

3.2020

# paesaggio urbano

URBAN DESIGN

Rivista trimestrale - Anno XXXII - 3.2020 Ottobre - Spedi. in a.p. - 45% art. 2 comma 20/b, legge 662/96 DC Umbria - Codice ISSN 1120-3544

AFTER THE  
DAMAGES

04 **MARZOT**  
Oltre lo "stato di eccezione"  
L'abbandono del patrimonio edilizio come forma di  
"disobbedienza civile"  
*Beyond the "state of exception"*  
*The abandonment of the building heritage as a form of*  
*"civil disobedience"*  
Nicola Marzot

10 **RISCHIO · RISK**  
"After the Damages", International Summer School.  
Strategie di mitigazione e prevenzione sul territorio  
costruito attraverso la progettazione e la gestione del  
rischio  
*Prevention and safety solutions through design*  
*and practice on built environment*  
Federica Maietti, Manlio Montuori, Fabiana Raco, Claudia Pescosolido

90 **PROGETTO · DESIGN**  
RI\_pensare i siti e i luoghi di produzione: la Real  
Fàbrica de Artilleria de Sevilla  
Mario Algarín Comino, Antonio Conte, Loredana Ficarelli

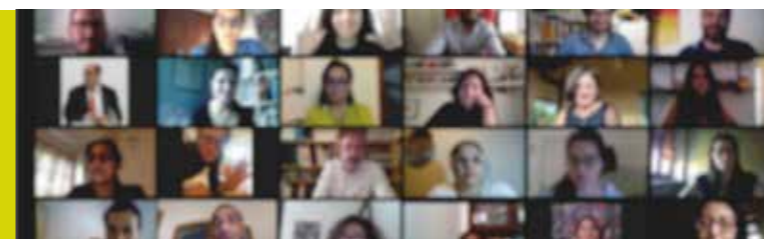
102 **INNOVAZIONE · INNOVATION**  
Cultura e innovazione per la rigenerazione urbana. La  
darsena di Ravenna: da infrastruttura commerciale a  
infrastruttura culturale  
*Culture and innovation for urban regeneration.*  
*Ravenna city dock: from commercial infrastructure to*  
*cultural infrastructure*  
Maria Cristina, Garavelli Lara Bissi, Cristina Bellini

120 **INNOVAZIONE · INNOVATION**  
Raise>up: progetto e innovazione a misura di  
comunità e territori  
*Raise>up: urban design and innovation tailored to*  
*territories and communities*  
Ilaria Fabbri, Marco Negri, Fabiana Raco

132 **RAPPRESENTAZIONE · REPRESENTATION**  
Rilievo e rappresentazione del  
costruito esistente per l'HBIM  
*Digital documentation and Historic Building*  
*Information Modeling*  
Fabiana Raco, Dario Rizzi, Gabriele Giau, Guido Galvani

172 **VALORIZZAZIONE · ENHANCEMENT**  
Interconnessioni nel paesaggio delle Delizie. Un  
progetto di valorizzazione per il sito UNESCO di  
Mesola, Ferrara  
*Connecting the Este Delizie landscapes. A project*  
*for the enhancement of the UNESCO Site of Mesola,*  
*Ferrara*  
Elena Dorato, Davide Mangolini, Roberto Meschini, Marco  
Odorizzi

# paesaggio urbano



## URBAN DESIGN

62 **RISCHIO · RISK**  
ABITARE NEL RISCHIO Esperienze internazionali: After the  
Damages e la Delta International Summer School  
*DWELLING THE RISK International experiences:*  
*After the Damages and the Delta International Summer School*  
Romeo Farinella, Elena Dorato

74 **RISCHIO · RISK**  
L'emergenza Covid-19 nei cantieri e nell'esperienza  
di alcuni paesi europei  
Daniele Ganapini

84 **RISCHIO · RISK**  
Clust-ER BUILD Edilizia e Costruzioni e Builti:  
una App per il distancing e il tracing in ambienti  
produttivi durante la gestione dell'emergenza  
Silvia Rossi, Enzo Castellaneta

146 **RILIEVO · SURVEY**  
Verso un protocollo integrato del rilievo del danno sismico:  
analisi critico-comparativa sui teatri storici emiliani  
danneggiati dal sisma 2012  
*Developing an integrated protocol for seismic damage survey:*  
*Critical-comparative analysis of the historical theatres of Emilia*  
*Romagna damaged by the 2012 earthquake*  
Martina Suppa

158 **VALORIZZAZIONE · ENHANCEMENT**  
Crowdfunding per la conservazione del patrimonio  
culturale: il castello di Mothe Chandeniers  
*Crowdfunding enabling preservation of cultural heritage:*  
*the Mothe Chandeniers castle*  
Elena Borin, Luca Rossato

# AFTER THE DAMAGES

International Summer School

## "After the Damages", International Summer School

Strategie di mitigazione e prevenzione sul territorio costruito attraverso la progettazione e la gestione del rischio

Prevention and safety solutions through design and practice on built environment

Federica Maietti  
Manlio Montuori  
Fabiana Raco  
Claudia Pescosolido

Università degli Studi di Ferrara,  
Dipartimento di Architettura

I rischi naturali e causati dall'uomo, le loro conseguenze e il loro impatto sulla società in termini di danno non possono essere eliminati, ma i limiti di tolleranza ai loro effetti possono essere aumentati riducendo così il livello di potenziale disastro. Perché ciò possa accadere, è necessario che avvenga un attento confronto sulle procedure adottate nella gestione di crisi come quelle che negli ultimi dieci anni hanno colpito la pianura padana e le regioni centrali dell'Italia, per comprendere quali politiche hanno avuto un esito positivo e quali condizionamenti hanno caratterizzato le eventuali inefficienze. Questo è l'obiettivo del progetto di alta formazione *After the Damages*, realizzato attraverso un ampio confronto internazionale su diverse realtà, diverse tipologie di rischio e diversi approcci alla mitigazione del rischio.

*It is assumed that natural and anthropic hazards, their consequences, and, most of all, their impact on society in terms of damage cannot be removed. However, the limits of tolerance to their effects should be increased, thus reducing the level of potential disaster. Pursuing this aim, a careful comparison should take place on the procedures adopted in the management of crises, such as those that affected the Pianura Padana and the central regions of Italy in the last ten years, to assess which policies have had a positive outcome and which constraints characterized any inefficiencies. This is the objective of the After the Damages high training project, carried out through a wide international participation on different contexts, different kinds of risk and different approaches to mitigation.*



La Summer School "After the Damages" rientra tra i progetti triennali di alta formazione in ambito culturale, economico e tecnologico ai sensi dell'art. 2 della legge regionale n. 25/2018 approvati e finanziati con deliberazione di Giunta regionale n. 1251/2019.

### PARTNERSHIP



### SUPPORT



## Un progetto di Alta Formazione sulla gestione degli eventi calamitosi

Capitalizzando l'esperienza acquisita nelle recenti esperienze di ricostruzione post-sisma da parte dei partner coinvolti e le esperienze di gestione di eventi calamitosi, il progetto riunisce un team interdisciplinare di esperti internazionali per evidenziare le recenti innovazioni e i progressi compiuti nella fase post-disastro fornendo le competenze più aggiornate per consentire ai partecipanti di svolgere un ruolo proattivo nella gestione dei rischi provocati da diversi eventi calamitosi e rispondere in modo più efficace attraverso strategie di mitigazione.

### Obiettivi e mission del progetto

*After the Damages* è il progetto di alta formazione triennale promosso dall'Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Modena, Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari, Agenzia per la Ricostruzione – Sisma 2012, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara e dall'Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali dell'Emilia-Romagna (IBACN).

### La Regione Emilia-Romagna forma le eccellenze nella gestione dell'emergenza

Finanziato dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito dell'*Invito a presentare progetti triennali di alta formazione in ambito culturale, economico e tecnologico ai sensi dell'art. 2 della Legge Regionale 25/2018*, la Summer School *After the Damages* affronta le tematiche connesse alla gestione del rischio a partire dall'esperienza maturata in Regione Emilia-Romagna a seguito degli eventi sismici del maggio 2012. Il progetto si inserisce all'interno della Strategia di Specializzazione Intelligente dell'Emilia-Romagna, è attuato in collaborazione con la Rete Alta Tecnologia, il Clust-ER BUILD, i Tecnopoli di Ferrara, Parma e Modena e nell'ambito

di un partenariato internazionale di Università, Enti, centri di ricerca e Istituti di Alta Formazione rappresentati nel Comitato Tecnico Scientifico da esperti provenienti, oltre che dall'Italia, dai paesi: Marocco, Brasile, Francia, Ecuador, Cina, Armenia, Spagna, Grecia, Belgio, Germania, Danimarca, Turchia, India e Slovenia.

### Una Academy internazionale

Alla sua prima edizione in forma di Summer School per il periodo 1-15 luglio 2020, la scuola ha visto la partecipazione di 62 studenti provenienti da 18 paesi e 4 continenti. I partecipanti si sono confrontati – insieme al corpo docente esperto nei diversi ambiti della gestione dell'emergenza, ricostruzione e innovazione del progetto d'intervento sul patrimonio costruito colpito da eventi catastrofici – sui principali *topic* del programma didattico: resilienza, *governance*, normativa nazionale e internazionale, impatto socio-economico, inclusività e azioni partecipative a sostegno delle comunità; documentazione digitale integrata, monitoraggio, modellazione digitale, analisi della vulnerabilità, mitigazione dei rischi; progettazione integrata e tecnologie applicate alla conservazione del patrimonio storico costruito.

Il corso offre una formazione intensiva rivolta a dirigenti di amministrazioni pubbliche, personale di agenzie governative, organizzazioni internazionali, ricercatori, professionisti e specialisti nei settori dell'architettura, dell'ingegneria e delle scienze della terra e si pone come momento di confronto e avvio di una *Academy* internazionale finalizzata alla promozione di un approccio interdisciplinare e integrato alla gestione del rischio con particolare riferimento al patrimonio costruito esistente, tutelato e non solo.

## An advanced training project on disaster management

Capitalizing on the experience gained in recent post-disaster reconstruction by the involved partners and the experience of disaster management, the project brings together an interdisciplinary team of Italian and international experts. The aim is to highlight recent innovations and advancements in the post-disaster management by providing the most up-to-date expertise to enable participants to play a proactive role in disaster risk management and respond more effectively through mitigation strategies.

### Objective and Mission of the project

*After the Damages* is the three-year advanced training project promoted by the Department of Architecture of the University of Ferrara, the Department of Engineering and Architecture of the University of Parma and the Enzo Ferrari Engineering Department of the University of Modena and Reggio Emilia. The project is developed in cooperation with the Regional Agency for Reconstruction – Sisma 2012, the Authority for Archaeology, Fine Arts and Landscape for the metropolitan city of Bologna and the provinces of Modena, Reggio Emilia and Ferrara, and the Institute for Artistic, Cultural and Natural Heritage of the Emilia-Romagna Region (IBACN).

### The Emilia-Romagna Region trains excellence in emergency management

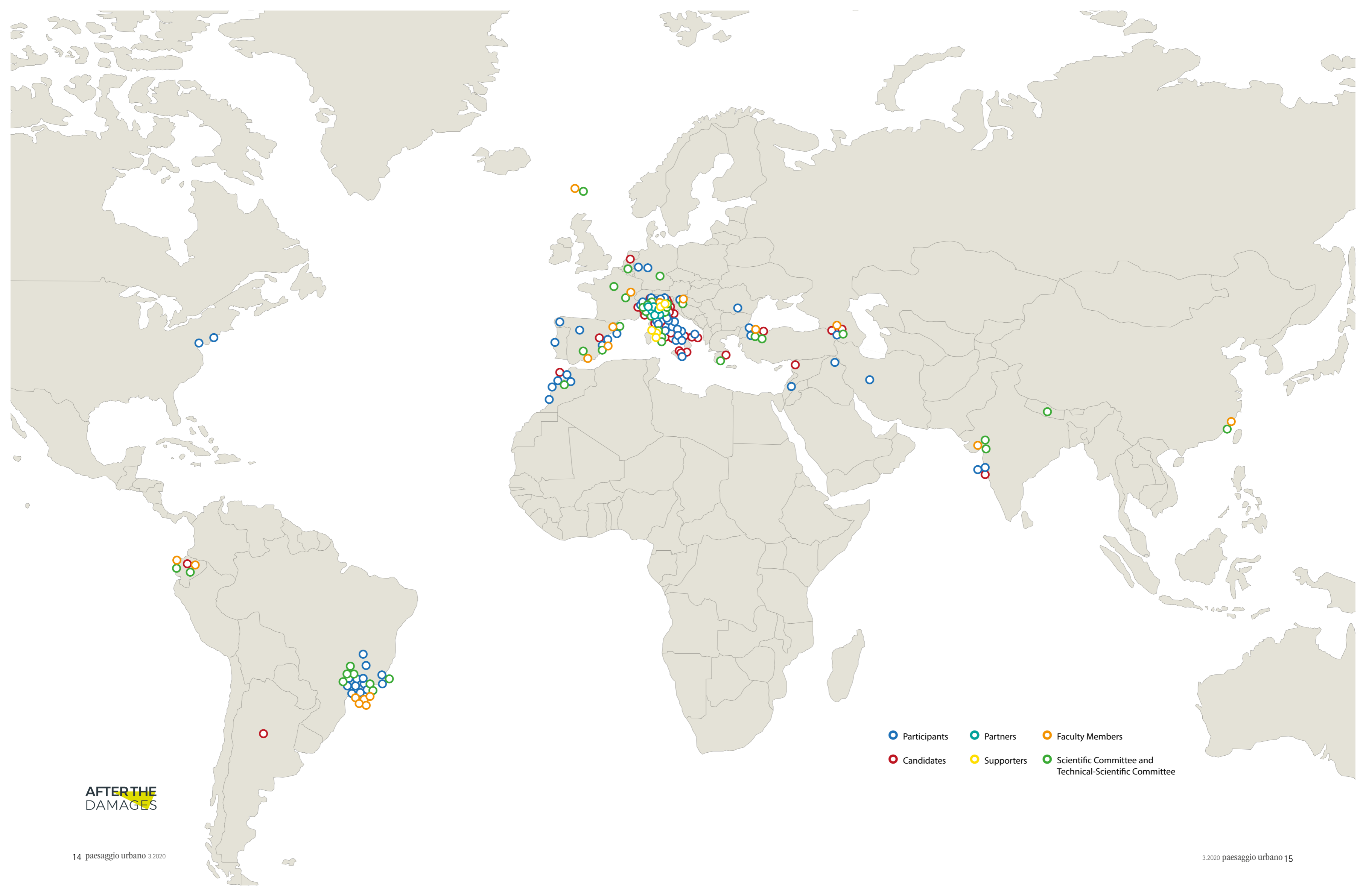
Funded by the Emilia-Romagna Region as part of the Call for three-year advanced training projects in the cultural, economic and technological fields pursuant to art. 2 of the Regional Law 25/2018, the Summer School *After the Damages* deals with issues related to risk management starting from the experience gained in the Emilia-Romagna Region following the seismic events of May 2012. The project is part of the Emilia-Romagna Smart Specialization Strategy, is implemented in collaboration with the High Technology Network, the Clust-ER BUILD, the Tecnopoli di Ferrara, Parma and Modena. The advanced training project is part of an international

partnership of universities, institutions, research centres and Higher Education Institutes represented in the Technical Scientific Committee by experts coming from Italy, Morocco, Brazil, France, Ecuador, China, Armenia, Spain, Greece, Belgium, Germany, Denmark, Turkey, India and Slovenia.

### An international Academy

In its first edition in the form of a Summer School for the period 1-15 July 2020, 62 students from 18 countries and 4 continents participated in the School. The selected participants were guided by the teaching staff expert in the different areas of emergency management, reconstruction and innovation of the intervention project on the built heritage affected by catastrophic events. Participants had the opportunity to discuss the main topics of the educational program: resilience, governance, national and international regulations, socio-economic impact, inclusiveness and participatory actions to support communities; integrated digital documentation, monitoring, digital modeling, vulnerability analysis, risk mitigation; integrated design and technologies applied to the conservation of historical built heritage.

The course offers intensive training for managers of public administrations, staff of government agencies, international organizations, researchers, professionals and specialists. Different scientific fields are involved, such as architecture, engineering, cultural heritage, economics, political and social sciences, computer science and earth science. The School is an opportunity for discussion and launch of an International Academy aimed at promoting an interdisciplinary and integrated approach to risk management with particular reference to the existing built heritage, protected or not.



- Participants
- Partners
- Faculty Members
- Candidates
- Supporters
- Scientific Committee and Technical-Scientific Committee

**AFTER THE DAMAGES**

## Lectures

### Approccio internazionale e interdisciplinare per la prevenzione e la gestione del rischio

L'obiettivo della Summer School è quello di divulgare e diffondere globalmente i differenti approcci a livello internazionale, su tutte le scale, sulla prevenzione e la gestione del rischio. Per tale ragione un'ampia faculty di esperti ha condiviso casi studio, ricerche e risultati derivanti dalla loro attività in ambito accademico e professionale.

### International and interdisciplinary approach for the risk prevention and management

The goal of the Summer School is in disseminating the international approaches, at different scales, regarding risk prevention and management. For this reason, a large faculty of experts shared case studies, research and results from their activity in the academic and professional fields.



