

Re
USO
MESSINA 2018

VI CONVEGNO INTERNAZIONALE
SULLA DOCUMENTAZIONE, CONSERVAZIONE E RECUPERO DEL
PATRIMONIO ARCHITETTONICO E SULLA TUTELA PAESAGGISTICA

ReUSO 2018

*L'intreccio dei saperi per
rispettare il passato interpretare
il presente salvaguardare il futuro*

a cura di
FABIO MINUTOLI



GANGEMI EDITORE[®]
INTERNATIONAL

VI CONVEGNO INTERNAZIONALE
SULLA DOCUMENTAZIONE, CONSERVAZIONE E RECUPERO
DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E SULLA TUTELA PAESAGGISTICA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA – UNIVERSITÀ MESSINA – 11 • 12 • 13 OTTOBRE 2018

Direttore del Convegno

Raffaella Lione, *Università degli Studi di Messina*

Comitato Fondatore

Stefano Bertocci, *Università degli Studi di Firenze*
Fauzia Farneti, *Università degli Studi di Firenze*
Giovanni Minutoli, *Università degli Studi di Firenze*
Susana Mora Alonso-Muñoz, *Universidad Politécnica de Madrid*
Silvio Van Riel, *Università degli Studi di Firenze*

Comitato d'Onore

Rettore dell'Università degli Studi di Messina
Direttore del Dipartimento di Ingegneria, *Università degli Studi di Messina*
Fabio Basile, *Università degli Studi di Messina*
Gianfranco Carrara, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Eleonora Della Valle, *Direttore dell'Archivio di Stato di Messina*
Di Caterina Giacomo, *Direttore del Museo Regionale Interdisciplinare di Messina*
Orazio Micali, *Sovrintendente BB.CC.AA. di Messina*

Comitato Scientifico

Alessio Altadonna, *Università degli Studi di Messina*
Dario Álvarez Álvarez, *Universidad de Valladolid*
Adriana Arena, *Università degli Studi di Messina*
Marina Arena, *Università degli Studi di Messina*
Calogero Bellanca, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Graziella Bernardo, *Università degli Studi della Basilicata*
Stefano Bertocci, *Università degli Studi di Firenze*
Mario Bevilacqua, *Università degli Studi di Firenze*
Giovanni Biondi, *Università degli Studi di Messina*
Vanessa Borges Brasileiro, *Universidade de Federal de Minas Gerais*
Emilio Cachorro Fernández, *Universidad de Granada*
Alessio Cardaci, *Università di Bergamo*
Agostino Catalano, *Università del Molise*
Massimo Chillemi, *Università degli Studi di Messina*
Antonio Conte, *Università degli Studi della Basilicata*
Pablo Alejandro Cruz Franco, *Universidad de Extremadura*
Riccardo Dalla Negra, *Università degli Studi di Ferrara*

©

Proprietà letteraria riservata
Gangemi Editore spa
Via Giulia 142, Roma
www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa
pubblicazione può essere
memorizzata, fotocopiata o
comunque riprodotta senza
le dovute autorizzazioni.

Le nostre edizioni sono disponibili in Italia e
all'estero anche in versione ebook.
Our publications, both as books and ebooks, are
available in Italy and abroad.

GANGEMI EDITORE[®]
INTERNATIONAL

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI OTTOBRE 2018
www.gangemieditore.it

