrinseca integrazione tra contesto ambientale antropizzato, organizzazione economica e sociale



della vita, preservare il sito di Scala implica il ripensamento delle relazioni tra patrimonio costruito e risorse fisico naturalistiche, storico culturali, sociali e simboliche.

Lo studio condotto a Giffoni Sei Casali amplia le osservazioni sulle priorità gestionali, introducendo una riflessione critica circa il ruolo che le comunità insediate possono svolgere all'interno di processi insediativi (Markard, 2012). Prefigurando la possibilità di promuovere l'iscrizione del sito all'interno della lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità, l'amministrazione incoraggia il recupero dei tessuti insediativi esistenti. La spiccata vocazione d'uso agricolo contraddistingue i luoghi, segnati da fenomeni di abbandono dell'edificato, a partire dagli anni '70, con il successivo insediamento di nuovi utenti a seguito delle iniziative di finanziamento per il recupero del patrimonio abbandonato (Fig. 3). In presenza, oggi, di condizioni di pericolosità idrogeologica del territorio, l'ambiente costruito risulta fortemente segnato dalla perdita, all'interno della coscienza collettiva, del senso dell'identità. Discende da ciò il processo di negazione dell'equilibrio insediativo, portato avanti con azioni frammentarie, in assenza di una visione complessiva. L'enucleazione degli impatti prodotti sul patrimonio dai processi insediativi, con attenzione

clusion of the issues of conservation within the framework of economic, social and human development (Unesco, 2011). Recognizing settlement systems as a resource, by virtue of their ability to produce income, leads to a maturation of managing approaches. To ensure the continuity of settlement processes developed within the community, while preserving their logic of co-evolution, is the priority of the strategies focused in recent times. A red thread binds the opportunity to pass on heritage to future generations with the need to put in place approaches aimed at mitigating its vulnerability. The search for permanent settlement traces and signs of change, is the privileged key in the experiences of direct testing, conducted in the sites of Scala and Giffoni Sei Casali. A rigorous and wide dissemination of significant interactions between

environmental and constructive, historical, cultural, economic and social systems, supports the experience started in Scala. In order to maintain the quality standards recognized by Unesco for the site (already covered in the List of World Heritage Site), the Municipality started in collaboration with the Superintendency of Salerno and the Mountain Community, a synergistic action aimed at the foreshadowing of management approaches to the transformation processes, attentive to the specificity of landscape integrity and authenticity (Fig. 1). A substantial functional and figurative unity connotes, over time, the work of men and the natural environment, the configuration of the places and artifacts, the rugged terrain and man-made ingenious solutions. On a strictly constructive, the persistence of materials and techniques helps to

make activities as a sort of continuation of the nature's work (Fig. 2). In a dimension of perpetuity, a complex set of techniques helps to give specificity to landscape, connoting the places of living with a multiplicity of sizes, morphologies and material solutions (Gurrieri, 2011). With the increase in the capacity of technical control of natural contexts, the demand for products and the consequent depletion of resources, the settlement system, in Scala, tends to change. The slow process of technological transition that guaranteed the morphology, distribution, construction, continuity for centuries, is influenced by an extraneous culture. Several buildings, once, harmoniously inserted in the plots of landscape, show significant changes in the structural behaviour as a result of enlargements, the creation of new openings,

the removal of typical vaulted (Gargano, 1997). In the face of a fracture affecting the settlement process, the Laboratory of Tokyo University brings into play a design approach tended to recover ancient knowledge to ensure the structural safety and preserve the cultural value (Fujita, 2009). The knowledge already gained to the heritage site of Kamakura is, in this sense, crucial. Until the mid-90s, the mitigation of seismic vulnerability in Japan, answered to a logic of continuity of matter and technique, with the existing (Koshihara, Fujita et al., 2003). The disaster resulting in the great Kobe earthquake (1995 Hyogoken Nanbu Earthquake) marks a profound cultural transition in the foreshadowing of settlement management: techniques of securing acquire priority over the integrity and authenticity of the structures. Taking into account