Patrimonio costruito, pericoli naturali e cambiamenti climatici

*Built heritage, natural hazards and climate change*

**Marcello Balzani**  
Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura

Le tematiche legate al patrimonio esistente e ai rischi naturali in rapporto con il cambiamento climatico partono necessariamente dalla definizione dei concetti di resilienza e di rischio. L'uomo ha un ruolo fondamentale nella conservazione del patrimonio costruito in generale e storico in particolare, ed è responsabile della gestione e prevenzione dei rischi dovuti ai cambiamenti climatici e ai possibili eventi calamitosi e pandemici. In questo contesto risulta molto importante il ruolo dell'After the Damages come luogo di confronto, scambio e condivisione delle buone pratiche.

*The issues related to existing heritage and natural hazards in relation to climate change necessarily start from the definition of the concepts of resilience and risk. Man has a fundamental role in the conservation of built heritage in general and historical heritage in particular, and is responsible for the management and prevention of risks due to climate change and possible calamitous and pandemic events. In this context, the role of After the Damages as assessment, exchange and sharing of good practices is crucial.*



L'estetica del paesaggio e l'intervento nei centri storici: il caso studio di Granada

*The Aesthetics of Landscape and the Intervention in the Historic City Centres: the case study of Granada*

**Javier Gallego Roca**  
Università di Granada, Patrimonio Architettonico, Conservazione e Restauro

La città di Granada ha avuto nel tempo una grande capacità di resistenza di fronte a eventi calamitosi e rischi di natura antropica. Localizzata nell'importante area della Sierra Nevada, la città si trova nel punto di confluenza tra due grandi fiumi. La sua caratteristica è la presenza dell'acqua, che per la città stessa è elemento fondamentale di vita e di benessere. Granada è nota per la Alhambra, fortificazione storica riconosciuta dall'Unesco come patrimonio di grande valore culturale anche per il suo rapporto con la città, che l'Unesco stessa identifica come paesaggisticamente inscindibili l'uno dall'altra, esprimendo perfettamente il concetto: "il tempo e la memoria, le nostre città, i nostri monumenti".

*Over time, the city of Granada has had a great capacity of resistance to calamitous events and anthropic risks. Located in the important area of the Sierra Nevada, the city is located at the confluence of two great rivers. Its characteristic feature is the presence of water, which for the city itself is a fundamental element of life and well-being. Granada is known for the Alhambra, a historical fortification recognised by UNESCO as a heritage of great cultural value, also because of its relationship with the city, which UNESCO itself identifies as inseparable from each other, perfectly expressing the concept: "time and memory, our cities, our monuments".*



Monitoraggio dello spostamento di strutture mediante GNSS e altri sensori

*Displacement monitoring of structures using GNSS and other sensors*

**Gethin Wyn Roberts**  
Università delle Faroe Islands

L'applicazione dei sensori come il Global Navigation Satellite Systems (GNSS) ha come obiettivo principale quello di monitorare l'invecchiamento e i cambiamenti improvvisi dovuti a danneggiamenti ed eventi calamitosi. Il confronto fra le misurazioni reali ottenute dall'installazione dei sensori su differenti tipologie di strutture e i modelli matematici è un metodo utile per valutare le prestazioni e la salute della struttura stessa. L'utilizzo dei sensori come i GNSS è iniziato nel 1995 sul ponte Humber Bridge, Regno Unito per il monitoraggio dello spostamento di strutture; oggi la maggior parte dei nuovi ponti di grandi dimensioni incorporano GNSS e altri sensori come inclinometri e accelerometri.

*The application of sensors such as Global Navigation Satellite Systems (GNSS) has as its main objective to monitor aging and sudden changes due to damage and disasters. The comparison between the real measurements obtained from the installation of sensors on different types of structures and mathematical models is a useful method for evaluating the performance and health of the structure itself. The use of sensors such as GNSS began in 1995 on the Humber Bridge, UK for monitoring the movement of structures; today most of the new large bridges incorporate GNSS and other sensors such as tilt meters and accelerometers.*



Il restauro degli edifici pubblici dopo il terremoto. Una panoramica strategica sul processo di finanziamento

*Public building restoration after earthquakes. A strategic overview on the funding process*

**Davide Parisi**  
Agenzia Regionale per la Ricostruzione - Sisma 2012, Regione Emilia-Romagna

Dopo sette anni dall'evento sismico del 2012 in Emilia, diversi miliardi di euro sono stati erogati e distribuiti per affrontare l'evento calamitoso: una parte ha sostenuto la fase di emergenza, mentre la restante è stata distribuita per la fase di finanziamento dei piani di ricostruzione nonché per la ricostruzione stessa di edifici pubblici, ecclesiastici, produttivi e privati. La programmazione e il metodo di priorità attraverso il quale si basa la distribuzione finanziaria guarda soprattutto la capacità produttiva dell'area stessa affinché il territorio possa ripartire economicamente in modo rapido, ma si concentra anche sui territori in via di spopolamento per i quali si incentivano i processi di ripresa attraverso il processo di ricostruzione stesso.

*Seven years after the 2012 earthquake in Emilia, several billions of euros have been provided and distributed to face the disaster: one part has supported the emergency phase, while the rest has been distributed for the financing phase of the reconstruction plans as well as for the reconstruction of public, religious, productive and private buildings. The planning and the priority method through which the financial distribution is based looks above all at the productive capacity of the area itself so that the territory can economically start again quickly, but also focuses on areas under depopulation for which recovery processes are encouraged through the reconstruction process itself.*



**La non invasività delle opere provvisorie per la sicurezza dei cantieri**

**Carla Di Francesco**  
Scuola dei Beni Culturali e del Turismo, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

A seguito degli eventi sismici le opere provvisorie rappresentano generalmente il primo intervento sugli edifici finalizzato a contenere le strutture potenzialmente labili. Pertanto le opere provvisorie risultano estremamente importanti e sono generalmente non invasive. Lo sciami sismico è una forma in cui si manifestano i terremoti e le strutture murarie, scoperte o danneggiate, in situazione di precarietà diventano elemento di pericolo per le persone e, in molti casi, quando si parla di bene culturale, subentra il rischio di perdere il bene stesso. Per tale ragione il concetto di immediatezza delle opere provvisorie a volte determina la salvezza di un luogo e del suo patrimonio.

*Non-invasivity of the provisional works at the safety worksites*

*Just after the seismic events, the provisional works generally represent the first intervention on the buildings aimed at containing potentially damaged and unstable structures. Therefore, the provisional works are extremely important and are generally non-invasive. The seismic swarm is a form in which earthquakes occur and wall structures, uncovered or damaged, in a precarious situation are potentially dangerous for people and, in many cases, when involved structures are related to cultural heritage, the risk of losing the heritage itself takes over. For this reason, the concept of the immediacy of provisional works sometimes leads to the preservation of a place and its heritage.*



**Mitigare e rivivere il passato.**  
La documentazione come strumento di consapevolezza nella conservazione del patrimonio costruito e nella riduzione del rischio

**Shrutie Shah**  
SAL School of Architecture, Ahmedabad

Oltre ai rischi cui è soggetto per disastri naturali e degrado, ci sono attività umane che mettono in pericolo il nostro patrimonio, come i conflitti interetnici, il turismo, le pressioni politiche per polarizzare le società, i cambiamenti economici, oltre a una globalizzazione di irragionevole uniformità. Il patrimonio naturale e quello culturale sono strettamente interconnessi. Un approccio efficace alla conservazione del patrimonio si basa sulla comprensione delle relazioni tra le persone che l'ambiente naturale ha plasmato, come ambiente fisico e spirituale. Esso abbraccia la complessità del nostro patrimonio, che comprende le risorse biologiche, i paesaggi, la diversità geologica, i luoghi e le pratiche culturali e i sistemi di conoscenza tradizionali.

*Relieving and Re-living the Past.*  
*Documentation as a tool for awareness in conservation of built heritage and risk reduction*

*In addition to the risks from natural disasters and degradation, there are human activities that endanger our heritage, such as inter-ethnic conflicts, tourism, political pressures to polarize societies, economic changes, as well as globalization of unreasonable uniformity. Natural and cultural heritage are closely interconnected. An effective approach to heritage conservation is based on understanding the relationships between people that the natural environment has shaped as a physical and spiritual environment. It comprises the complexity of our heritage, which includes biological resources, landscapes, geological diversity, cultural places and practices, and traditional knowledge systems.*



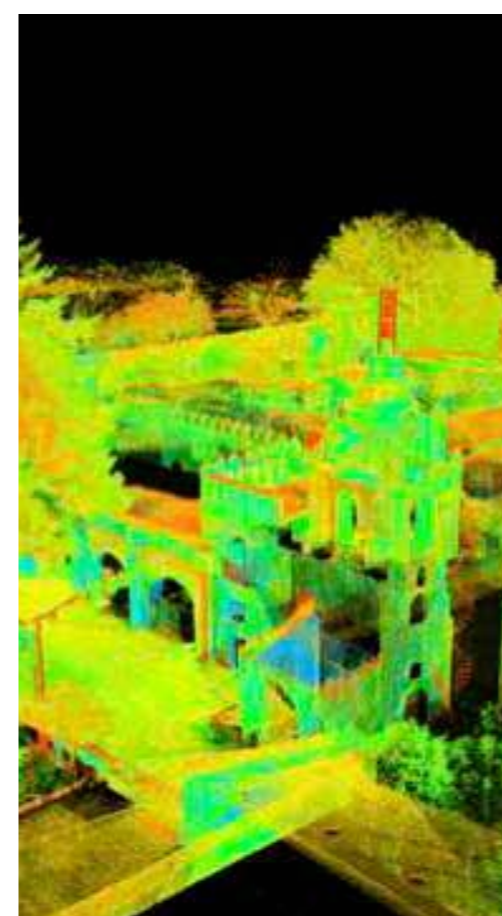
**Modelli 3D del patrimonio culturale per la resilienza, la conservazione e la sostenibilità.**  
Il progetto INCEPTION

**Federico Ferrari, Ernesto Iadanza, Federica Maietti, Marco Medici**  
INCEPTION s.r.l., spin-off dell'Università di Ferrara

Metodologie efficienti per la digitalizzazione 3D, post-processing e modellazione semantica arricchita, soluzioni web-based per garantire un ampio accesso ai contenuti del patrimonio a esperti e non esperti sono i risultati principali del progetto INCEPTION - Inclusive Cultural Heritage in Europe through 3D semantic modeling, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito di Horizon 2020. Il progetto, coordinato dal Dipartimento di Architettura, è scaturito in una start-up innovativa, INCEPTION Srl, accreditata come spin-off dell'Università di Ferrara, che fornisce a diversi attori la possibilità di utilizzare software basati sul Core Engine di INCEPTION e soluzioni per la gestione, la visualizzazione e l'archiviazione di modelli 3D o BIM e di tutti i relativi documenti digitali, aggregati attraverso tecnologie semantiche.

*3D Digital Cultural Heritage for Resilience, Recovery and Sustainability.*  
*The INCEPTION project*

*Efficient 3D digitization methods, post-processing and enriched semantic modeling, web-based solutions to ensure wide access of heritage contents to experts and non-experts are the key results of the INCEPTION project - Inclusive Cultural Heritage in Europe through 3D semantic modeling, funded by the European Commission under Horizon 2020. The project, coordinated by the Department of Architecture, has resulted in an innovative start-up company, INCEPTION Srl, accredited as a spin-off of the University of Ferrara, providing different actors with software solutions based upon the INCEPTION Core Engine for managing, visualising and archiving 3D or BIM models and all the related digital documents, aggregated by semantic technologies.*



**Metodologie di indagine del valore patrimoniale e del rischio di vulnerabilità nel centro di Città del Messico**

**Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari**  
Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Architettura

Dopo una serie di attività congiunte tra l'Università di Firenze, l'UNAM e l'INAH finalizzate alla condivisione dell'importanza del monitoraggio e della conservazione del patrimonio culturale, a partire da marzo 2018 sono state organizzate due missioni di ricerca e indagine per documentare e valutare le conseguenze dell'evento sismico. Insieme all'INAH sono stati scelti due diversi casi studio, entrambi appartenenti alla lista del patrimonio dell'UNESCO: un isolato nella zona di Zocalo nel centro storico di Città del Messico, e un monastero a Totolapan, Morelos. Il rilievo 3D e le indagini diagnostiche hanno costituito la base per il restauro del monastero e per l'analisi della vulnerabilità sismica dell'isolato del centro storico.

*Survey methodologies of the Heritage Value and the vulnerability risk in the center of Mexico City*

*After several joint activities between the University of Florence, UNAM and INAH aimed at sharing the importance of monitoring and conservation of cultural heritage, from March 2018, two research and onsite surveys were organized to document and assess the consequences of the seismic event. Together with the INAH, two different case studies were chosen, both belonging to the UNESCO World Heritage List: a block in the Zocalo area in the historic centre of Mexico City, and a monastery in Totolapan, Morelos. The 3D survey and diagnostic investigations were the basis for the restoration of the monastery and the analysis of the seismic vulnerability of the historic centre block.*





**Abitare il rischio.**  
Urbanizzazione, delta fluviali e aree costiere

*Dwelling the risk.*  
*Urbanization, river deltas and coasts*

Romeo Farinella, Elena Dorato, Università di Ferrara, Dipartimento di Architettura  
Paolo Ciavola, Università di Ferrara, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
Adward Anthony, Aix-Marseille University, Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement

Il rischio di erosione costiera e di inondazione del litorale emiliano-romagnolo, una delle coste più urbanizzate d'Europa; le città d'acqua nel sud del mondo e le implicazioni del cambiamento climatico sulle megalopoli costiere; la vulnerabilità e la resilienza dei delta fluviali sono solo alcuni dei temi affrontati nel corso del seminario. Ogni città e area richiede una valutazione caso per caso, politiche finalizzate e specifiche analisi urbane e ambientali. Interventi a basso costo per mantenere o aumentare la futura flessibilità di risposta al cambiamento climatico devono essere identificati e implementati come parte di un approccio integrato alla gestione costiera.

*The risk to coastal erosion and flooding of the Emilia-Romagna coast, one of the most urbanized coastline in Europe; water cities of the global south contest and the implications of climate change for coastal megacities; and the vulnerability and resilience of river deltas are just some of the topics faced within the seminar. Each city and area requires independent assessment, specific policies and specific urban and environmental analysis. Low-cost measures to maintain or increase future flexibility of response to climate change need to be identified and implemented as part of an integrated approach to coastal management.*



**Resilienza di un'eredità.**  
La raccolta dell'acqua negli insediamenti tradizionali

*Resilience of a legacy.*  
*Water harvesting in traditional settlements*

Meghal Arya  
CEPT University - Ahmedabad, Faculty of Architecture

Lo stress idrico è in gran parte il risultato di attività antropiche ed è lento e diffuso; l'assenza di un impatto visibile ha portato a trascurare pratiche di mitigazione. Gli usi e le tradizioni locali sono ignorate e cadute in disuso, e il patrimonio è spesso danneggiato o distrutto. Nel contesto indiano, il rapporto tra l'acqua e le persone è stato la base per la creazione di un enorme corpus architettonico per raccogliere e distribuire l'acqua creando sistemi idrici a sostegno degli insediamenti. Tali elementi architettonici creano un ecosistema che ha un forte legame con il quotidiano delle persone, contribuendo alla loro resilienza. La documentazione, la valutazione, l'analisi e la conoscenza sono un modo per salvare questa eredità.

*Water stress is largely the resultant of anthropic activities and it is slow and widespread; the absence of a visible impact has led to a neglect of existent mitigation practices. The local practices and traditions are ignored and have fallen into disrepair, and heritage are often damaged or destroyed. In the Indian context, the relationship of water and people has been the basis for the creation of a tremendous body of architecture to harvest and distribute water creating systems to support settlements. These architectural elements create an ecosystem that has a strong link with people's daily lives, contributing to their resilience. Documentation, evaluation, analysis and knowledge are a way to save this legacy.*



COVID-19 OVERVIEW

Diverse azioni dei Paesi europei contro l'emergenza pandemica.

*Different actions by European countries against the pandemic emergency*

Daniele Ganapini  
AISM Associazione Italiana Sviluppo Marketing / ART-ER

Covid-19 è una calamità che provoca danni non riconducibili a luoghi e momenti circoscritti. In aggiunta all'emergenza sanitaria e al numero di vittime, gli impatti riguardano la mancata produzione, l'equilibrio degli assetti locali e internazionali, le relazioni complesse tra misure socio-sanitarie ed economico-occupazionali. L'analisi ha riguardato in particolare la gestione della crisi, a livello europeo, del settore costruzioni, impegnato nei ripristini post-emergenza, confrontando fattori quali il distanziamento, le chiusure dei cantieri, misure diversificate per contenuti e soggetti coinvolti. Tale quadro è stato contestualizzato con dati sul diffondersi del virus e decisioni nazionali, sugli scenari relativi a due ondate ma anche a opportunità di modifica dei nostri modelli di comportamento e sviluppo.