ISBN 978-88-492-3659-0

Salvatore De Caro, *Università degli Studi di Messina*
Maurizio De Vita, *Università degli Studi di Firenze*
Francisco Del Corral del Campo, *Universidad de Granada*
Francesco Doglioni, *Università IUAV di Venezia*
Rodrigo Espinha Baeta, *Universidade Federal da Bahia*
Daniela Esposito, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Giovanni Falsone, *Università degli Studi di Messina*
Fauzia Farneti, *Università degli Studi di Firenze*
Ramón Fernández-Alonso Borrajo, *Universidad de Granada*
Antonio Fioravanti, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Ornella Fiandaca, *Università degli Studi di Messina*
Javier Gallego Roca, *Universidad de Granada*
Rafael García Quesada, *Universidad de Granada*
Maria Adriana Giusti, *Politecnico di Torino*
Antonio Gómez-BlancoPontes, *Universidad de Granada*
Antoni González Moreno-Navarro, *Diputacion de Barcelona*
Antonella Guida, *Università degli Studi della Basilicata*
André Guilherme Dornelles Dangelo, *Universidade Federal de Minas Gerais*
Riccardo Gulli, *Università di Bologna*
Ricardo Hernández Soriano, *Universidad de Granada*
Nadia Ieksarova, *Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture*
Lorenzo Jurina, *Politecnico di Milano*
Raffaella Lione, *Università degli Studi di Messina*
E. Javier López Martínez, *Universidad Católica San Antonio de Murcia*
Domizija Mandolesi, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
José María Manzano Jurado, *Universidad de Granada*
Giuseppe Margani, *Università degli Studi di Catania*
Sara Marini, *Università IUAV di Venezia*
Fabio Minutoli, *Università degli Studi di Messina*
Giovanni Minutoli, *Università degli Studi di Firenze*
Juan Carlos Molina Gaitán, *Universidad Politécnica de Cartagena*
Luca Molinari, *Seconda Università degli Studi di Napoli*
Juan Monjo Carrió, *Universidad Politécnica de Madrid*
Susana Mora Alonso-Muñoz, *Universidad Politécnica de Madrid*
Marco Morandotti, *Università degli Studi di Pavia*
Benjamin Mouton, *École de Chaillot, Paris*
Andrea Nanetti, *Singapore Nanyang Technological University*
Sibel Onat Hattap, *MimarSinan Fine Arts University, Estambul*
Antonello Pagliuca, *Università degli Studi della Basilicata*
Elisabetta Pallottino, *Università degli Studi Roma Tre*
Milagros Palma Crespo, *Universidad de Granada*
Luis Palmero Iglesias, *Universitat Politécnica de Valencia*
Sandro Parrinello, *Università degli Studi di Pavia*
M^a Dolores Robador González, *Universidad de Sevilla*
Emanuele Romeo, *Politecnico di Torino*
Adriana Rossi, *Seconda Università degli Studi di Napoli*
Adela Rueda Márquez de la Plata, *Universidad de Extremadura*
Antonello Sanna, *Università di Cagliari*
Joao Santa Rita, *Universidade de Autonomia de Lisboa*
Vincenzo Sapienza, *Università degli Studi di Catania*
Marco Lucio Scarpa, *Università degli Studi di Messina*
Fabio Sciarpi, *Università degli Studi di Firenze*
Jolanta Sroczyńska, *Cracow University of Technology*
Riziero Tiberi, *Università degli Studi di Firenze*
Fabio Todesco, *Università degli Studi di Messina*
Marcos Tognon, *Universidade de Estadual de Campinas*
Silvio Van Riel, *Università degli Studi di Firenze*
Gaspere Massimo Ventimiglia, *Università degli Studi di Palermo*
Michele Zampilli, *Università degli Studi Roma Tre*
Eduardo Zurita Povedano, *Universidad de Granada*

Revisori

Alessio Altadonna, *Università degli Studi di Messina*
Adriana Arena, *Università degli Studi di Messina*
Marina Arena, *Università degli Studi di Messina*
Calogero Bellanca, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Stefano Bertocci, *Università degli Studi di Firenze*
Giovanni Biondi, *Università degli Studi di Messina*
Alessio Cardaci, *Università di Bergamo*