specifica a quelli in grado di compromettere la concezione strutturale, diventa nell'esperienza della ricerca, condizione imprescindibile per la condivisione, con la comunità residente, delle condizioni di vulnerabilità del patrimonio. Prendendo in esame gli elementi antropici in grado di alterare il valore corale del sito e di interrompere la continuità e configurazione di quest'ultimo, la definizione di scenari di mitigazione della vulnerabilità viene ricondotta alla gestione di suddetti impatti.

Originalità della ricerca e sviluppi prefigurabili

L'avvento di calamità naturali, nell'arco degli ultimi decenni, ha dimostrato come fenomeni di emergenza vengano, spesso, a rafforzare la coesione identitaria delle comunità. La vulnerabilità del sistema fisico diventa occasione di superamento delle fratture profonde maturate all'interno delle dinamiche di evoluzione degli insediamenti per processi storici, nuove pratiche abitative, istanze dei mercati, orientamenti politici. L'attivazione di un *learning network*, risponde all'istanza di creare le condizioni affinché la comunità possa attivare pratiche corrette di gestione dei patrimoni, anticipando e vigilando sulle calamità. L'originalità degli esiti dell'esperienza di cooperazione può essere rintracciata nella sperimentazione di nuovi modelli procedurali, per un patrimonio antico che tende a perdere in modo diffuso e radicale l'identità. Con la creazione di una comunità dedicata in grado di *acquire competenza nel fare*, il *learning network* mette in campo una struttura di coordinamento tra esperti e cittadini in grado di assistere enti pubblici e privati verso una gestione attenta al riequilibrio lento dei processi insediativi. L'esperienza è oggi matura per un trasferimento ad altri contesti patrimoniali, in paesi fortemente segnati da eventi

design practices tending to emphasize the opportunities offered by technological discontinuity for heritage protection, the researchers contextualize the structural conception to the case of Scala. The intervention of vulnerability mitigation requires to enucleate acceptability thresholds. By virtue of the inherent integration between the man-made environment, economic and social organization of life, to preserve the site of Scala, involves a rethinking of the relationship between built heritage and natural, physical, historical, cultural, social resources. The study conducted in Giffoni Sei Casali, extends the observations on management priorities, introducing a critical reflection about the role that local communities can play in transition processes (Markard, 2012). Foreshadowing the opportunity to promote the inclusion of the site in

the list of World Heritage Sites, the administration encourages a recovery of the existing settlement. The vocation of agricultural use, marked the site by a widespread abandonment since the '70s, with the subsequent establishment of new users as a result of funding initiatives (Fig. 3). In the presence today of hydro geological conditions of danger, built heritage is strongly influenced by the loss, within the collective consciousness of an identity sense. The denial of a settlement balance comes from these processes and is carried out in the absence of an overall vision. The enucleation of the impacts produced by the settlement processes, with specific attention to those that could compromise structures, becomes a prerequisite for sharing with the community the sense of heritage vulnerability. Considering the an-

thropic elements able to alter sites, and disrupting their continuity and configuration, the definition of mitigation scenarios of vulnerability is linked to impacts' management.