*Covid-19 is a calamity that causes damage that cannot be traced back to a restricted place or time. In addition to the health emergency and the number of victims, the impacts concern the lack of production, the balance of local and international arrangements, the complex relationships between social-health and economic-occupational measures. The analysis focused in particular on the crisis management, at European level, of the construction sector, engaged in post-emergency rehabilitation, comparing issues such as distancing, site closures, measures diversified in content and subjects involved. This framework has been contextualized with data on the spread of the virus and national decisions, scenarios for two waves but also opportunities to change our behaviour and development models.*

Diverse azioni italiane contro l'emergenza pandemica

*Several Italian actions against the pandemic emergency*

Silvia Rossi  
Clust-ER Build, Edilizia e Costruzioni, Emilia-Romagna | Patrocinante di After the Damages  
Enzo Castellaneta  
BuiltiSrl

Nel mondo delle costruzioni i problemi da affrontare sono numerosi e spesso comportano importanti responsabilità quali sicurezza, tempistiche, corrispondenza fra progetto e piano di sicurezza. Il confronto europeo nella gestione del rischio Covid-19 all'interno dei cantieri edili ha fatto emergere diverse soluzioni tra cui l'applicazione mobile Mind The\_Gap di distanziamento e tracciamento del rischio pandemico, utile a rispondere alla necessità delle imprese che in fase 2 dovevano continuare la loro attività produttiva. A supporto di tale applicazione, una piattaforma (B.HAZ-IOR) implementa analisi del rischio sistematiche al fine di organizzare in modo efficiente i siti di costruzione. Il progetto è in collaborazione con TekneHub e con l'Università di Bologna.

*In the construction sector, the problems to be faced are numerous and often involve important responsibilities such as safety, timing, correspondence between project and safety plan. The European comparison in the Covid-19 risk management within construction sites has highlighted several solutions including the mobile application Mind The\_Gap of pandemic risk distancing and tracking, useful to meet the needs of companies that in phase 2 had to carry on their production activities. To support this application, a platform (B.HAZ-IOR) implements systematic risk analysis in order to organize efficiently construction sites. The project is in collaboration with TekneHub and the University of Bologna.*





**Resistenza locale post-sisma e patrimonio immateriale. Esperienze dal terremoto in Nepal del 2015**

**Jharna Joshi**  
Kathmandu University, Department of Architecture

Il 25 aprile 2015 Gorkha, Nepal, è stata colpita da un terremoto di magnitudo 7,8. Un terzo dei siti del patrimonio culturale è stato distrutto e centinaia di altri edifici storici sono stati gravemente danneggiati. Risposte immediate sono arrivate dalla comunità locale, dall'esercito e dalla Croce Rossa del Nepal, e la ricostruzione ha assunto un interesse a scala internazionale. Tuttavia il patrimonio culturale non si limita ai monumenti. Diverse tradizioni e pratiche sociali rappresentano un Patrimonio Culturale Immateriale da salvare come forma di resilienza locale. Dopo il terremoto è stato fondamentale accrescere la risposta locale e le attività correlate alla cultura immateriale, anche come canale di sostegno sociale, solidarietà, coesione.

**Post-earthquake local resilience and intangible heritage. Lessons from Nepal Earthquake 2015**

*On April 25, 2015 an earthquake of magnitude 7.8 hit Gorkha, Nepal. One-third of the cultural heritage sites have been destroyed and hundreds of other historic buildings have been seriously damaged. Immediate responses have come by local community, Nepal Army, Nepal Red Cross Society, GoN Department of Archaeology, and reconstruction has taken on international interest. However, cultural heritage is not limited to monuments. Several traditions and social practices are an Intangible Cultural Heritage to be saved as a form of local resilience. After the earthquake, it was essential to increase the local response and activities related to intangible culture, also as a channel of social support, solidarity, cohesion.*



**Il terremoto dell'Umbria La gestione dell'emergenza agosto 2016-dicembre 2018 e le prime azioni di ricostruzione (gennaio-giugno 2019)**

**Marica Mercalli**  
Direzione Generale Sicurezza del Patrimonio Culturale, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

A seguito degli eventi sismici del 2016, è stata istituita un'unità di crisi come struttura operativa a livello regionale per coordinare e monitorare le varie fasi di intervento relativamente ai beni culturali in aggiunta all'Unità di Crisi Nazionale del MiBACT, che predispone le linee guida per gli interventi e invia tecnici per mappare e assegnare il livello di danno al patrimonio culturale. Il terremoto ha causato numerosi danni al territorio costruito e al patrimonio culturale inteso come edifici e oggetti. Per tale ragione è stato istituito il centro S. Chiodo nel Comune di Spoleto per catalogare e conservare i reperti danneggiati, per essere poi riportati nel luogo di provenienza.

**The UMBRIA Earthquake The Emergency management August 2016-December 2018 and the first reconstruction actions (January-June 2019)**

*Following the seismic events of 2016, a crisis unit was established as an operational structure at regional level to coordinate and monitor the various phases of intervention regarding cultural heritage in addition to the National Crisis Unit of MiBACT, which set guidelines for interventions and sends technicians to map and assign the level of damage to cultural heritage. The earthquake caused several damages to the built territory and to the cultural heritage as buildings and artworks. For this reason, the S. Chiodo centre in the municipality of Spoleto was established to catalogue and preserve the damaged artworks, to be then brought back to their place of origin.*



**Il terremoto del 2009 in Abruzzo. Risultati e problemi aperti**

**Claudio Varagnoli**  
Università di Chieti - Pescara, Dipartimento di Architettura

Il sisma del 2009 in Abruzzo ha messo in luce lo squilibrio fra grandi aree abbandonate e disabitate, rispetto al capoluogo regionale. L'area colpita coinvolge 56 comuni piccoli e medi, costituiti da edilizia aggregata con forti condizionamenti orografici. La regione appare come un'area estremamente complessa per fragilità idrogeologica e tendenza sismica. Una riflessione necessaria va proprio sul rapporto così stretto fra i caratteri del luogo e gli interventi messi in atto dopo gli eventi sismici, integrando sia un approccio conservativo su tecniche tradizionali e continuità tipologica, sia innovativo, utilizzando i concetti delle città resilienti e un progetto pilota come "fabbrica guida" da cui trarre indicazioni per tutto il piano.

**After the damages: the 2009 earthquake in Abruzzo. Results and open issues**

*The 2009 earthquake in Abruzzo highlighted the unbalance between large abandoned and uninhabited areas, compared to the regional capital. The affected area involves 56 small and medium municipalities, consisting of aggregated building with strong orographic conditioning. The region appears as an extremely complex area for hydrogeological fragility and seismic tendency. A crucial consideration is on the close relationship between the characteristics of the place and the interventions carried out after the seismic events, integrating both a conservative approach on traditional techniques and typological continuity, and innovative, using the concepts of resilient cities and a pilot project to draw indications for the whole plan.*



**Edifici storici in muratura. Dal momento del danno agli interventi di primo soccorso**

**Eva Coïsson, Lia Ferrari**  
Università di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura

I meccanismi che possono comportare la perdita di porzioni di edifici durante lo sciame sismico sono molteplici, e i vari comportamenti murari dipendono non solo dall'intensità del sisma ma anche dalla tipologia costruttiva dell'oggetto colpito e dalla sua conformazione. Dopo l'evento sismico l'edificio viene immediatamente sostenuto con un intervento di primo soccorso per contrastare ulteriori cedimenti o perdite. Sono pertanto in vigore manuali e linee guida con interventi standardizzati, con schede tecniche per diverse categorie di intervento delle opere provvisorie. L'ottimizzazione delle misure operative è un processo che può comprendere molte variabili ed è quindi sempre necessaria una valutazione preventiva per caso specifico.

**Historic masonry buildings. From damage to first aid interventions**

*The mechanisms that can lead to the loss of portions of buildings during the seismic swarm are many, and the various wall behaviours depend not only on the intensity of the earthquake but also on the type of construction of the hit object and its conformation. After the seismic event, the building is immediately supported with a first aid intervention to prevent further collapses or losses. Therefore, manuals and guidelines are used with standardized interventions, with technical data sheets for different categories of intervention of the provisional works. The optimization of the operational measures is a process that can include many variables and is therefore always necessary a preventive evaluation for specific case.*



Il rilievo identitario per la costruzione della resilienza immateriale nei contesti urbani storici

**Paola Puma**  
Università di Firenze, Dipartimento di Architettura

Molteplici sono le problematiche che affliggono i contesti storici urbani, a volte derivanti da lenti mutamenti delle condizioni generali di vita, a volte da rapide trasformazioni dei luoghi, che provocano il degrado degli habitat o l'allontanamento delle comunità: i danni causati dall'uomo hanno impatti difficili da misurare, non meno pesanti di quelli materiali. Solo un approccio olistico può essere l'input per promuovere una vita più equilibrata nelle città, una maggiore sostenibilità ambientale e sociale dei contesti costruiti, le migliori pratiche dei progetti di rigenerazione. Dobbiamo imparare la lezione dal passato e costruire urgentemente una forte resilienza immateriale per i contesti urbani storici.

*Identity survey for the enhancement of immaterial resilience in historical urban contexts*

*There are many kinds of issues that afflict urban historical contexts, sometimes resulting from slow changes in general living conditions, sometimes from rapid changes of the places, which cause habitat deterioration or estrangement of the communities: the damage caused by man has impacts difficult to measure, no less heavy than material ones. Only a holistic approach can be the input for promoting a more balanced life in the cities, greater environmental and social sustainability of the built contexts, the best practices of regeneration projects. We need to learn the lesson from the past, and urgently build a strong immaterial resilience for the historical urban contexts.*



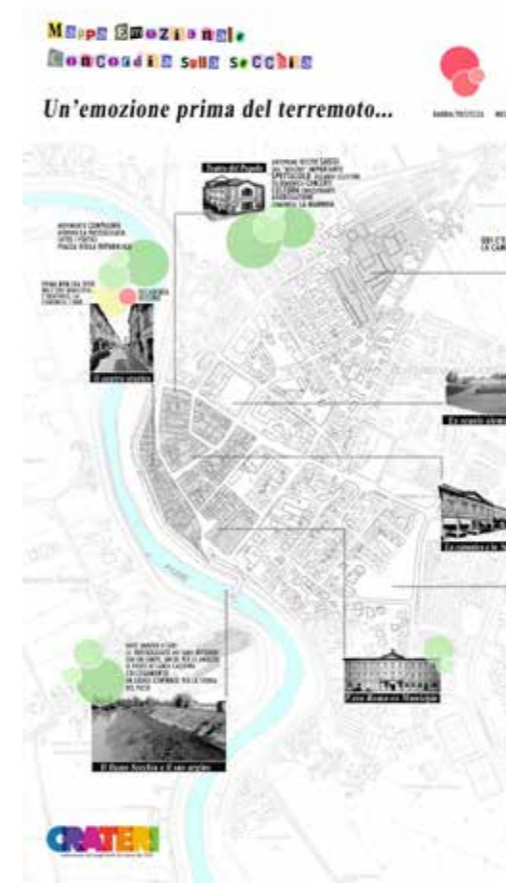
Approccio inclusivo alla resilienza dei beni culturali

**Roko Žarnic**  
University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering

Il patrimonio culturale è la parte più preziosa dell'ambiente creato dall'uomo. Ogni bene è esposto a impatti ambientali a lungo termine o improvvisi e a danni antropici, influenzandone fortemente i valori. Il patrimonio dovrebbe essere mantenuto in modo da essere resistenti ai rischi, tollerante ai danni e sostenibile. I pilastri della sostenibilità (economico, sociale e ambientale) dovrebbero essere ben ponderati e le incertezze associate alla valutazione delle prestazioni incluse in un processo di valutazione basato sulla performance, permettendo una completa comprensione del patrimonio culturale. L'uso di metodi e strumenti ICT può contribuire fortemente al miglioramento della resilienza dei beni culturali.

*Inclusive Approach to Resilience of Cultural Heritage Assets*

*Cultural heritage is the most valuable part of human-created environment. Every asset is exposed to long-term or sudden environmental impacts and anthropogenic damage, strongly influencing its values. Heritage should be maintained in a way that is risk resistant, damage tolerant and sustainable. The pillars of sustainability (economic, social and environmental) should be well considered and the uncertainties associated with performance evaluation included in a performance-based assessment process, allowing for a complete understanding of cultural heritage. The use of ICT methods and tools can strongly contribute to improving the resilience of cultural heritage.*



PROGETTO CRATERI  
Riattivazione dei luoghi feriti dal sisma del 2012  
Percorso partecipativo

Lorenza Bolelli, Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna | Partner di After the Damages  
Nicola Marzot, Università di Ferrara, Dipartimento di Architettura  
Werther Albertazzi, Andrea Carnoli, Paola Capriotti, Associazione Planimetrie Culturali  
Federica Rocchi, Silvia Tagliacucchi, Collettivo Amigdala Modena

Il Bando promosso dall'Ibc, nasce a seguito della Legge Regionale sul contenimento dell'uso del suolo con l'obiettivo di sostenere progetti finalizzati definizione di strumenti e metodologie di conoscenza del territorio urbano nelle aree della Regione Emilia-Romagna colpite dal sisma del 2012, individuando uno o più progetti innovativi di rigenerazione culturale, con lo scopo di recuperare e riattivare culturalmente spazi dismessi o sotto-utilizzati a seguito del terremoto e nei quali attivare, attraverso azioni di comunità, laboratori sul paesaggio urbano e periurbano.

Il progetto vincitore vede un eterogeneo e interdisciplinare team di figure esperte con l'Associazione Planimetrie Culturali come capofila. Il gruppo si identifica quindi attraverso il progetto CRATERI, nato in prosecuzione al lavoro iniziato grazie al Centro Documentazione del Sisma e articolato, come richiesto nel bando, in due fasi. CRATERI proponeva una mappatura degli spazi in disuso e azioni di comunità. La Fase 1 è stata battezzata "l'area della conoscenza - ricognizione", iniziata immediatamente dopo la comunicazione del finanziamento e l'incontro preliminare con Ibc, mentre la Fase 2, l'area più operativa, è stata identificata come fase volta alla restituzione e alle azioni di comunità e si è articolata in incontri e workshop, laboratori scolastici, attività di formazione e un percorso partecipativo che si è sviluppato con cadenza settimanale.

Il team CRATERI ha definito quindi un percorso progettuale per l'innescio di processi di riattivazione degli edifici attualmente inutilizzati nel territorio di Concordia e di Medolla che è terminato il 21 dicembre 2019 con un evento finale di presentazione.

CRATERI PROJECT  
Participatory planning

*The call for proposals promoted by the Ibc, was launched following the Regional Law on the containment of land use with the aim of supporting projects aimed at the definition of tools and methodologies for the knowledge of the urban territory in the areas of the Emilia-Romagna Region affected by the 2012 earthquake. The goal was to identify one or more innovative projects of cultural regeneration, with the aim of recovering and culturally reactivating abandoned or under-used spaces after the earthquake and in which to activate, through community actions, workshops on the urban and peri-urban landscape.*

*The winning project has a heterogeneous and interdisciplinary team of experts with the Associazione Planimetria Culturali as leader. The group therefore identifies itself through the CRATERI project, born as an extension of the work begun thanks to the Earthquake Documentation Center and divided, as required in the Call, into two phases.*

*CRATERI proposed mapping of disused spaces and community actions. Phase 1 was identified as "the area of knowledge - surveying", which began immediately after the communication of the funding and the preliminary meeting with Ibc. Phase 2, the most operational area, was identified as a phase aimed at the return of places and community actions and was organized into meetings and workshops, school workshops, training activities and a participatory path that was developed on a weekly basis.*

*The CRATERI team then defined a design path to trigger the reactivation processes of the buildings currently unused in the territory of Concordia and Medolla, which ended on December 21, 2019 with a final presentation event.*



**Mitigazione del rischio sismico del patrimonio culturale.**

Casi studio provenienti dalle ricerche di dottorato sulle aree affette dal sisma dell'Emilia – Romagna del 2012.

Martina Suppa, Veronica Vona, Università di Ferrara  
Elena Zanazzi, Università di Parma

I casi di studio dei dottorati di ricerca comprendono le aree colpite dal sisma Emilia 2012 sulla base di mappatura WEBgis. Appare evidente che il patrimonio regionale protetto che ha subito danni dal sisma, e che include circa l'80% degli edifici esistenti appartenenti al patrimonio storico- architettonico, presentava una notevole fragilità. Questo aspetto ha evidenziato diverse problematiche riscontrate nell'applicazione delle attuali procedure di rilevamento dei danni sismici. Nello specifico campo di ricerca, si sono stimati complessivamente 31 teatri, 25 castelli / rocche e circa il 30% dei Cimiteri come danneggiati nell'area del Cratere dell'Emilia-Romagna.

**Seismic risk mitigation of cultural heritage.**

Case studies of PhD research on areas damaged by the Emilia 2012 earthquake

The PhD case studies include the areas affected by the earthquake Emilia 2012 based on WEBgis mapping. It is clear that the protected regional heritage that suffered damage from the earthquake, and which includes about 80% of existing buildings belonging to the historical-architectural heritage, was very fragile. This aspect has highlighted several problems faced in the application of current seismic damage survey procedures. In the specific field of research, 31 theatres, 25 castles / fortresses and about 30% of the Cemeteries were estimated as damaged in the area of the Emilia-Romagna Crater.



**Promuovere la resilienza attraverso un approccio ecosistemico al patrimonio culturale.**

Opportunità e criticità

Elena Borin  
Burgundy School of Business of Dijone

Una possibile soluzione alla vulnerabilità finanziaria del patrimonio culturale è rappresentata dal concetto di ecosistemi culturali, basati su connessioni e interazioni tra diversi attori in una prospettiva territoriale. Gli ecosistemi culturali devono essere inclusi tra ecosistemi più ampi per consentire la valorizzazione del potenziale del patrimonio culturale. È necessario operare sul coordinamento degli attori, considerando l'identità culturale del territorio come punto di partenza. Il patrimonio culturale e le autorità responsabili dovrebbero avere un ruolo centrale nella formazione di questo ecosistema, tramite un approccio basato sul riconoscimento del potenziale di ciascun attore.