Agostino Catalano, *Università del Molise*
Massimo Chillemi, *Università degli Studi di Messina*
Antonio Conte, *Università degli Studi della Basilicata*
Francesco Doglioni, *Università IUAV di Venezia*
Rodrigo Espinha Baeta, *Universidade Federal da Bahia*
Daniela Esposito, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Fauzia Farneti, *Università degli Studi di Firenze*
Antonio Fioravanti, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Ornella Fiandaca, *Università degli Studi di Messina*
Rafael García Quesada, *Universidad de Granada*
Maria Adriana Giusti, *Politecnico di Torino*
Antonella Guida, *Università degli Studi della Basilicata*
Riccardo Gulli, *Università di Bologna*
Ricardo Hernández Soriano, *Universidad de Granada*
Nadia Ieksarova, *Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture*
Lorenzo Jurina, *Politecnico di Milano*
Raffaella Lione, *Università degli Studi di Messina*
Giuseppe Margani, *Università degli Studi di Catania*
Fabio Minutoli, *Università degli Studi di Messina*
Giovanni Minutoli, *Università degli Studi di Firenze*
Susana Mora Alonso-Muñoz, *Universidad Politécnica de Madrid*
Marco Morandotti, *Università degli Studi di Pavia*
Andrea Nanetti, *Singapore Nanyang Technological University*
Antonello Pagliuca, *Università degli Studi della Basilicata*
Milagros Palma Crespo, *Universidad de Granada*
Luis Palmero Iglesias, *Universitat Politécnica de Valencia*
Sandro Parrinello, *Università degli Studi di Pavia*
Emanuele Romeo, *Politecnico di Torino*
Antonello Sanna, *Università di Cagliari*
Vincenzo Sapienza, *Università di degli Studi Catania*
Fabio Sciarpi, *Università degli Studi di Firenze*
Jolanta Sroczyńska, *Cracow University of Technology*
Riziero Tiberi, *Università degli Studi di Firenze*
Fabio Todesco, *Università degli Studi di Messina*
Silvio Van Riel, *Università degli Studi di Firenze*
Gaspere Massimo Ventimiglia, *Università degli Studi di Palermo*
Michele Zampilli, *Università degli Studi Roma Tre*

Direttori Scientifici

Giovanni Falsone, *Università degli Studi di Messina*
Ornella Fiandaca, *Università degli Studi di Messina*
Fabio Minutoli, *Università degli Studi di Messina*
Fabio Todesco, *Università degli Studi di Messina*

Coordinamento Scientifico

Ornella Fiandaca, *Università degli Studi di Messina*
Raffaella Lione, *Università degli Studi di Messina*
Fabio Minutoli, *Università degli Studi di Messina*

Comitato Organizzatore

Alessio Altadonna, *Università degli Studi di Messina*
Adriana Arena, *Università degli Studi di Messina*
Marina Arena, *Università degli Studi di Messina*
Farneti Fauzia, *Università degli Studi di Firenze*
Lione Raffaella, *Università degli Studi di Messina*
Fabio Minutoli, *Università degli Studi di Messina*
Susana Mora Alonso-Muñoz, *Universidad Politécnica de Madrid*

Segreteria Organizzativa

Responsabile: Fabio Minutoli, *Università degli Studi di Messina*

Componenti:

Adriana Arena, *Università degli Studi di Messina*
Carmen Armenta-García, *Universidad de Granada*
Loredana Cavallaro, *Università degli Studi di Messina*
Alessandra Cernaro, *Università degli Studi di Messina*
Vincenzo La Monaca, *Politecnico di Torino*
Monica Lusoli, *Università degli Studi di Firenze*
Francesco Pisani, *Università degli Studi di Firenze*
Giuseppina Salvo, *Università degli Studi di Messina*

I testi, le traduzioni e le immagini sono stati forniti dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione dei testi è stata svolta dal curatore del volume con l'adozione del sistema di referaggio double blind peer review.

ReUSO

*L'intreccio dei saperi per
rispettare il passato interpretare
il presente salvaguardare il futuro*