calamitosi. È questo, ad esempio, il caso del Pakistan dove, con il supporto degli organismi di Cooperazione Italiana allo Sviluppo Internazionale, il Laboratorio di Napoli ha avviato un processo di concertazione delle logiche gestionali e manutentive per il Rawat Fort e lo Stupa di Manikyala. L'esperienza rientra nell'impegno internazionale per contribuire alla stabilizzazione del Paese attraverso la ricostruzione del tessuto fisico, sociale ed economico locale. In particolare, promuovendo nuova consapevolezza nei tecnici e nelle comunità insediate, l'esperienza si avvarrà degli esiti maturati grazie alla sinergia scientifica Italia – Giappone, con lo sforzo di mettere in campo logiche gestionali che coinvolgono non solo i mezzi e gli strumenti, ma i saperi e le regole di interazione. La tutela dei siti patrimoniali diventa processo condiviso, incrementale, che non ha più ragione di esistere in grandi finanziamenti erogati dall'alto, ma in micro azioni condotte direttamente da una comunità *context-aware*. La sensibilizzazione, la creazione di un senso di proprietà, la trasparenza dei processi decisionali, la condivisione delle responsabilità, costituiscono condizioni per l'innescare di processi gestionali, in grado di mitigare la vulnerabilità dei patrimoni.

NOTE

¹ Convenzione di Consulenza stipulata con il Comune di Scala (SA) e la Sovrintendenza BAPPSAD delle province di Salerno e Avellino, sul tema "Linee guida degli interventi per conseguire la conservazione dei tratti distintivi del paesaggio e del tessuto urbano del Comune di Scala", anno di stipula 2004. Convenzione di Consulenza stipulata con il Comune di Giffoni Sei Casali (Sa), sul tema "Studio per l'adeguamento del Piano Regolatore generale al Piano Stralcio di Bacino", anno di stipula 2005. Convenzione di Consulenza stipulata con il Comune di Giffoni Sei Casali (Sa), sul tema "Studio per la redazione del Piano di Recupero ai sensi della L.R. n. 8/2004

thropic elements able to alter sites, and disrupting their continuity and configuration, the definition of mitigation scenarios of vulnerability is linked to impacts' management.

Originality and future developments of the research

The advent of natural disasters, over the past decades, often showed that emergencies are able to reinforce the community identity. The system's physical vulnerability becomes an opportunity for overcoming the deep fractures accrued within the dynamics of evolution for historical processes, new housing practices, instances of markets, political orientations. The activation of a *learning network*, responds to the instance to support communities in asset management, anticipating disasters. The originality of the outcomes can be traced in

testing new models of procedure, to an ancient heritage that tends to lose identity. With the creation of a dedicated community able to acquire expertise by doing, the *learning network* brings into play a coordination structure between experts and citizens to assist public and private entities. The experience is now mature for a transfer to other sites, in countries strongly affected by natural disasters. This is, for example, the case of Pakistan, where, with the support of the Italian Development Cooperation, the Laboratory of Naples launched a consultation process for the Rawat Fort and the Stupa of Manikyala management. The experience is part of an international effort to stabilize the country, through actions of physical, social and economic reconstruction. By promoting technical knowledge in settled communities, the experience

per le aree su cui insistono insediamenti abusivi esistenti al 31/12/1993 ed oggetto di sanatoria ai sensi della L. n. 47/85 capi 4 e 5 e della L. n. 724/94 art. 39, secondo quanto disposto dalla L.R. n. 16/2004 art. 23 comma 3”, anno di stipula 2005. Convenzione di Consulenza stipulata con il Comune di Giffoni Sei Casali (Sa), sul tema “Studio per la redazione del Piano di Recupero ai sensi della L.R. n. 8/2004 per le aree su cui insistono insediamenti abusivi esistenti al 31.03.2003 ed oggetto di sanatoria ai sensi della legge n. 326/03”, anno di stipula 2006. Convenzione di Consulenza stipulata con il Comune di Giffoni Sei Casali (Sa), sul tema “Consulenza all’Ufficio Tecnico Comunale per la redazione della Variante al PRG finalizzata al recupero urbanistico degli insediamenti abusivi”, anno di stipula 2007.