**Fostering resilience through an ecosystem approach to Cultural Heritage.**

Opportunities and critical points

A possible solution to the financial vulnerability of cultural heritage is represented by the concept of cultural ecosystems, based on connections and interactions between different actors in a territorial perspective. Cultural ecosystems need to be included among wider ecosystems to enable the enhancement of cultural heritage potential. It is essential to work on the coordination of actors, considering the cultural identity of the territory as a starting point. Cultural heritage and responsible authorities should play a central role in the creation of this ecosystem, through an approach based on the recognition of the potential of each actor.



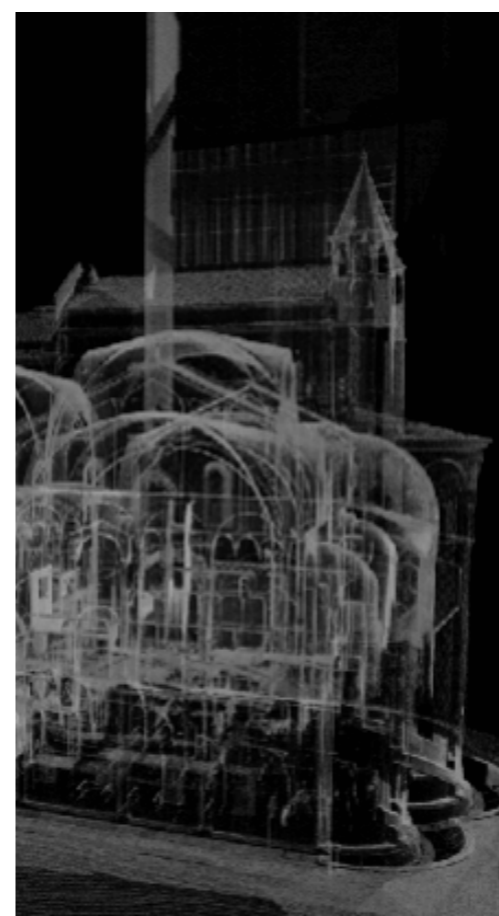
**Documentazione e prevenzione dei danni nelle aree di conflitto. Il monastero di Acheiropoietos, Cipro**

Alessandro Camiz  
Özyegin University in Istanbul, Faculty of Architecture and Design

Il progetto sul monastero di Acheiropoietos è frutto di un workshop i cui obiettivi formativi erano: ricerca storica e documentazione, rilievo digitale, analisi dei danni per il restauro, progettazione. Durante il workshop sono stati quindi affrontati diversi temi: riconoscimento del danno e progettazione concettuale per l'attuazione delle misure di sicurezza, tecniche di rilievo e documentazione dell'edificio, dei mosaici, dei dipinti e di altri manufatti archeologici, lettura architettonica e progettazione della continuazione dell'edificio monastico e di un sistema per l'esposizione dei reperti archeologici, progettazione di un giardino all'interno del sito del monastero.

**Documentation and damage prevention in conflict areas. The Acheiropoietos Monastery, Cyprus**

The project on the monastery of Acheiropoietos is the result of a workshop. Educational objectives were: historical research and documentation, digital survey, damage analysis for restoration, design. During the workshop, several topics were then addressed: damage recognition and conceptual design for the implementation of safety measures, techniques of survey and documentation of the building, mosaics, paintings and other archaeological artefacts. The architectural analysis and design of the continuation of the monastic building and a system for the display of archaeological finds, and design of a garden within the monastery site were aims of the workshop as well.



**Sistemi integrati per il monitoraggio della deformazione**

Alessandro Capra  
Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Il monitoraggio della deformazione ha avuto numerosi sviluppi negli ultimi anni attraverso l'integrazione delle strumentazioni, l'utilizzo dei sistemi di automazione, la diffusione sensoristica e il controllo da remoto. Il monitoraggio può essere supportato da un sistema di rilevamento attraverso il laser scanner e la stazione totale che consentono di ottenere un modello tridimensionale estremamente fedele. Questi sistemi possono entrare in relazione con ulteriori sistemi territoriali di monitoraggio e tecniche geodetiche che integrano l'ambito terrestre e i satelliti, consentendo una visione globale e maggiormente estesa.

**Integrated systems for deformation monitoring**

Deformation monitoring has had several developments in recent years through the integration of instruments, the use of automation systems, sensor diffusion and remote control. The monitoring can be supported by a detection system through the laser scanner and the total station, which allows obtaining an extremely accurate three-dimensional model. These systems can be related to other territorial monitoring systems and geodetic techniques that integrate the earth and satellites, allowing a global and more extensive vision.



La gestione del rischio per le case storiche musealizzate.

Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro, Brazil

**Claudia Carvalho**

Federal University of Rio de Janeiro, PROARQ - Faculty of Architecture and Urbanism

Il Museo Casa Rui Barbosa di Rio de Janeiro è un monumento nazionale costruito nel 1849, che nel 1930 divenne la prima casa museo storica del Brasile, con una collezione variegata tra cui una preziosa biblioteca. La conservazione congiunta della struttura storica e delle sue collezioni è stata guidata da un piano di conservazione preventiva per oltre un decennio. La metodologia di gestione del rischio utilizzata è il metodo ABC, che propone cinque passaggi: stabilire il contesto, identificare, analizzare, valutare e trattare i rischi. Tutte le minacce sono quindi identificate in modo sistematico e completo, utilizzando diversi strumenti per identificare le possibili cause.

*Risk Management for Historic House Museums.*

*Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro, Brazil*

*The Casa Rui Barbosa Museum in Rio de Janeiro is a national monument built in 1849, which in 1930 became the first historical house museum in Brazil, with a varied collection including a valuable library. The joint conservation of the historical structure and its collections has been guided by a preventive conservation plan for over a decade. The risk management methodology used is the ABC method, which proposes five steps: establish the context, identify, analyse, evaluate and treat the risks. All threats are then identified in a systematic and comprehensive way, using different tools to identify possible causes.*



Disastri ambientali in Brasile. Casi di studio: le città di São Luiz do Paraitinga e di Goyaz Velho

**José Geraldo Simões Junior**

Mackenzie Presbyterian University - Faculty of Architecture and Urbanism

Il Brasile è noto per le esondazioni fluviali che normalmente generano molti disagi a causa della precaria condizione del tessuto urbano, delle abitazioni, delle infrastrutture. Tuttavia nei due casi studio analizzati, le città di São Luiz do Paraitinga e di Goyaz Velho, i primi interventi a seguito dell'evento calamitoso sono risultati molto efficienti così come la ricognizione degli edifici e la ricollocazione delle persone in luoghi sicuri. La ricostruzione ha posto l'attenzione sulla sicurezza, ma anche sulla conservazione: il 50% del patrimonio costruito è stato recuperato con elementi strutturali in cemento o acciaio, per la restante parte sono stati mantenuti tipologie e materiali originari.

*Environmental Disasters in Brazil. Case studies - cities of São Luiz do Paraitinga and Goyaz Velho*

*Brazil is known for river floods that normally generate many inconveniences due to the precarious condition of the urban fabric, housing, infrastructure. However, in the two case studies analysed, the cities of São Luiz do Paraitinga and Goyaz Velho, the first interventions following the disaster were very efficient as well as the reconnaissance of buildings and the relocation of people in safe places. The reconstruction has focused on safety, but also on conservation: 50% of the built heritage has been recovered with structural elements in concrete or steel, for the remaining part the original typologies and materials have been maintained.*



Interventi sul patrimonio rurale e paesaggistico.

Linee guida, percorsi tipologici, aspetti normativi

**Laura Punzo**

Regione Emilia - Romagna

Molti edifici rurali storici salvaguardati dai piani urbanistici erano già in cattive condizioni manutentive prima del terremoto, a causa delle norme di salvaguardia che ne hanno limitato uso e trasformazioni. Per tale ragione la Regione Emilia-Romagna ha istituito le linee guida "Paesaggi da Ricostruire" con il fine di recuperare l'identità del paesaggio rurale e sostenere le esigenze degli agricoltori. Le linee guida suggeriscono criteri che cercano di raggiungere livelli prestazionali specifici: criteri metodologici e approcci da seguire in fase di conservazione o progettazione di nuovi edifici, e di progettazione della vegetazione.

*Interventions on rural heritage and landscape.*

*Guidelines, typological paths, regulatory aspects*

*Many historic rural buildings safeguarded by urban plans were already in bad maintenance condition before the earthquake, due to the protection regulations that limited their use and transformations. For this reason, the Emilia-Romagna Region has established the guidelines "Landscapes to Rebuild" in order to recover the identity of the rural landscape and support the needs of farmers. The guidelines suggest criteria that try to reach specific performance levels: methodological criteria and approaches to be followed during the conservation or design of new buildings, and the design of vegetation.*



Gli impianti di bonifica tra storia e conservazione.

Gli effetti del terremoto del 2012

**Antonio Tralli**

Università di Ferrara, Dipartimento di Ingegneria

Con il termine di Bonifica si indica una infrastruttura complessa che si è evoluta nel tempo e che nella bassa pianura emiliana contiene un numero impressionante di canali artificiali e di impianti, fondamentali per la protezione del territorio contro allagamenti ed esondazioni. Queste strutture presentano però notevole vulnerabilità. La ricognizione dei danni connessi al sisma del 2012 è stata effettuata immediatamente dopo gli eventi sismici, rivelando la necessità di un adeguamento degli impianti, non solo alle azioni del sisma, ma anche funzionale che risponda alle esigenze di sviluppo e di sicurezza del territorio e utilizzi nuove tecnologie.

*Reclamation plants between history and conservation.*

*The effects of the 2012 earthquake*

*The term Reclamation indicates a complex infrastructure that has evolved over time and that in the lower Emilian Po valley includes an impressive number of artificial canals and plants, essential for the protection of the territory against flooding and overflowing. These structures, however, present considerable vulnerability. The survey of the damage related to the 2012 earthquake was carried out immediately after the seismic events, revealing the need for an adaptation of the facilities. This adaptation should be not only addressed to the actions of the earthquake, but also functional meeting the needs of development and security of the territory and using new technologies.*



**Gli impatti economici del terremoto**

**Guido Caselli**  
Unioncamere Emilia-Romagna

Economia e di coesione sociale sono un modello di sviluppo che colloca la regione Emilia-Romagna ai primi posti nell'orizzonte europeo. A seguito del terremoto l'obiettivo del sistema regionale è stato di rinforzare quell'ecosistema che garantiva la crescita delle imprese, intensificando al contempo le relazioni sociali. I danni del sisma hanno superato i 13 miliardi di euro, 7.000 edifici produttivi sono stati colpiti. La strategia regionale ha attuato numerosi interventi (progetti di ricerca industriale, tecnopoli, contributi per le start-up, agevolazioni fiscali), riportando dati positivi in termini di occupazione, e portando la regione a essere nuovamente un luogo ricco di opportunità.

*The economic impact of the earthquake*

*Economy and social cohesion are a model of development that places the Emilia-Romagna region at the top of the European horizon. Following the earthquake, the objective of the regional system was to strengthen the ecosystem that provided the growth of businesses, while intensifying social relations. The damage of the earthquake exceeded 13 billion euros, 7,000 productive buildings were affected. The regional strategy has implemented several interventions (industrial research projects, technopolis, start-up grants, tax breaks), reporting positive data in terms of employment, and bringing the region to be again a place full of opportunities.*



**Gestione dell'emergenza. Consapevolezza e problematiche procedurali e comunicazione dello stato di emergenza**

**Andrea Quintino Sardo**  
Direzione Regionale Musei Emilia-Romagna, Bologna

Comunicare lo stato di emergenza vuol dire anche diffondere la conoscenza e le esperienze del fatto calamitoso. Un esempio di percorso di consapevolezza è il progetto terreferme, un contributo al processo di ricostruzione dedicato al patrimonio culturale della Regione Emilia-Romagna colpita da sisma del 2012. La mostra, immersiva e dinamica, presentata in quattro città, ha allestito opere artistiche in video, foto e cartografie interattive, viste aeree del territorio e del patrimonio culturale danneggiato. 48 video narrativi hanno raccontato il patrimonio, i danni e le attività di recupero e salvaguardia. Un'esperienza sensoriale, grazie all'utilizzo di tecnologie innovative.

*Emergency management. Awareness and procedural issues and communication of the state of emergency*

*Communicating the state of emergency also means spreading the knowledge and experience of the calamitous event. An example of a path of awareness is the terreferme project, a contribution to the reconstruction process focused on the cultural heritage of the Emilia-Romagna Region affected by the 2012 earthquake. The exhibition, immersive and dynamic, presented in four cities, has set up artistic works in video, photos and interactive maps, air views of the damaged territory and the cultural heritage. 48 narrative videos told about the heritage, the damage and the recovery and preservation activities. A sensory experience, thanks to the use of innovative technologies.*



**Conoscenza preliminare negli interventi post terremoto. I casi studio di Navelli-Civitatevena (AQ) e Codiponte (MS)**

**Chiara Vernizzi**  
Università di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura

I casi studio appartengono al cratere aquilano (sisma 2009) e al cratere toscano (sisma 2013), sul crinale appenninico. L'intervento per Navelli-Civitatevena prevedeva un Piano di Ricostruzione, strumento di pianificazione urbanistica, mentre per Codiponte l'intervento ha riguardato la Rocca e il Ponte Medievale, poi oggetto di restauro. Un accurato quadro conoscitivo dello stato dei luoghi dopo il terremoto e una campagna di rilevamento integrato (georeferenziazione, rilievo aereo, laser scanner, fotogrammetria) hanno caratterizzato la metodologia adottata. Entrambi i casi possono essere presi come esempi per mettere in luce l'importanza dell'integrazione di diverse tecniche di rilevamento.

*Preliminary knowledge in post-earthquake interventions. The case studies of Navelli-Civitatevena (AQ) and Codiponte (MS)*

*The case studies belong to the crater of L'Aquila (earthquake 2009) and the Tuscan crater (earthquake 2013), on the Apennine ridge. The intervention for Navelli-Civitatevena included a Reconstruction Plan, a tool for urban planning, while for Codiponte the intervention involved the Rocca and the Medieval Bridge, then restored. An accurate assessment of the state of the places after the earthquake and an integrated survey campaign (georeferencing, aerial survey, laser scanner, and photogrammetry) have characterized the methodology adopted. Both cases can be taken as examples to highlight the importance of the integration of different surveying techniques.*



## Credits Virtual Tour

### Palazzo Schifanoia, Ferrara

Antonino Libro

Agenzia per la Ricostruzione Sisma 2012

Maria Luisa Laddago

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna  
e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Nataschia Frasson

Comune di Ferrara

Francesca Pozzi

Direttore Lavori Palazzo Schifanoia

Marco Roversi

Progettazione Strutturale Palazzo Schifanoia

### Collegiata di Santa Maria Maggiore, Pieve di Cento

Antonino Libro

Agenzia per la Ricostruzione Sisma 2012

Maria Luisa Laddago

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna  
e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Rossana Gabrielli

Leonardo srl, Direzione tecnica per le analisi  
Collegiata di Pieve di Cento

Marika Oprandi

Leonardo srl, Direzione operativa restauro  
strutturale Collegiata di Pieve di Cento

Michela Boni

Leonardo srl, Direzione operativa restauro  
superfici decorate Collegiata di Pieve di Cento

### Chiesa di Santa Maria Maggiore, Mirandola

Antonino Libro

Agenzia per la Ricostruzione Sisma 2012

Maria Luisa Laddago

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna  
e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Giulio Azzolini

Laboratorio di restauro Alchimia

### Palazzo Sartoretti, Reggiolo

Antonino Libro

Agenzia per la Ricostruzione Sisma 2012

Maria Luisa Laddago

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna  
e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Roberto Angeli

Sindaco di Reggiolo

Michela Goldoni

Politecnica, Direttore dei Lavori di Palazzo  
Sartoretti

Giovanni Daniele Malaguti

Politecnica

Fabio Camorani

Politecnica

# Sisma Emilia 2012: ricostruzione virtuale di quattro casi studio

## Emilia earthquake 2012: four case studies virtual reconstruction

Quattro casi studi, uno per ciascuna delle province di Ferrara, Modena, Bologna e Reggio Emilia colpite dal sisma Emilia 2012, sono ricostruiti attraverso le testimonianze dell'Agenzia per la Ricostruzione - Sisma 2012, dei responsabili del procedimento, membri della Commissione Congiunta, di progettisti, imprese esecutrici dei lavori e imprese di restauro e rappresentanti delle amministrazioni locali che testimoniano l'approccio integrato al cantiere di restauro seguito ai tragici eventi della primavera del 2012.

The virtual tours of the four case studies, one for each of the provinces of Ferrara, Modena, Bologna and Reggio Emilia affected by the 2012 Emilia earthquake, show the integrated approach to the restoration projects that followed the tragic events of spring 2012. Thanks to the contribution of the "Agenzia per la Ricostruzione - Sisma 2012", as well as of the public officers in charge of the public procurement and procedures, in quality of members of the Joint Commission, the designers, contractors and restoration companies and representatives of local administrations the construction sites are illustrated as virtual tours.



## Palazzo Schifanoia Ferrara

"Tra i più insigni esempi di palazzo storico signorile, Palazzo Schifanoia rappresenta uno dei principali siti culturali che compongono il patrimonio artistico italiano". Così si legge nella relazione redatta dall'architetto Andrea Alberti che ricostruisce la vicenda architettonica della fabbrica.