A CURA DI
FABIO MINUTOLI

GANGEMI EDITORE[®]
INTERNATIONAL

Indice

Presentazione
Raffaella Lione

A. INDAGINI SUL BENE OGGETTO DI INTERESSE E CONOSCENZE PROPEDEUTICHE ALL'INTERVENTO

- 19 Moisture content estimation in yellow Neapolitan tuff and clay brick by TDR
Rosa Agliata, Luigi Mollo
- 25 Il rilievo digitale: il caso di studio di Palazzo Ciampoli (Taormina – Messina)
Alessio Altadonna
- 37 Disegni di “rilievo” a Messina tra il XIX e il XX secolo
Adriana Arena
- 49 Preliminary materials characterisation, compatibility study and innovative intervention techniques: how TESELA faces the complex task of saving our architectural heritage
Anna Arizzi, Eduardo Sebastián Pardo, Juan D. López-Arquillo, Jorge Porta Igual, Dafne Bandín Martínez, Eugenio Navarro Torres, Julio Roldán Martín, Cristina Sebastián Jiménez, Raul Parrilla Fernández
- 61 La lettura del tessuto edilizio storico attraverso le fonti storiche e archivistiche. Il caso del borgo di S. Guglielmo a Ferrara
Valentina Aversa, Vita Lorusso
- 73 Giovanni Battista Antonelli e la difesa della costa spagnola sul Mediterraneo (1560-1580)
Claudio Babuscio
- 83 L'Ospizio Marino di Trapani. Un secolo di storia della costruzione
Tiziana Basiricò
- 93 La rappresentazione grafica della complessità nella valorizzazione della ferrovia dismessa Castelvetrano - Porto Empedocle e del territorio agrigentino
Michela Benente, Cristina Boido
- 105 Il rilievo integrato per la conoscenza e la valorizzazione. I casi studio del convento di Itenhaèm e delle rovine di Abarebebé sulla costa paulista (San Paolo, Brasile)
Monica Bercigli, Pietro Becherini
- 117 Earthquakes in historical city centers: methods for urban paths risk assessment and emergency availability based on historical buildings vulnerability
Gabriele Bernardini, Silvia Santarelli, Marco D'Orazio, Enrico Quagliarini
- 129 Il rilievo digitale come strumento di analisi dei fattori di rischio sismico. Casi studio in Messico: un isolato urbano a Città del Messico e il Monasterio de San Guillermo a Totolapan
Stefano Bertocci, Reynado Esperanza Castro, Matteo Bigongiari
- 141 Submarine slopes of the Messina seaport area: a model for the evaluation of the post-seismic serviceability conditions
Giovanni Biondi, Ernesto Cascone, Giuseppe Di Filippo
- 153 La Villa Manganelli di Ernesto Basile a Catania. Tra modernità e contemporaneità
Bibiana Borzi, Federica Carollo, Giuseppe Margani, Angelo Monteleone, Gianluca Rodonò, Vincenzo Sapienza
- 165 Outstanding Universal Value: analisi del sito di Ouro Preto, Brasile
Vanessa Borges Brasileiro, André Guilherme Dornelles Dangelo, Ana Clara Mourão Moura, Rogério Zschaber Palhares de Araújo, Marco Valle, Roberto Cerrato
- 175 Morfologia e fatti urbani dell'architettura *Lingnan*. Documentazione e analisi del tipo *Qilou*: il caso di Guangzhou
Marianna Calia
- 183 Tecnologia del gesso nell'edilizia storica nella Sicilia centrale. Conoscenza storica e problematiche conservative
M. Teresa Campisi
- 195 Il rilievo digitale per la documentazione morfologica: diagnostica e recupero del complesso monumentale di Al-Jazzar ad Acri, Israele
Mariangela Canestrone, Raffaella De Marco, Anna Dell'Amico
- 207 Pinturas ocultas en la Capilla del Real Colegio-Seminario de Corpus Christi de Valencia (España): para un nuevo punto de vista sobre el proceso iconográfico
Margherita Cannoletta
- 219 Note per il progetto di conoscenza, conservazione e riqualificazione. Il Palazzo di Gaspare Sersale nel centro antico di Cosenza
Brunella Canonaco
- 231 Dalla conoscenza al riuso consapevole: il caso studio dell'ex-asilo San Filippo Neri a Dalmine
Alessio Cardaci, Antonella Versaci, Pietro Azzola
- 243 Edilizia residenziale pubblica a Firenze: l'indagine storica archivistica per la valutazione del comportamento strutturale
Vieri Cardinali, Marco Tanganelli
- 255 Case economiche per ferrovieri a Firenze: valutazione delle prestazioni sismiche di un intervento
Vieri Cardinali, Tommaso Rotunno, Marco Tanganelli
- 267 Verso una definizione di un indice di vulnerabilità “complessiva” dei nuclei consolidati: aspetti metodologici e di conoscenza
Federica Castiglione, Brunella Canonaco
- 279 Il “Case History” nel Fascicolo del Fabbriato: contenuti, gestione e strumenti. I suoi contenuti a partire dal patrimonio architettonico messinese
Loredana Cavallaro, Alessandra Cernaro, Giuseppina Salvo
- 291 Leggere per conservare: *documenta ex silentio*
Sofia Celli