REFERENCES

- Caterina, G. (2012), “Prefazione”, in Viola, S., *Nuove sfide per città antiche, proprietà, innovazione tecnologica e bellezza*, Liguori Editore, Napoli.
- Fujita, K., Ikeda, N., Hirota, N., Tsunoda, M. and Kumagai, R. (2009), “Seismic rehabilitation of historical buildings in Japan”, *Protection of Historical Buildings PROHITECH 09*, Mazzolani (ed), Taylor&Francis Group, London.
- Gargano, G. (1997), *Scala Medievale. Insediamenti, società, istituzioni, forme urbane*, Centro di cultura e storia Amalfitana, Amalfi.
- Gurrieri, F. (2011), *Guasto e restauro del paesaggio*, Edizioni Polistampa, Firenze.
- Koshihara, M., Fujita, K., Ohashi, Y. and Sakamoto, I. (2003), “Earthquake Disaster of Temples in Kamakura by the 1923 Kanto Earthquake”, *Journal of the Architectural Institute of Japan*, Vol. 573, pp. 129-135.
- Markard, J., Raven, R., and Truffer, B. (2012), “Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects”, *Res. Policy*, 41, pp. 955- 967.
- Matsumura, S. (2007), “Thinking together and acting together with global partners”, in *Sustainable urban regeneration*, vol. 05, The University of Tokyo, pp.4 -6.
- Miller, F., Osbahr, H., Boyd, E., Thomalla, F., Bharwani, S., Ziervogel, G., Walker, B., Birkmann, J., Van der Leeuw, S., Rockström, J., Hinkel, J., Downing, T., Folke, C. and Nelson, D. (2010). “Resilience and vulnerability: complementary or conflicting concepts?”, *Ecology and Society*, Vol. 15(3): 11. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss3/art11/> (accessed 14 February, 2014).
- Nevens, F., Frantzeskaki, N., Gorissen, L. and Loorbach, D. (2013), “Urban Transition Labs: co-creating transformative action for sustainable cities”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 50, pp. 111–122.
- Sasaki, T. and Fujita, K., (2006), *Study on the Application of Seismic Diagnosis to Existing Wood Apartment Houses, Case Study of Timber Buildings Located in the Metropolitan District*, Summaries of Technical Papers of Annual Meeting, Architectural Institute of Japan, C-1, pp. 267-268.
- Unesco (1972), *Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage*, <http://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf> (accessed 14 February, 2014).
- Unesco (2011), *Recommendation on the Historic Urban landscape*, World Heritage Centre, Paris, France, <http://whc.unesco.org/en/activities/638/> (accessed 14 February, 2014).
- Unesco (2013), *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*, <http://whc.unesco.org/en/guidelines/> (accessed 14 February, 2014).

will make use of the outcomes accrued thanks to the scientific synergy Italy-Japan, in an effort to put in place management strategies that involve not only the means and tools, but the rules of interaction. Heritage protection becomes a shared and incremental process, that no longer has a reason to exist in large loans from above, but in micro actions directly from a context-aware community. Raising awareness, creating a sense of ownership, transparency of decision-making, shared responsibility, constitute conditions for the initiation of processes aimed to mitigate vulnerability.

NOTES

¹ Consulting Agreement signed with the Municipality of Scala (SA) and the Superintendency BAPPSAD for the provinces of Salerno and Avelino, “Guidelines of interventions

to achieve the conservation of the distinctive features of the landscape and the urban texture for the town of Scala, 2004. Consulting Agreement signed with the Municipality of Giffoni Sei Casali (Sa) on the theme “Study on the Adaptation of the general Plan Draft to the Piano Stralcio di Bacino”, 2005. Consulting Agreement signed with the municipality of Giffoni Sei Casali (Sa) on the theme “Study for the preparation of the Recovery Plan pursuant to LR n. 8/2004”, 2005. Consulting Agreement signed with the municipality of Giffoni Sei Casali (Sa) on the theme “Study for the preparation of the Recovery Plan pursuant to LR n. 8/2004”, 2006. Consulting Agreement signed with the municipality of Giffoni Sei Casali (Sa) on “Advice aimed at recovering urban illegal settlements”, 2007.