Delizia della signoria estense è concepito come luogo ove "schivar la noia", come ben ricorda il monumentale ciclo pittorico parietale che correda il Salone dei Mesi, ambiente di rappresentanza del palazzo. Edificato nel 1385 per volontà di Alberto V d'Este il palazzo subisce nel corso dei secoli diversi cambiamenti di destinazione d'uso. A seguito degli eventi sismici del maggio 2012 il cantiere di Palazzo è oggetto dei lavori della Commissione Congiunta, istituita con ordinanza n°53 del 30 aprile 2013, per la fase di progetto di ricostruzione post sisma, che fa seguito agli interventi di prima messa in sicurezza degli edifici danneggiati. Il rilievo del danno è eseguito dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Bologna, Modena, Reggio Emilia e Ferrara, unità tecnica

territoriale di Ferrara e provincia, sulla base del modello "Scheda palazzo". Conseguentemente è stato possibile individuare i principali meccanismi di collasso, riconducibili prevalentemente alle strutture di elevazione verticale perimetrale, al comportamento dei solai interpiano e di copertura lignei in rapporto alla tecnologia costruttiva del laterizio. Il quadro delle lesioni rilevato e oggetto di successivo approfondimento unitamente ai principali fenomeni di danneggiamento ha consentito di chiarire la lettura dell'evoluzione storica della fabbrica evidenziando le fragilità costruttive riconducibili alle diverse fasi di ampliamento. Il progetto d'intervento è stato conseguentemente condotto, grazie alla preliminare conoscenza storica dell'edificio e agli approfondimenti di rilievo geometrico e diagnostico eseguiti dai progettisti, attraverso interventi puntuali di consolidamento delle strutture lignee e di ripristino della tessitura muraria in corrispondenza del quadro delle lesioni rilevato al fine di preservare l'identità del palazzo in rapporto alla sua attuale destinazione d'uso.



"Among the most distinguished examples of a historic building, Palazzo Schifanoia represents one of the main cultural sites that makes up the Italian artistic heritage". As written in the report of architect Andrea Alberti. Palazzo Schifanoia is a "Delizia degli Estensi", built in 1385 to "avoid the bordo", the palace has changed his use during the centuries. Following the seismic events of May 2012, the construction site of Palazzo Schifanoia is the subject of the works

of the Joint Commission, established with ordinance n° 53 of 30 April 2013, as regards the post-earthquake reconstruction project phase, which follows the interventions of first securing of damaged buildings. The damage survey is carried out by the Superintendence of Archeology, Fine Arts and Landscape for the provinces of Bologna, Modena, Reggio Emilia and Ferrara, territorial technical unit of Ferrara and its province, on the basis of the "Scheda Palazzo". Consequently, it was

possible to identify the main collapse mechanisms, mainly attributable to the perimeter vertical elevation structures, to the behavior of the inter-storey floors and wooden roofs in relation to the construction technology of the brick. The image of the lesions detected and object of investigation together with the main damage phenomena allowed to further clarify, confirming it, the reading of the historical evolution of the factory, highlighting its constructive fragility,

attributable to the different phases of expansion. The intervention project was consequently conducted, thanks to the preliminary historical studies of the building and the analysis of the geometric and diagnostic surveys carried out by the designers, through specific interventions of consolidation of the wooden structures and restoration of the wall texture in correspondence with the lesions detected, at in order to preserve the identity of the property in relation to its current intended use.





## Collegiata di Santa Maria Maggiore Pieve di Cento, Bologna

L'antica pieve sorse nell'VIII secolo; essa aveva giurisdizione sulle chiese di Cento e di Poggetto. La chiesa è tuttavia menzionata per la prima volta nella documentazione storica agli inizi del Duecento, mentre occorre attendere la seconda metà del Trecento perché assuma il titolo di collegiata. Nel XIV secolo diviene parrocchia autonoma per concessione della fonte battesimale e successivamente si dà avvio a importanti trasformazioni.

La Collegiata di Santa Maria Maggiore in Pieve di Cento è emblematica, in tal senso, delle vicende e delle stratificazioni che hanno per secoli caratterizzato la storia dei centri minori dell'Emilia-Romagna, così come l'apparato scultoreo e pittorico testimonia "esempi altissimi della pittura bolognese": dalla celebratissima Pala dell'Assunta di Guido Reni a un'Annunciazione del Guercino, oltre a tele dello Scarsellino, di Passerotti e di Lavinia Fontana e al notevole crocifisso ligneo del XIV secolo venerato come miracoloso.

Al momento degli eventi sismici del maggio 2012 la Collegiata di S.M. Maggiore si trova inserita all'interno di un denso aggregato urbano che determina la maggiore complessità delle operazioni di primo intervento quali: realizzazione della copertura

provvisoria; rimozione controllata e stoccaggio delle macerie; realizzazione di transennamenti, recinzioni, protezioni; avvio della fase di monitoraggio; rimozione e trasferimento delle opere d'arte mobili; protezione della cupola crollata dalle intemperie; messa in sicurezza e valutazione del danno sismico. La prima fase di stima del danno è supportata dall'utilizzo della scheda AeDES per il "Rilievo dei danni ai beni culturali", modello A "Chiese", nella quale sono evidenziati i principali meccanismi di danneggiamento della fabbrica: ribaltamento della facciata e del timpano; ribaltamento delle strutture di elevazione verticale del transetto; ribaltamento di abside, lanterna, torre campanaria e elementi aggettanti.

È a partire dagli ingenti danni subiti dalla Collegiata di S.M. Maggiore e dalle necessarie opere di ricostruzione di alcuni degli elementi costruttivi più importanti dell'edificio, come la cupola, che è avviata la collaborazione tra l'Agenzia per la Ricostruzione, il MIBACT, l'amministrazione comunale e i progettisti e le imprese del territorio con l'obiettivo di preservare le tradizioni costruttive locali, pur garantendo all'edificio il necessario miglioramento del comportamento strutturale e sismico.

The ancient church was built in the eighth century; it had jurisdiction over the churches of Cento and Poggetto. The church is mentioned for the first time at the beginning of the thirteenth century, while it is necessary to wait until the second half of the fourteenth century for it to assume the title of "Collegiata". In the fourteenth century it became an autonomous parish and subsequently important transformations began. The Collegiate Church of Santa Maria Maggiore in Pieve

di Cento is emblematic for the events and stratifications that have characterized the history of the smaller towns of Emilia-Romagna for centuries, just as the sculptural and pictorial apparatus testifies to "very high examples of Bolognese painting": with the celebrated Pala dell'Assunta by Guido Reni, the Annunciation by Guercino, the paintings by Scarsellino, Passerotti and Lavinia Fontana and the remarkable 14th century miraculous wooden crucifix. At the time of the earthquake of May 2012, the Collegiate is

located within a dense urban aggregate that determines the greater complexity of first aid operations such as: construction of the temporary roof; controlled removal and storage of rubble; construction of barriers, fences, protections; start of the monitoring phase; removal and transfer of movable works of art; protection of the collapsed dome from bad weather; securing and evaluation of seismic damage. For the first phase of the damages estimation were necessary the use of the

AeDES sheets: model A "Churches", in which the main damage mechanisms of the factory are highlighted: overturning of the facade and the tympanum; overturning of the vertical elevation structures of the transept; overturning of the apse, lantern, bell tower and projecting elements. It is starting from the extensive damage suffered by the Collegiate that was necessary started the collaboration between the Agency for Reconstruction, the MIBACT, the municipal

administration and the planners and companies of the territory with the goal of preserving local construction traditions, while guaranteeing the building the necessary improvement in structural and seismic behavior.





## Duomo di Mirandola Modena

Edificato a partire dal 1440 da Francesco III e Giovanni I Pico, signori del Ducato della Mirandola, il completamento della fabbrica si ha nel 1491. Il Duomo di Mirandola è uno dei più importanti esempi di edificio di culto impianto tardo gotico fortemente danneggiato all'interno dell'area del cratere emiliano del maggio 2012. Nel XIX secolo passato di competenza dalla diocesi di Reggio Emilia a Carpi il Duomo di Mirandola è oggetto di importanti trasformazioni e rifacimenti "in stile" quattrocentesco e rinascimentale che interessano in particolare il fronte principale e la torre campanaria. Al momento degli eventi sismici del maggio 2012 l'impianto della fabbrica è caratterizzato da una suddivisione a tre navate, sormontate da volte a crociera costolonate a sostegno della copertura lignea. Sono le strutture di copertura infatti, unitamente alle strutture voltate delle navate principale e laterali e a parte della facciata, a essere interessate dal completo crollo determinando l'avvio di uno tra i più importanti cantieri di ricostruzione dell'area del cratere.

L'entità dei danni rilevati ha reso necessari importanti interventi quali: la messa in sicurezza dell'intero edificio e la realizzazione di strutture di copertura temporanee; la demolizione controllata delle porzioni di copertura e muratura in fase di collasso; il consolidamento delle strutture di elevazione verticale perimetrali, delle quali era stata compromessa la sicurezza statica; il ripristino delle strutture voltate e della copertura lignea; il consolidamento del campanile; il restauro degli intonaci, dell'apparato decorativo e degli arredi. L'obiettivo della compatibilità degli interventi unitamente al miglioramento della sicurezza sismica dell'edificio ha guidato la scelta di utilizzo di tecnologie quali il legno lamellare e acciaio per le strutture di copertura, alle quali è stato scelto di ancorare la ricostruzione delle strutture voltate a chiusura delle navate. I giunti, così come i bordi e le unità stratigrafiche così determinate sono stati resi evidenti pur nella continuità dell'utilizzo di materiali, finiture e cromie al fine di rendere evidente l'opera di ricostruzione più estesa dell'intero cratere emiliano.

Built starting from 1440 by Francesco III and Giovanni I Pico, lords of the Duchy of Mirandola, the building was completed in 1491. The Cathedral of Mirandola is one of the most important examples of a late Gothic cult building that was very damaged from the Emilian crater of May 2012. In the nineteenth century the Cathedral passed under the jurisdiction of the diocese of Reggio Emilia in Carpi, and underwent major transformations and renovations in the fifteenth-

century in Renaissance "style" that particularly affected the main front and the bell tower. At the time of the earthquake in May 2012, the plant of the factory is characterized by a subdivision with three naves, surmounted by ribbed cross vaults to support the wooden roof. In fact, the roof structures, together with the vaulted structures of the main and side aisles and part of the facade, are affected by the complete collapse, leading to the start of one of the most important reconstruction sites in the crater area.

Important interventions were necessary such as: making the entire building safe and creating temporary roofing structures; the controlled demolition of the portions of roofing and collapsing masonry; the consolidation of the perimeter vertical elevation structures, whose static safety had been compromised; the restoration of the vaulted structures and the wooden roof; the consolidation of the bell tower; the restoration of the plasters, the decorative apparatus and the furnishings.

The objective of the compatibility of the interventions together with the improvement of the seismic safety of the building has guided the choice of using technologies such as laminated wood and steel for the roofing structures, to which it has been chosen to anchor the reconstruction of the vaulted closing structures of the naves. The joints, as well as the edges and the stratigraphic units thus determined, were made evident despite the continuity of the use of materials,

finishes and colors in order to highlight the most extensive reconstruction of the entire Emilian crater.



**AFTER THE DAMAGES**  
International Summer School



# Palazzo Sartoretti Reggiolo, Reggio Emilia



Palazzo Sartoretti sorge nel centro storico di Reggiolo, sul lato meridionale di Piazza Martiri, di fronte alla Rocca ed è il risultato di diversi interventi di restauro e di rifacimenti compiuti nel corso dei secoli XVIII e XIX, ma la struttura originaria risale al XVI secolo.

Nel 1748, il Ducato di Guastalla, fu in gran parte bonificato e arricchito di opere pubbliche e il centro di Reggiolo è sottoposto ad un generale rinnovamento: Palazzo Sartoretti, i cui lavori sono realizzati nel 1765 per volere dei Sartoretti, è ampiamente trasformato e assunse l'aspetto che in gran parte oggi presenta. Nel corso della sistemazione settecentesca è aggiunta all'edificio l'ala orientale del primo piano. All'interno del palazzo è aggiunto il monumentale scalone a tre rampe di gusto neoclassico e, tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo, sono decorate le sale al piano nobile in uno stile prettamente neoclassico. Le stanze dell'ala ovest sono caratterizzate da decorazioni a motivi geometrici e floreali di gusto tardo barocco, mentre di grande interesse è la sala delle feste, il "Salone dei Miti", con affreschi a trompe-l'oeil che raffigurano

finte nicchie contenenti statue mitologiche e portali timpanati coronati da busti.

A seguito del sisma emiliano del maggio 2012 il palazzo subisce diffusi danneggiamenti: il ribaltamento delle strutture di elevazione esterne di facciata; un esteso quadro fessurativo interno e esterno dovuto a lesioni a taglio; lesioni causate da azioni di martellamento delle strutture lignee sulle strutture murarie; scorrimento del piano di copertura; crolli locali delle strutture voltate.

Centrale è stato il ruolo di coordinamento della Commissione Congiunta, al fine della coerente realizzazione del progetto.

Il dialogo costante con l'amministrazione del Comune di Reggiolo ha inoltre permesso di attuare un progetto di rifunzionalizzazione importante per l'intero territorio, che vede oggi riunite in Palazzo Sartoretti funzioni pubbliche importanti, quali il Palazzo Comunale, in precedenza collocate in diverse aree del tessuto urbano. In conseguenza alla scelta funzionale descritta, il palazzo ha assunto il ruolo di "edificio strategico".

Palazzo Sartoretti is located in the historic center of Reggiolo, on the southern side of Piazza Martiri, in front of the Rocca. It is the result of several restorations and renovations carried out during the 18th and 19th centuries, but the original structure is dated the 16th century. In 1748, the Duchy of Guastalla was largely reclaimed and enriched with public works and the center of Reggiolo underwent a general renovation: Palazzo Sartoretti, whose works were carried out in 1765 at the

behest of the Sartoretts, is extensively transformed and assumed the aspect of today. During the eighteenth-century works, the eastern wing of the first floor was added to the building. Inside the building, the monumental three-flight staircase of neoclassical style is added and, between the end of the 18th and the beginning of the 19th century, the rooms on the main floor are decorated in a purely neoclassical style. The rooms in the west part are characterized by decorations with geometric and floral

motifs in a late Baroque style, while of great interest is the party room, the "Salone dei Miti", with trompe-l'oeil frescoes depicting fake niches containing mythological statues and gabled portals crowned with busts. Following the Emilian earthquake in May 2012, the building suffered widespread damages: the overturning of the external elevation structures of the façade; an extensive internal and external crack pattern; crack caused by hammering actions of the wooden structures on the wall

structures; sliding of the cover plan; local collapses of the vaulted structures. The coordinating role of the Joint Commission was central to the coherent implementation of the project. The constant dialogue with the administration of the Municipality of Reggiolo has also allowed us to implement an important refurbishment project for the entire territory, which today sees important public functions, such as the Palazzo Comunale, previously located in different areas, gathered in Palazzo Sartoretti

of the urban fabric. As a consequence of the functional choice described, the building has assumed the role of a "strategic building".



## Workshop finale I contributi dei 62 partecipanti in dodici gruppi

Final workshop  
The contributions of the 62  
participants in twelve groups

A completamento del percorso di alta formazione i partecipanti hanno perfezionato un'esercitazione progettuale conclusiva, ovvero una simulazione che ha capitalizzato le conoscenze acquisite durante le lectures e i sopralluoghi virtuali tematici.

*To complete the advanced training course, the participants presented a final simulation that capitalized the knowledge acquired during the lectures and thematic virtual visits.*



### Impatto del terremoto sul settore residenziale

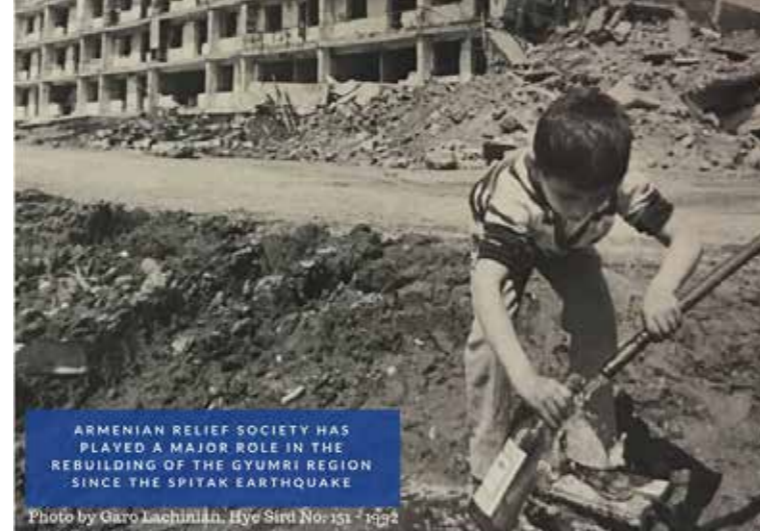
Il caso di Gyumri, Armenia

#### ARMENIA GROUP

Emma Harutyunyan (Armenia)  
Ruba Al-Omary (Giordania)  
Alexandra Scupin (Romania)  
Gianfranco Laezza (Italia)  
Andrea Panzavolta (Italia)

Tutor: Alessandro Camiz

Nella città di Gyumri l'80% degli edifici residenziali è crollato dopo il terremoto di Spitak. Ciò è dovuto a una valutazione errata del rischio sismico, a norme non rigorose, a difetti costruttivi, alla bassa qualità dei materiali e a uno sfruttamento improprio degli edifici. La strategia di mitigazione proposta mira a definire il rischio sismico e a valutarlo cercando di ridurre la vulnerabilità nelle aree urbane, potenziando gli edifici esistenti e progettando nuovi standard. È necessaria una comprensione più completa delle vulnerabilità tenendo conto delle particolarità di ciascun contesto, diffondendo la sensibilizzazione pubblica e la formazione. Tempestivi metodi di allerta, partnership tra organizzazioni pubbliche e private nella gestione del rischio, strategie di soccorso, leggi statali sui disastri sono azioni necessarie. L'approccio partecipativo potrebbe generare azioni di resilienza spontanee. Esistono molti modi in cui le comunità possono partecipare a progetti di ricostruzione post-disastro, ma una valutazione continua è essenziale per garantire la miglior efficacia.