- 303 Rilevare e rivelare: ripensare alle forme di rilievo e di rappresentazione del paesaggio lungo il fiume Tevere
Maria Grazia Cianci, Sara Colaceci
- 313 Palazzo Paveri Fontana a Fontana Pradosa di Castel San Giovanni (Piacenza). Ricerche e restauro
Anna Còccioli Mastroviti
- 325 *Smart cities* e comunità di saperi. Strategie per la conservazione, monitoraggio del patrimonio e processi di progettazione e manutenzione programmata
Antonio Conte, Antonella Guida
- 337 La investigación histórica, clave para el re uso: el caso del Águila Negra
Isabel Corripio Gil-Delgado
- 345 Il Project Financing per le strutture sanitarie: direzione e gestione manageriale del processo edilizio
Mario Culturà
- 353 Le volte estradossate da Amalfi all'arcipelago campano. Applicazioni nella Certosa di Capri
Edoardo Currà, Fabrizio Di Marco, Stefano Podestà, Lorenzo Scandolo, Alberto White
- 365 Rilievo integrato per la conoscenza e documentazione del complesso termale dell'area archeologica di Tindari (ME)
Graziana D'Agostino, Maria Teresa Galizia, Michele Mangiameli, Giuseppe Mussumeci, Elisa Chiara Portale, Cettina Santagati, Gabriella Tigano, Rosa Torre
- 377 Il riuso delle memorie dei luoghi. La forma della memoria vs la memoria della forma
Sebastiano D'Urso
- 389 Il Castello di Carpenetta a Casalgrasso (CN): indagini e proposte per un bene da rifunzionalizzare
Daniele Dabbene
- 401 The restoration of "Casa do Padre Toledo", in Tiradentes, Brazil
André Guilherme Dornelles Dangelo, Celina Borges Lemos, Vanessa Borges Brasileiro
- 409 Le strutture metalliche del Palazzo di Giustizia di Roma nei disegni di Guglielmo Calderini
Fabrizio De Cesaris, Liliana Ninarello
- 421 Tecniche e tecnologie costruttive medievali degli arsenali marittimi e fluviali del Mediterraneo
Antonello Pagliuca, Maria Dolores Robador González, Domenico Debenedictis
- 433 Varigotti, rappresentazione dal vero, di un borgo saraceno, in Liguria
Nadia Fabris
- 443 Seismic vulnerability of a mixed masonry - concrete building: a case study in Messina
Isabella Failla, Roberta Santoro
- 455 Sant'Ignazio a Roma: il telaio ligneo della cupola dipinta. Tecniche tradizionali e tecnologie moderne
Lorenzo Fei
- 467 Una lezione barocca a Messina: i marmi mischi e tramischi. Dal significato simbolico alla concretezza materiale
Ornella Fiandaca
- 479 Infrastrutture territoriali: tutela e valorizzazione delle antiche vie armentizie
Loredana Ficarelli
- 491 Il riuso dell'architettura protoindustriale. Il caso-studio di un'ex ramiera
Pierfrancesco Fiore, Enrico Sicignano, Emanuela D'Andria
- 501 La fotogrammetria per il restauro. Modelli digitali e stampa 3D per l'integrazione delle superfici
Alessandro Fusco, Giuseppe Damone
- 509 La Pieve di Santa Maria a Buiano in Casentino. Metodi di rappresentazione per la valorizzazione dei complessi
Marta Gentili
- 517 Quando la croce di strade diventa piazza: analisi del centro storico di Villarosa
Marco Graziano, Alessandro Ambrosio, Ornella Garilli
- 529 La conservazione dell'ambiente ipogeo di Palazzo Campana: monitoraggi e prove di caratterizzazione propedeutici all'intervento
Benedetta Gregorini, Andrea Gianangeli, Gabriele Bernardini, Marco D'Orazio, Enrico Quagliarini
- 539 Per una storia materiale di un'icona del XX secolo: la costruzione del Novocomum di Giuseppe Terragni
Anna Greppi
- 551 Seismic resistance of traditional wooden buildings in Turkey
Gülru Koca
- 561 La piazzaforte di Riva del Garda nelle monografie dello Scacchiere Orientale
Sara Isgrò
- 573 La linea del Garda. Il gruppo fortificato di Riva nelle ricognizioni del Capitano di Stato Maggiore De Lutti
Sara Isgrò
- 585 Consolidamento di capriate lignee mediante presidi metallici attivi. Prove sperimentali e analisi dei risultati
Lorenzo Jurina, Andrea Antonio Bassoli, Mattia Almeri, Marco Cucchi
- 597 Disastri naturali e antropici e tutela penale del patrimonio artistico e paesaggistico
Emanuele La Rosa
- 605 Conoscere per conservare e valorizzare. Il Fondo de Beaumont-Bonelli dell'Archivio Jatta a Ruvo di Puglia
Andrea Leonardi
- 617 La Chiesa di Santa Cruz de Lorica (Colombia). Rilievo architettonico e analisi storica
Massimo Leserri, Gabriele Rossi, Keilly Mercado Pico
- 627 Salvare l'edilizia residenziale esistente: necessità, utopia o realtà possibile?
Raffaella Lione, Fabio Minutoli
- 637 Consumo di suolo zero. Lavoro, sviluppo e rilancio dei centri storici, delle periferie e delle aree urbane
Salvatore Lo Balbo
- 643 La importancia de la imagen para comunicar mundos
Emma Lomoschitz Mora-Figueroa
- 653 El Hospital de las Cinco Llagas de Sevilla (1836-1986): ciento cincuenta años de evolución arquitectónica
Lucía López Cenamor
- 665 L'analisi e la ricerca storica come strumento di valorizzazione e conservazione del patrimonio architettonico locale: due casi studio nel Mugello
Monica Lusoli
- 677 Il palazzo dell'acquedotto di Bari. Modello grafico e sperimentazioni visive della corte interna
Gaetano Maiorano
- 687 Una propuesta de acercamiento al patrimonio constructivo mediante el uso de la fotomodelación: la Fábrica de Sombreros Fernandez y Roche de Sevilla
Gaetano Maiorano
- 699 Mediterranean city and flood: a systemic approach to risk mitigation
Silvia Mariani, Simona Mannucci, Michele Morganti, Federica Rosso, Carlo Cecere, Marco Ferrero