ARMENIAN RELIEF SOCIETY HAS PLAYED A MAJOR ROLE IN THE REBUILDING OF THE GYUMRI REGION SINCE THE SPITAK EARTHQUAKE

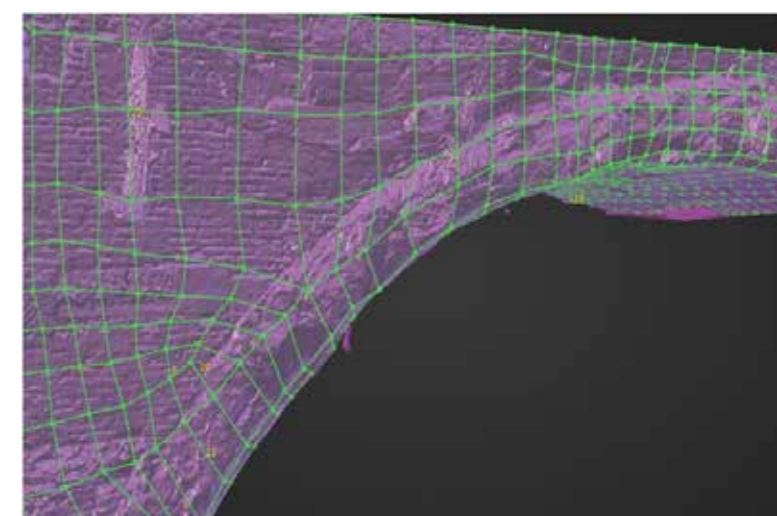
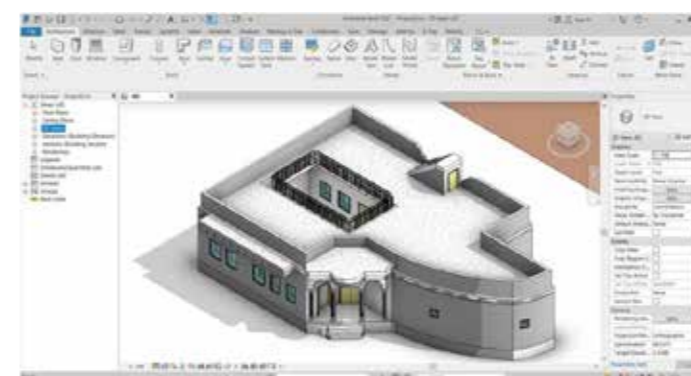
Photo by Garo Lachinlan. Hye Sird No: 151 - 1512



### Earthquake impact on the residential sector

The case of Gyumri, Armenia

In the city of Gyumri 80% of residential buildings collapsed after the Spitak earthquake. This is due to incorrect seismic risk assessment, low standards, construction defects, low quality materials and improper use of the buildings. The proposed mitigation strategy aims to define seismic risk and assess it by seeking to reduce vulnerability in urban areas, upgrading existing buildings and designing new standards. A more comprehensive understanding of vulnerability is needed, considering the peculiarities of each context, by disseminating public awareness and training. Timely warning methods, partnerships between public and private organizations in risk management, rescue strategies and state disaster laws are necessary actions. The participatory approach could generate spontaneous resilience actions. Local communities can participate in post-disaster reconstruction projects in many ways, but ongoing evaluation is essential to ensure best effectiveness.



### Cultural Heritage, Culture diversity

Salerno, Padova, Erbil, Fes

### Cultural Heritage, Culture diversity

Salerno, Padova, Erbil, Fes

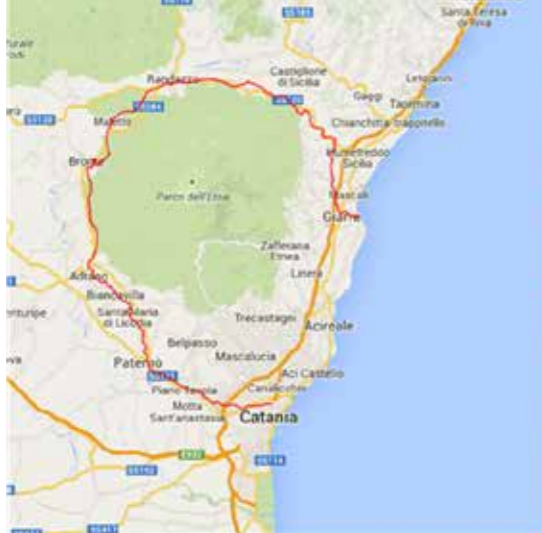
#### THE ROOTS

Rossella Del Regno (Italia)  
Zineb Megouar (Marocco)  
Sara Morena (Italia)  
Maurizio Peticarini (Italia)  
Shad Sherzad (Iraq)

Tutor: Alessandro Camiz

In un'era di globalizzazione, il patrimonio culturale ci aiuta a ricordare la nostra storia e diversità, e la sua comprensione sviluppa il rispetto e il dialogo tra culture diverse; esso rappresenta la radici proprie di ogni territorio, ma nello stesso tempo, e in molti casi, può essere visto come appartenente a radici comuni. Per tale motivo il confronto intrapreso fra diversi edifici di pregio provenienti da diverse parti del mondo come Salerno, Padova, Erbil e Fes, ha come denominatore unico il processo di analisi dei danni dovuti a cause naturali e antropiche nonché la raccolta di documentazione storica d'archivio per la conoscenza dell'edificio. Dalla catalogazione iniziale si può arrivare dunque a generare diversi modelli di infografica come rappresentazioni 3D, realtà aumentata, ricostruzioni virtuali, dai quali estrapolare tutte le informazioni riguardanti lo stato dei luoghi. Tali metodi sono oggi utili anche per la divulgazione stessa del bene, per far conoscere e vivere l'edificio in modo diretto seppur con strumenti tecnologici. In questo modo si auspica all'aumento dell'interesse dei cittadini e delle comunità in genere.

In an era of globalization, cultural heritage helps us to remember our history and diversity, and its understanding develops respect and dialogue between different cultures; it represents the roots of each territory, but at the same time, and in many cases, can be seen as belonging to common roots. For this reason, the comparison undertaken between different valuable buildings from different parts of the world such as Salerno, Padua, Erbil and Fes, has as its unique denominator the process of analysis of damage due to natural and anthropic causes as well as the collection of historical archive records for the knowledge of the building. From the initial cataloguing, it is possible to generate different infographic models such as 3D representations, augmented reality, and virtual reconstructions, from which to collect all the information regarding the state of the places. These methods are now also useful for the dissemination of the heritage itself, to make the building known and live in a direct way, even if with technological tools. In this way, it is hoped to increase the interest of citizens and communities in general.



Documentazione guidata dal team di strutture civili

Team-Driven Documentation of Civil Structures

Alluvioni e patrimonio: confronto di casi e osservazioni

Floods and Heritage: comparison of cases and observations

**Y CARE**

Chiara Callegaro (Italia)  
Ali Dalalbashi Esfahani (Iran-Portogallo)  
Raissa Garozzo (Italia)  
Eleonora Magrinelli (Italia)  
Yvonne A. Mazurek (Stati Uniti - Polonia - Italia)

Tutors: Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari

La simulazione progettuale esplora i casi di Amatrice e Padova come punto di partenza per un ideale progetto di documentazione e rilievo della Circumetnea, un sistema ferroviario siciliano. Questa rete di trasporto comprende diversi ponti da sottoporre a revisione strutturale, offrendo l'opportunità di applicare le più recenti tecnologie e metodologie di rilievo e restituzione grafica (attraverso la modellazione H-BIM), esplorando la storia della costruzione del circuito, il suo comportamento strutturale e il potenziale valore culturale per gli stakeholder locali e per i turisti. I casi analizzati esplorano le precedenti buone pratiche condotte ad Amatrice, nel progetto per la Torre Civica, dall'analisi dei dati fino all'elaborazione di un modello numerico, e a Padova, nel progetto di realtà aumentata per il Ponte San Lorenzo. Sulla Circumetnea vengono proposti interventi che permettano di comprendere la vulnerabilità delle strutture attraverso diverse metodologie di rilievo per un'accurata analisi del rischio, applicando le migliori pratiche informatizzate, secondo un approccio interdisciplinare.

The design simulation explores the cases of Amatrice and Padua as a starting point for an ideal project of documentation and survey of Circumetnea, a Sicilian railway system. This transport network includes several bridges to be subjected to structural review, offering the opportunity to apply the latest technologies and methodologies of surveying and graphic rendering (through H-BIM modeling), exploring the history of the construction of the circuit, its structural behaviour and potential cultural value for local stakeholders and tourists. The cases analysed explore the previous good practices in Amatrice, in the project for the Civic Tower, from data analysis to the elaboration of a numerical model, and in Padua, in the project of augmented reality for the San Lorenzo Bridge. On Circumetnea are proposed interventions that allow understanding the vulnerability of structures through different methodologies for an accurate risk analysis, applying the best-computerized practices, according to an interdisciplinary approach.

**FnH**

Chiara Tosto (Italia)  
Ylies Amani (Marocco)  
Leila El Mokhlis (Marocco)  
Maria Irene Lattarulo (Italia)  
Sanket Mhatre (India)

Tutor: José Geraldo Simões Junior

Le alluvioni rappresentano un fenomeno naturale che ha un grande impatto in termini di degrado del patrimonio culturale mondiale e in termini di problematiche sociali. Lo studio dei rischi delle alluvioni è essenziale per prevenire e rispondere meglio al problema, definendo strategie e politiche di mitigazione. Il confronto tra diversi approcci, metodi e strumenti utilizzati nei diversi territori (India, Marocco e Italia) è un modo per condividere esperienze, conoscenze, strategie per la gestione del rischio, e per ampliare le possibilità di intervento, rispettando le peculiarità di ogni sito. Vengono analizzate le inondazioni dello stato del Kerala, in India, di Agadir, in Marocco, e di Pisa e Matera in Italia. Questi eventi hanno portato allo sviluppo di una politica di mitigazione delle alluvioni attraverso l'elaborazione di mappe di rischio, l'elaborazione di leggi e regolamenti, e l'adozione di misure strutturali (su scala territoriale e locale) al fine di proteggere le città, le loro comunità e la loro eredità.

Floods represent a natural phenomenon that has a great impact in terms of degradation of the cultural heritage all over the world and in terms of social issues. The study of flood risks is essential to better prevent and respond to the problem, defining mitigation strategies and policies. The comparison between different approaches, methods and tools applied in different territories (India, Morocco and Italy) is a way to share experiences, knowledge, strategies for risk management, and to expand the possibilities of intervention, respecting the peculiarities of each site. The floods in the state of Kerala in India, Agadir in Morocco and Pisa and Matera in Italy are analysed. These events led to the development of a flood mitigation policy through the elaboration of risk maps, the development of laws and regulations, and the adoption of structural measures (on a territorial and local scale) in order to protect cities, their communities and their heritage.



**Essenza dei Monumenti, Osservazione dei Materiali, Interpretazione e Analisi dei Rischi**

Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande - Guarujá - Estado de São Paulo

**Monuments Essence, Materials Observation, Risk Interpretation & Analysis**

Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande - Guarujá - Estado de São Paulo

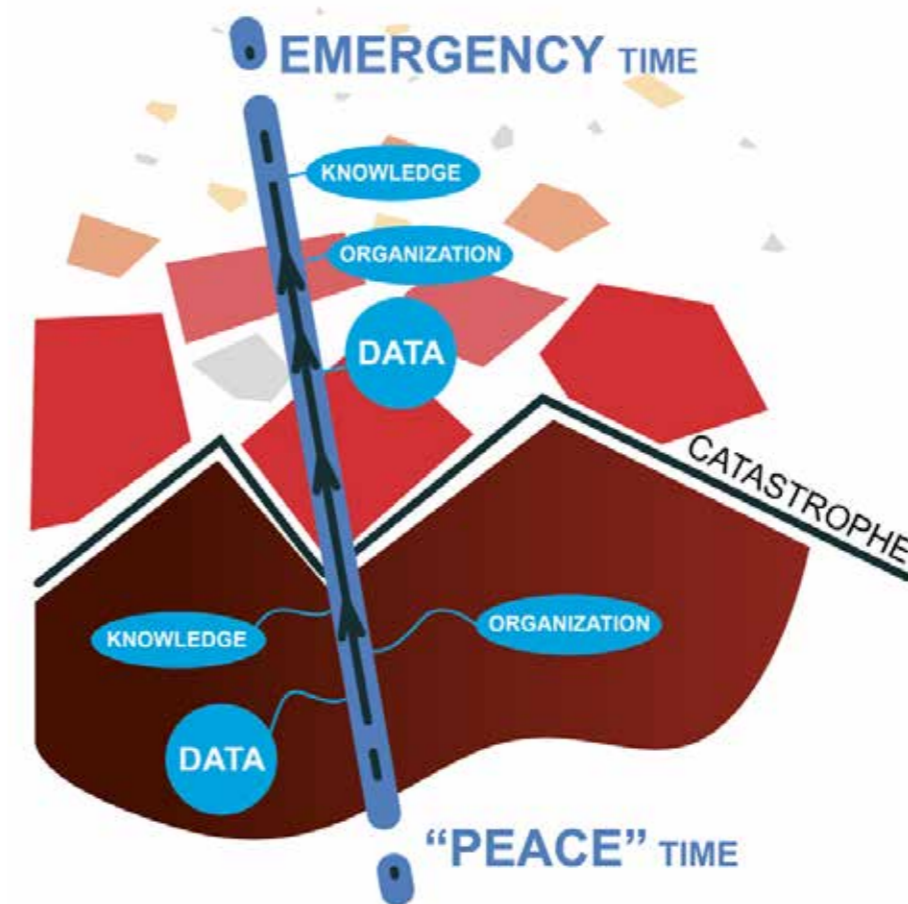
**ME.MO.RIA**

Rachele Bernardello (Italia)  
Olivia Buscariolli (Brasile)  
Marco Felli (Italia)  
Haroldo Gallo (Brasile - Italia)  
Bartolomeo Letizia (Italia)  
Emma Ziraldo (Italia - Stati Uniti)

Tutor: Claudio Varagnoli

La Fortaleza de Santo Amaro de Barra Grande a Guarujá, in Brasile, è stata scelta come caso studio per una valutazione della compatibilità tra edificio e collezione ospitata. In questo sito in particolare, dove l'identità delle comunità locali gioca un ruolo rilevante, gli obiettivi di conservazione dell'edificio storico devono essere bilanciati con quelli della sua collezione. La Fortezza, insieme ad altre 18, è stata selezionata dall'IPHAN per la Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO con il nome di "Brazilian Fortresses Ensemble". Per consentire un'efficace conservazione del patrimonio costruito è importante partire da dati significativi e affidabili. Quando si pianifica un progetto di conservazione, si deve iniziare con la comprensione dell'esistente e accettare i vincoli che questo può creare. Dopo un'analisi dello stato di conservazione strutturale e un'indagine sulla collezione, vengono proposti alcuni approcci flessibili volti a risolvere i problemi di accessibilità e relazione con il contesto.

The Fortaleza de Santo Amaro de Barra Grande in Guarujá, Brazil, was chosen as a case study for an assessment of the compatibility between the building and its collection. At this site in particular, where the identity of the local communities plays an essential role, the conservation purposes of the historic building must be balanced with those of its collection. The Fortress, along with 18 others, has been selected by IPHAN for the UNESCO World Heritage List under the name of "Brazilian Fortresses Ensemble". In order to allow an effective conservation of the built heritage it is important to start from significant and reliable data. When planning a conservation project, it is necessary to start from an understanding of the existing and accept the constraints it may create. After an analysis of the structural state of conservation and a survey of the collection, some flexible approaches are proposed to solve the problems of accessibility and relationship with the context.



**Analisi e indagini rapide del territorio per la valutazione e il restauro**

**FASTER!**

Renata Campiotto (Brasile)  
Giorgio Matis (Italia)  
Cilisia Ornelas (Portogallo)  
Nicolò Pini (Italia-Germania)  
Flavio Ridolfi (Italia)

Tutor: Chiara Vernizzi

Faster! è una vision, un'idea da approfondire, basata sulla necessità di agire velocemente in fase di emergenza, attraverso un sistema integrato e preventivo di raccolta dati e digitalizzazione del processo stesso. Vuole essere una piattaforma on-line, integrata e "integrativa" per il rilevamento dei dati e per la documentazione dell'ambiente costruito e del paesaggio. Consente di archiviare, raccogliere e fornire un rapido accesso ai dati raccolti attraverso diverse metodologie di indagine e da diversi utenti quali proprietari, professionisti, enti pubblici e ricercatori. L'app si potrà collegare anche ad altri sistemi e piattaforme esistenti. FASTER! si ispira a un approccio olistico, che abbraccia diversi oggetti in una prospettiva multi-scala (dal singolo edificio al paesaggio) con differenti metodologie. È uno strumento utile per molti versi in fase preventiva, i cui benefici sono di fondamentale importanza in caso di emergenza, quando un accesso rapido e automatizzato ai dati e comunicazioni tempestive sono di vitale importanza per garantire efficienza temporale e qualità alle operazioni.



**Fast Assessment and Survey of the Territory for Evaluation and Restoration**

Faster! is a vision, an idea to be explored, based on the need to act quickly in emergency condition, through an integrated and preventive system of data collection and digitization of the process itself. It aims to be an on-line, integrated and "integrative" platform for data collection and documentation of the built environment and landscape. It allows to store, collect and provide rapid access to the data collected through different survey methodologies and by different users such as owners, professionals, public bodies and researchers. The app can also be connected to other existing systems and platforms. FASTER! is inspired by a holistic approach, involving different objects in a multi-scale perspective (from building to landscape) with different methodologies. It is a useful tool in many ways in the preventive phase, whose benefits are of essential importance in case of emergency, when rapid and automated access to data and timely communications are vital to ensure time efficiency and quality of operations.



Approccio contemporaneo alle mura antiche

Contemporary approach to ancient walls

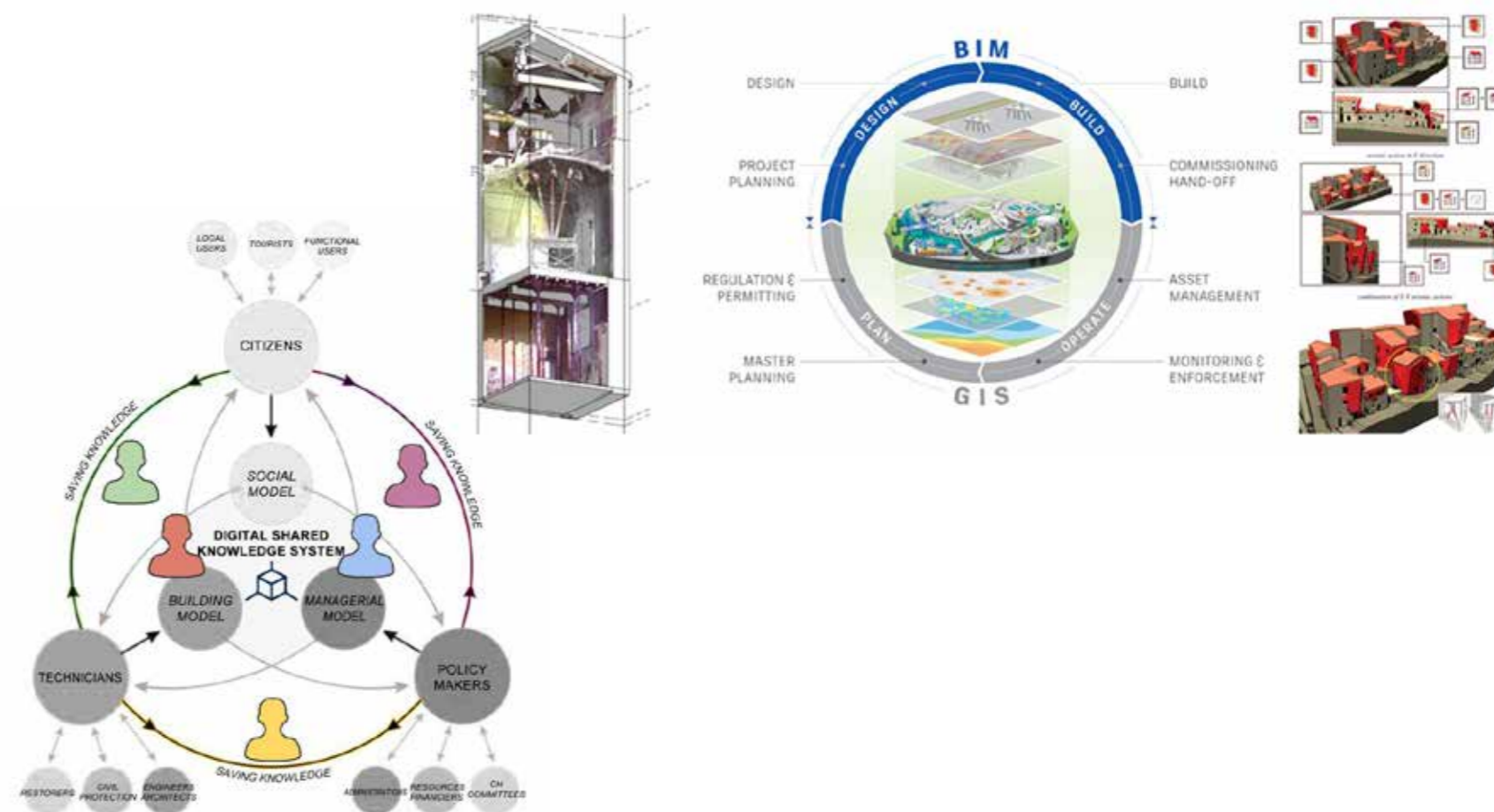
**BOUNDARIES**

Lamiaie Ainine (Marocco)  
Michele Cornieti (Italia)  
Ilaria Manetta (Italia)  
Özge Özkuvanci (Turchia)  
Giuseppe Camillo Santangelo (Italia)

Tutor: Eva Coïsson

Le mura fortificate assumono il ruolo di eccezionale deposito di valori culturali per la città storica, intrinseci, simbolici e identitari. A fronte di un evento disastroso, che porta al crollo di una sezione rilevante del circuito fortificato, è possibile intervenire secondo diversi approcci, che richiedono tutti un percorso preventivo di analisi, conoscenza e consapevolezza. In questo contesto, il ruolo dell'analisi è centrale per comprendere le condizioni morfometriche e strutturali, i meccanismi di danneggiamento, i caratteri storici, poter operare preventivamente attraverso la diagnostica e le indagini critiche. A seguito di un evento calamitoso il danno viene visto come una ferita da riparare, ma può essere visto anche come opportunità di progetto intendendo il vuoto come accesso alla conoscenza condivisa e percorso di riappropriazione, o come un nuovo passaggio fra le mura, generando nuovi approcci al bene e nuovi modi per la sua fruizione.

The fortified walls assume the role of exceptional repository of cultural values for the historical city, intrinsic, symbolic and distinctive. When a disastrous event occurs, which leads to the collapse of a relevant section of walls, it is possible to deal with different approaches, which all require a preventive path of analysis, knowledge and awareness. In this context, the role of analysis is central to understand morphometric and structural conditions, damage mechanisms, historical features, to be able to operate preventively through diagnostics and critical investigations. Following a calamitous event the damage is considered as a wound to be repaired, but it can also be seen as a project opportunity by understanding the void as access to shared knowledge and path of re-appropriation, or as a new passage between the walls, generating new approaches to the heritage and new ways to use it.



Conservazione dell'ambiente storico costruito e valutazione dei rischi

Attraverso l'utilizzo di modelli innovativi di rilevamento digitale e raccolta dati

Conservation of the historical built environment and risk assessment

Through the use of innovative models of digital survey and data collection

**#SaveTheKnowledge**

Marco Angelosanti (Italia)  
Alicia Hueto Escobar (Spagna)  
Cecilia Menapace (Italia)  
Francesca Maria Ugliotti (Italia)  
Raffaella De Marco (Italia)

Tutor: Marco Medici

Dopo un evento catastrofico, tempo e risorse vengono destinati a rilevare, mappare, rappresentare e conservare la memoria delle aree danneggiate con l'obiettivo di ripristinarle e gestirle. Se le tecnologie sono preziose in questo contesto, diventano fondamentali per la creazione di una conoscenza integrata in condizioni di gestione ordinaria. La proposta è focalizzata su strumenti innovativi di rilievo e gestione dati per valutare e prevenire il rischio dell'ambiente costruito. I caratteri morfologici, i rischi analizzati e specifiche politiche sul patrimonio possono essere tradotti in parole chiave informative da considerare durante il rilievo digitale e come strategie di modellazione delle informazioni. Strumenti come GIS, BIM, nuvole di punti, sensori IoT, realtà virtuale e aumentata possono contribuire alla costruzione di modelli dell'ambiente costruito per gestire al meglio la conoscenza, e condividere informazioni da diverse prospettive. Un processo preventivo di indagine e interconnessione dati che può facilitare resilienza urbana, pianificazione partecipativa e sostenibile.

After a catastrophic event, time and resources are allocated to survey, map, represent and preserve the memory of the damaged areas in order to restore and manage them. If technologies are valuable in this context, they become essential in setting up integrated knowledge under ordinary management conditions. The proposal focuses on innovative surveying and data management tools to assess and prevent the risk of the built environment. Morphological features, analysed risks and specific heritage policies can be translated into information keywords to be considered during the digital survey and as information modeling strategies. Tools such as GIS, BIM, point clouds, IoT sensors, virtual and augmented reality can support the digital modeling of the built environment to better manage knowledge, and share information from different perspectives. A preventive process of investigation and data interconnection that can facilitate urban resilience, participatory and sustainable planning.





## Rottura della diga a Brumadinho MG Brasile

## Dam rupture in Brumadinho MG Brazil

### JOÃO DE BARRO TEAM

Andrés Baeppler (Germania)  
Nélio Costa (Brasile)  
Tania Mioto (Brasile)  
João Duarte (Portogallo)  
Paula Lessa (Brasile)  
Anna Vittoria Zuliani (Italia)

Tutors: Romeo Farinella, Elena Dorato

Nel 2019, la diga di Brumadinho è crollata, coinvolgendo l'intera regione di Minas Gerais, causando numerosi morti e inquinando una vasta area di terreno agricolo. La popolazione è stata duramente colpita, culturalmente ed economicamente, a causa dei danni. Obiettivi della proposta è creare un memoriale in onore delle vittime della tragedia e trasformare il paesaggio, ricostruendolo al fine di promuovere la biodiversità e la sostenibilità del territorio. I materiali per il memoriale proposto sono l'argilla, il legno, il bambù, il ferro, materiali locali. Il concetto di questo progetto è quello di creare un'intersezione tra il suolo (caverna) e la libertà (il paesaggio): un memoriale sotterraneo. Il progetto vuole contribuire alla ristrutturazione del complesso minerario trasformandolo in un ecomuseo intervenendo sul paesaggio con sentieri ecologici e percorsi pedonali con informazioni sulla biodiversità regionale e il patrimonio culturale e naturale, promuovendo il turismo ambientale ed ecologico per creare ritorni economici per la popolazione.

In 2019, the Brumadinho dam collapsed, involving the entire Minas Gerais region, causing several deaths and polluting a large area of agricultural land. The population was severely affected, culturally and economically, due to the damage. The objective of the proposal is to create a memorial in honour of the victims of the tragedy and transform the landscape, rebuilding it in order to promote biodiversity and sustainability of the territory. The materials for the proposed memorial are local materials: clay, wood, bamboo, iron. The concept of this project is to create an intersection between soil (cave) and freedom (the landscape): an underground memorial. The project aims to contribute to the restructuring of the mining complex, transforming it into an eco-museum by working on the landscape with ecological paths and walking paths with information on regional biodiversity and cultural and natural heritage, promoting environmental and ecological tourism to create economic returns for the population.

## Una spinta alla conservazione del patrimonio moderno

I casi comparativi dell'Architettura Moderna in India, Italia e Turchia

### TEAM X

Chaitra Sharad (India)  
Cristina Ciovati (Italia)  
Giulia Bufo (Italia)  
Zeren Önsel Atala (Turchia)

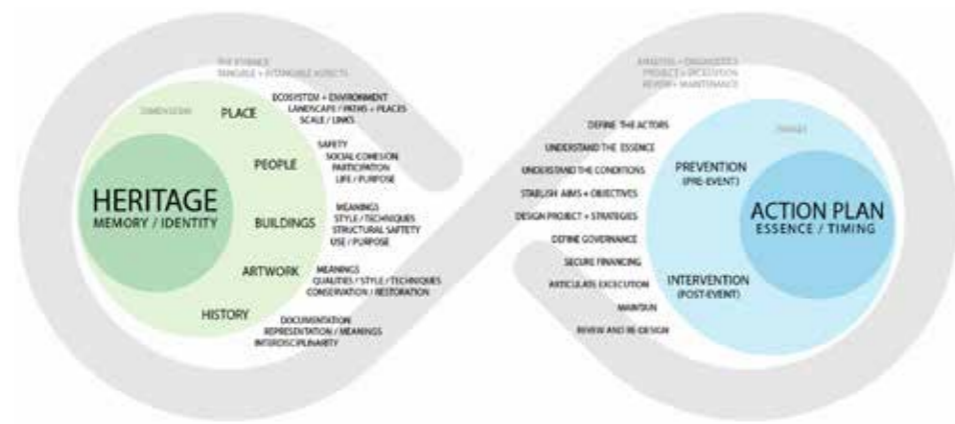
Tutors: Gabriele Lelli, Ilaria Fabbri, Marco Negri

Il patrimonio moderno è relativamente giovane e talvolta, nella maggior parte dei paesi, non è tutelato. Il più grande disastro è la mancanza di consapevolezza, che provoca la demolizione incessante, vandalismo, degrado e danni materiali. L'identificazione e la valutazione del significato del patrimonio culturale nel XX secolo dovrebbe avere criteri comunemente accettati. Il patrimonio culturale di questo particolare secolo è una rappresentazione fisica del suo tempo, luogo e utilizzo. Il suo significato culturale può risiedere nei suoi attributi tangibili o nei suoi valori intangibili. Obiettivo della proposta è quindi di rispondere alle domande base su cosa e come preservare, considerando un patrimonio architettonico relativamente giovane. L'analisi ha cercato di rispondere a queste domande da una prospettiva generale attraverso quattro casi di studio (IIM, Ahmedabad, India; Stadio di İnönü, Istanbul, Turchia; Biblioteca Nino Colombo Beinasco, Torino, e l'Università di Urbino, Italia). Gli esiti del confronto hanno finalizzato la strategia per la conservazione e per una visione futura.

## A Thrust on Modern Heritage Conservation

The comparative cases of Modern Architecture in India, Italy and Turkey

Modern heritage is relatively young and sometimes, in most countries, is not protected. The biggest disaster is the lack of awareness, which causes incessant demolition, vandalism, degradation and material damage. The identification and evaluation of the significance of cultural heritage in the 20th century should have commonly accepted criteria. The cultural heritage of this particular century is a physical representation of its time, place and use. Its cultural significance may lie in its tangible attributes or intangible values. The objective of the proposal is therefore to answer the basic questions about what and how to preserve considering a relatively recent architectural heritage. The analysis has tried to answer these questions from a general perspective through four case studies (IIM, Ahmedabad, India; Stadium of İnönü, Istanbul, Turkey; Nino Colombo Beinasco Library, Turin, and the University of Urbino, Italy). The results of the comparison finalized the strategy for conservation and future vision.



**Le dimensioni del patrimonio come percorsi per i piani d'azione**

Prima e dopo i danni

**The Dimensions of Heritage as Paths to Action Plans**

Before and After the Damages



**Strategie per gestire il rischio di inondazione nelle città storiche**

Il caso di Paraty, Brasile

**Strategies to manage flooding risk in historical cities**

The case of Paraty

**PATHS**

Janaina Krohling Peruzzo (Brasile)  
 Maria Lidón De Miguel (Spagna)  
 Antonietta Milano (Italia)  
 Francesca Graziosi (Italia)  
 Isabel Valle Herrero (Spagna)

Tutor: Paola Puma

PATHS (Plans of Action Towards Heritage Strengthening) è un progetto di cooperazione finalizzato all'elaborazione di un piano d'azione globale basato sui contributi di un team multidisciplinare che include diverse competenze legate ai Beni Culturali. Il suo obiettivo è la progettazione di linee guida generali per una risposta rapida e preventiva al danno che possano essere applicate a qualsiasi contesto, una volta effettuato lo studio del caso specifico. La metodologia parte dalle possibili dimensioni dei Beni Culturali e da un primo approccio ai temi da affrontare in alcune di queste dimensioni. Il progetto utilizza diverse dimensioni del patrimonio per strutturare un Piano d'Azione Globale. Per ogni dimensione si considera il "prima" e il "dopo" i danni, poiché l'azione precedente è sempre intesa come azione preventiva contro il rischio. L'approccio ecosistemico fondamentale riconosce queste molteplici dimensioni, con le proprie dinamiche e strumenti, ma che sono inserite all'interno delle diverse scale e livelli del sistema.

PATHS (Plans of Action Towards Heritage Strengthening) is a cooperation project aimed at the elaboration of a global action plan based on the contributions of a multidisciplinary team that includes different skills related to Cultural Heritage. Its objective is the design of general guidelines for a rapid and preventive response to damage that can be applied to any context, once the specific case study has been carried out. The methodology starts from the possible dimensions of Cultural Heritage and a first approach to the issues to be addressed in some of these dimensions. The project uses different dimensions of heritage to structure a Global Action Plan. For each dimension the "before" and "after" damage is considered, since the previous action is always intended as preventive action against risk. The essential ecosystem approach recognizes these multiple dimensions, with their own dynamics and tools, but which are inserted within the different scales and levels of the system.

**LIMMA GROUP**

Lucia Praticò (Italia)  
 Isabella Azul (Brasile)  
 Mariana Vaz De Souza (Brasile)  
 Maria Previti (Italia)  
 Andresa Ledo Marques (Brasile)

Tutor: Nicola Marzot

La tutela e la conservazione di un centro storico non devono limitarsi all'ambiente costruito, ma estendersi a tutte le attività, tradizioni ed espressioni per mantenere viva la sua identità e prevenire fenomeni di spopolamento. Preservando l'unicità di un sito è possibile controllare l'uso del suolo, resistendo agli eventi calamitosi e alle richieste del turismo di massa. I rischi legati al centro storico sono connessi alla pianificazione; coinvolgendo la comunità locale e i suoi leader politici è possibile creare un approccio coerente alla pianificazione territoriale. Il caso di Paraty, i cui edifici furono costruiti sopra il livello del mare e le strade in modo da facilitare lo scolo delle acque, dimostra come un sistema di controllo delle acque può diventare anche attrazione turistica. La chiave è il giusto equilibrio tra conservazione dell'identità, esigenze del turismo e benefici che esse portano alla comunità, evitando trasformazioni che massimizzano i profitti dimenticando il patrimonio immateriale che contribuisce a definire l'identità unica di un sito.

The protection and preservation of a historic centre should not be limited to the built environment, but extend to all activities, traditions and expressions to keep alive its identity and prevent depopulation. By preserving the uniqueness of a site, it is possible to control the use of land, resisting calamitous events and the demands of mass tourism. The risks related to the historic centre are connected to planning; by involving the local community and its political leaders it is possible to create a coherent approach to spatial planning. The case of Paraty, whose buildings were built above sea level and roads to facilitate water drainage, shows how a water control system can also become a tourist attraction. The key is the right balance between identity conservation, tourism needs and the benefits they bring to the community, avoiding transformations that maximize profits by forgetting the intangible heritage that helps to define the unique identity of a site.

## Ente finanziatore | Funder

Regione Emilia-Romagna, Direzione Economia della conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa, Servizio programmazione delle politiche dell'istruzione, della formazione, del lavoro e della conoscenza, nell'ambito dell'Invito a presentare progetti triennali di alta formazione in ambito culturale, economico e tecnologico

La Summer School "After the Damages" rientra tra i progetti triennali di alta formazione in ambito culturale, economico e tecnologico ai sensi dell'art. 2 della legge regionale n. 25/2018 approvati e finanziati con deliberazione di Giunta regionale n. 1251/2019.

The Summer School "After the Damages" is among the three-year high educational projects in the fields of culture, economy and technology. Regional Law n.25/2018, Article 2 – Approved and funded of the Regional Government n.1251/2019.

## Partenariato | Partners

Università degli Studi di Ferrara

Università degli Studi di Parma

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
Regione Emilia-Romagna, Agenzia Regionale per la Ricostruzione post sisma 2012

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Istituto per i beni artistici culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna

## Patrocini | Supporter

Consiglio Nazionale degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori

Green Building Council Italia

Clust-ER Build – Edilizia e Costruzioni

Istituto Italiano per il Disegno

ICOMOS Italia

## FACULTY

### Faculty Members

National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, Armenia

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Historia da Arquitetura e Estética do Projeto,

Universidade de Sao Paulo, Brazil

Historia da Arquitetura e Estética do Projeto, Sao Paulo, Brazil

Escola da Cidade – Faculdade de Urbanismo e

Arquitetura di San Paolo, Brazil

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Faculdade de

Arquitetura e Urbanismo, San Paolo, Brazil

Burgundy School of Business, Université Bourgogne

Research team in Arts and Cultural Management,

Dijon, France

College of Civil Engineering (CCE), Fuzhou University, China

Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador

University of the Faroe Islands, Faculty of Science and Technology, Torshavn, Faroe Islands

SAL School of Architecture, Gujarat Technological University, Ahmedabad, India

Res-Arquitetura, Universitat Politècnica de València, València, Spain

Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Granada, Spain

Özyegin University, Faculty of Architecture and Design, Istanbul, Turkey

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, San Paolo, Brazil

Istituto de la Ciudad, Quito, Ecuador

Slovenian Association of Earthquake Engineering, Ljubljana, Slovenia

RehabiMed e Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona, Spain

Unione Italiana per il Disegno, Italy

## Direttori | Heads

Marcello BALZANI

Università degli Studi di Ferrara

Riccardo DALLA NEGRA

Università degli Studi di Ferrara

Roberto DI GIULIO

Università degli Studi di Ferrara

## Responsabili Scientifici | Scientific Managers

Federica MAIETTI, Università degli Studi di Ferrara

Manlio MONTUORI, Università degli Studi di Ferrara

Fabiana RACO, Università degli Studi di Ferrara

## Comitato Tecnico – Scientifico | Technical – Scientific Committee

Cristina AMBROSINI, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Marcello BALZANI, Università degli Studi di Ferrara  
Roberto BALZANI, Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna

Alessandro CAPRA, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Cristina CASTAGNETTI, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Enrico COCCHI, Agenzia Regionale per la Ricostruzione – Sisma 2012 della Regione Emilia-Romagna

Eva COÏSSON, Università degli Studi di Parma

Riccardo DALLA NEGRA, Università degli Studi di Ferrara

Roberto DI GIULIO, Università degli Studi di Ferrara  
Maria Luisa LADDAGO, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Antonino LIBRO, Agenzia Regionale per la Ricostruzione – Sisma 2012 della Regione Emilia-Romagna

Federica MAIETTI, Università degli Studi di Ferrara

Manlio MONTUORI, Università degli Studi di Ferrara

Fabiana RACO, Università degli Studi di Ferrara

Chiara VERNIZZI, Università degli Studi di Parma

## Coordinamento Didattico – Organizzativo | Coordination for didactic and organization

Claudia PESCOLIDIO, Università degli Studi di Ferrara

## Scientific Committee | Comitato Scientifico

Imane BENNANI, Ecole d'Architecture de l'Université Internationale de Rabat, Marocco

Angelica ALVIM BENATTI, School of Architecture and Urbanism of Mackenzie Presbyterian University, San Paolo, Brasile

Stefano BERTOCCHI, Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Architettura, Presidente Commissione "Rapporti internazionali" UID – Unione Italiana per il Disegno

Patrizio BIANCHI, Big Data Technopole, Bologna, Italia

Elena BORIN, Burgundy School of Business, Université Bourgogne Franche Comté, Francia

Angelo BORRELLI, Dipartimento della Protezione Civile – Presidenza del Consiglio dei Ministri, Italia

Enza BOSETTI, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador

Bruno BRISEGHHELLA, College of Civil Engineering (CCE), Fuzhou University, China

Marina BUNATYAN, National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, Armenia

Valter CALDANA, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasile

Xavier CASANOVAS, RehabiMed e Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona, Spagna

Carla DI FRANCESCO, Scuola dei Beni Culturali e del Turismo, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, Italia

Julio ECHEVERRIA, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

François HARTOG, École des Hautes Études en Sciences Sociales EHESS, Parigi, Francia

Konstantinos KARANASOS, Ministry of Culture – The Acropolis Restoration Service, Grecia

Beatriz Mugayar KÜHL, Faculdade del Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Sao Paulo, Brasile

Marica MERCALLI, Direzione Generale Sicurezza del Patrimonio Culturale, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, Italia

Camilla MILETO, Res-Arquitetura, Universitat Politècnica de València, València, Spagna

Cristiane MUNIZ, Escola da Cidade – Faculdade de Urbanismo e Arquitetura di San Paolo, Brasile

Christian OST, School of Management, Bruxelles, Belgio

Harald PECHLANER, Università Cattolica di Eichstatt – Ingolstadt, Germania

Gethin WYN ROBERTS, University of the Faroe Islands, Danimarca

Javier GALLEGRO ROCA, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Granada, Spagna

Rossella SALERNO, Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani,

Vicepresidente UID – Unione Italiana per il Disegno

Ronaldo RUIZ, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, San Paolo, Brasile

Murat SAHIN, Özyegin University, Faculty of Architecture and Design, Istanbul, Turchia

Shrutie SHAH, SAL School of Architecture, Ahmedabad, India

Roko ZARNIC, Slovenian Association of Earthquake Engineering, Ljubljana, Slovenia

**Unità Operative | Task Units**

Università di Ferrara, Dipartimento di  
Architettura | University of Ferrara,  
Department of Architecture

DIAPReM – Centro Dipartimentale per  
lo Sviluppo di Procedure Automatiche  
Integrate per il Restauro dei Monumenti  
| Development of Integrated Automatic  
Procedures for Restoration of Monuments

Marcello BALZANI

Federica MAIETTI

Federico FERRARI

Marco MEDICI

Luca ROSSATO

Guido GALVANI

Fabiana RACO

Martina SUPPA

Nicola TASSELLI

LABO.RA – Laboratorio di Restauro  
Architettonico | Laboratory for the  
Architecture Restoration

Riccardo DALLA NEGRA

Alessandro IPPOLITI

Rita FABBRI

Marco STEFANI

Andrea GIANNANTONI

Marco ZUPPIROLI

Veronica BALBONI

Fabio BEVILACQUA

Gian Carlo GRILLINI

Manlio MONTUORI

Luca ROCCHI

Veronica VONA

LEM – Laboratorio di Tecnologia |  
Laboratory of Technology

Roberto DI GIULIO

Giacomo BIZZARRI

Silvia BRUNORO

Fabio CONATO

Emanuele PIAIA

Theo ZAFFAGNINI

Giovanni ZANNONI

Sara CODARIN

Laia Gemma GARCIA FERNANDEZ

Marco FILIPPUCCI

Valentina FRIGHI

**INCEPTION Spin off**

Roberto DI GIULIO

Luca COLTRO

Federico FERRARI

Ernesto IADANZA

Federica MAIETTI

Marco MEDICI

Emanuele PIAIA

TekneHub Laboratorio di Ricerca  
industriale | Industrial research  
laboratory  
Tecnopolo di Ferrara | University of  
Ferrara Technopole  
Rete alta tecnologia – Emilia Romagna  
| Emilia-Romagna High Technology  
Network

Paola PUMA (coordinamento)

Romeo FARINELLA

Gabriele LELLI

Nicola MARZOT

Stefania DE VINCENTIS

Elena DORATO

Ilaria FABBRI

Marco NEGRI

Università di Parma, Dipartimento di  
Ingegneria e Architettura | University of  
Parma Department of Engineering and  
Architecture

**Survey Units**

Chiara VERNIZZI

Paolo GIANDEBIAGGI

Andrea ZERBI

Maria Evelina MELLEY

Sandra MIKOLAJEWSKA

Roberto MAZZI

**Restoration Unit**

Eva COÏSSON

Federica OTTONI

Lia FERRARI

Massimo COTTI

Sofia CELLI

Elena ZANAZZI

Università di Modena e Reggio Emilia |  
University of Modena e Reggio Emilia

Dipartimento di “Ingegneria Enzo Ferrari”  
| Department of Engineering “Enzo  
Ferrari”

Alessandro CAPRA

Francesco MANCINI

Cristina CASTAGNETTI

Paolo ROSSI

Francesca GRASSI

Loris VINCENZI

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio per la Città Metropolitana di  
Bologna e le Province di Modena, Reggio  
Emilia e Ferrara

Cristina AMBROSINI

Maria Luisa LADDAGO

Keoma AMBROGIO

**PARTECIPANTI | PARTICIPANTS**

Lamiae AININE

Ruba Ahmad Hussien ALOMARY

Ilyes AMANI

Marco ANGELOSANTI

Isabella AZUL

Andrès BÄPPLER

Nelio José BATISTA COSTA

Rachele Angela BERNARDELLO

Tania Cristina BORDON MIOTO SILVA

Giulia BUFO

Olivia MALFATTI BUSCARIOLLI

Chiara CALLEGARO

Renata CAMPIOTTO

Cristina CIOVATI

Michele CORNIETI

Raffaella DE MARCO

Rossella DEL REGNO

João DUARTE

Leïla EL MOKHLIS

Ali DALALBASHI ESFAHANI

Marco FELLI

Haroldo GALLO

Raissa GAROZZO

Francesca GRAZIOSI

Emma HARUTYUNYAN

Alicia HUETO ESCOBAR

Janaina KROHLING PERUZZO

Gianfranco LAEZZA

Maria Irene LATTARULO

Andresa LEDO MARQUES

Paula CONSTANTINO CHAGAS LESSA

Agenzia Regionale per la Ricostruzione –  
Sisma 2012, Regione Emilia-Romagna

Enrico COCCHI

Antonino LIBRO

Davide PARISI

Maria ROMANI

Istituto per i beni artistici, culturali e  
naturali della Regione Emilia-Romagna

Roberto BALZANI

Lorenza BOLELLI

Bartolomeo LETIZIA

María LIDÓN DE MIGUEL

Eleonora MAGRINELLI

Ilaria MANETTA

Giorgio MATIS

Yvonne MAZUREK

Zineb MEGOUAR

Cecilia MENAPACE

Sanket MHATRE

Antonietta MILANO

Sara MORENA

Zeren ÖNSEL ATALA

Cilísia ORNELAS

Özge ÖZKUVANCI

Andrea PANZAVOLTA

Maurizio PERTICARINI

Nicolò PINI

Lucia PRATICÒ

Maria PREVITI

Flavio RIDOLFI

Giuseppe Camillo SANTANGELO

Alexandra SCUPIN

Jana SELIH

Chaitra SHARAD

Shad Sherzad JAWHAR

Chiara TOSTO

Francesca Maria UGLIOTTI

Isabel VALLE HERRERO

Mariana VAZ DE SOUZA

Emma ZIRALDO

Anna Vittoria ZULIANI

**Direttore responsabile · Editor in Chief**

Amalia Maggioli

**Direttore · Director**

Marcello Balzani

**Vicedirettore · Vice Director**

Nicola Marzot

**Comitato scientifico · Scientific committee**

Paolo Baldeschi (Facoltà di Architettura di Firenze)  
Lorenzo Berna (Facoltà di Ingegneria di Perugia)  
Marco Bini (Facoltà di Architettura di Firenze)  
Ricky Burdett (London School of Economics)  
Valter Caldana (Universidade Presbiteriana Mackenzie)  
Giovanni Carbonara (Facoltà di Architettura Valle Giulia di Roma)  
Manuel Gausa (Facoltà di Architettura di Genova)  
Pierluigi Giordani (Facoltà di Ingegneria di Padova)  
Giuseppe Guerrera (Facoltà di Architettura di Palermo)  
Thomas Herzog (Technische Universität München)  
Winy Maas (Technische Universiteit Delft)  
Francesco Moschini (Politecnico di Bari)  
Attilio Petruccioli (Politecnico di Bari)  
Franco Purini (Facoltà di Architettura Valle Giulia di Roma)  
Carlo Quintelli (Facoltà di Architettura di Parma)  
Alfred Rütten (Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg)  
Livio Sacchi (Facoltà di Architettura di Chieti-Pescara)  
Pino Scaglione (Facoltà di Ingegneria di Trento)  
Giuseppe Strappa (Facoltà di Architettura Valle Giulia di Roma)  
Kimmo Suomi (University of Jyväskylä)  
Francesco Taormina (Facoltà di Ingegneria Tor Vergata di Roma)

**Curatore editoriale · Editor**

Nicola Tasselli

**Redazione · Editorial board**

Alessandro Costa, Stefania De Vincentis, Federico Ferrari, Federica Maietti, Pietro Massai, Marco Medici, Fabiana Raco, Luca Rossato, Daniele Felice Sasso, Nicola Tasselli

**Responsabili di sezione · Section editors**

Fabrizio Vescovo (Accessibilità), Giovanni Corbellini (Tendenze), Carlo Alberto Maria Bughi (Building Information Modeling e rappresentazione), Nicola Santopuoli (Restauro), Marco Brizzi (Multimedialità), Antonello Boschi (Novità editoriali), Luigi Centola (Concorsi), Matteo Agnoletto (Eventi e mostre)

**Inviati · Reporters**

Silvio Cassarà (Stati Uniti), Marcelo Gizarelli (America Latina), Romeo Farinella (Francia), Gianluca Frediani (Austria – Germania), Roberto Cavallo (Olanda), Takumi Saikawa (Giappone), Antonello Stella (Cina) Antonio Borgogni (Città attiva e partecipata)

**Progetto grafico · Graphics**

Emanuela Di Lorenzo

**Impaginazione · Layout**

Nicola Tasselli

**Collaborazioni · Contributions**

Per l'invio di articoli e comunicati si prega di fare riferimento al seguente indirizzo e-mail: [bzm@unife.it](mailto:bzm@unife.it)

**Direzione · Editor**

Maggioli Editore presso Via del Carpino, 8  
47822 Santarcangelo di Romagna (RN)  
tel. 0541 628111 – fax 0541 622100  
Maggioli Editore è un marchio Maggioli s.p.a.

**Filiali · Branches**

Milano – Via F. Albani, 21 – 20149 Milano  
tel. 02 48545811 – fax 02 48517108  
Bologna – Via Volto Santo, 6 – 40123 Bologna  
tel. 051 229439 / 228676 – fax 051 262036  
Roma – Via Volturmo 2/C – 00153 Roma  
tel. 06 5896600 / 58301292 – fax 06 5882342  
Napoli – Via A. Diaz, 8 – 80134 Napoli  
tel. 081 5522271 – fax 081 5516578

Registrazione presso il Tribunale di Rimini del 25.2.1992 al n. 2/92  
Maggioli s.p.a. – Azienda con Sistema Qualità certificato ISO 9001:  
2000. Iscritta al registro operatori della comunicazione · Registered  
at the Court of Rimini on 25.2.1992 no. 2/92  
Maggioli s.p.a. – Company with ISO 9001: 2000 certified quality  
system. Entered in the register of communications operators

[www.paesaggiourbano.org](http://www.paesaggiourbano.org)

**Copertina · Cover**

i partecipanti alla summer school After the Damages  
elaborazione grafica Nicola Tasselli