- 711 Appalti pubblici, protezione dell'ambiente e sviluppo sostenibile
Francesco Martines
- 719 Approcci semplificati per la determinazione della vulnerabilità sismica di opere d'arte: il Marzocco del Museo del Bargello, Firenze
Chiara Mattoni, Marco Tanganelli
- 731 Architetture verticali tradizionali a rischio in Sicilia orientale. Indagini speditive sul caso emblematico del centro storico etneo di Bronte
Attilio Mondello
- 743 La città sapiente: la nuova Biblioteca Civica nel Polo di Torino Esposizioni di Pier Luigi Nervi
Carlo Luigi Ostorero, Chiara Surra
- 755 Filologia documentaria e indagini materiali per il restauro della Biblioteca "Nino Colombo" di Bruno Zevi
Carlo Ostorero, Andrea Ferro
- 767 Sperimentazioni tecnologiche del '900. Il caso del "Palazzo della Civiltà" a Roma
Antonello Pagliuca, Pier Pasquale Trausi, Giuseppe D'Angiulli
- 779 Metamorfosi e riuso di un'architettura storica: da Kursaal a distilleria a fabbrica delle idee
Caterina Palestini
- 789 Il complesso dell'ex Ospedale Sanatoriale a Roma: la costruzione
Marina Pugnaletto, Cesira Paolini
- 801 La documentazione delle Porte Urbiche veronesi. Progetto di analisi per la proposta di piani di recupero sul sistema fortificato
Sandro Parrinello
- 813 Un metodo non distruttivo per la determinazione delle caratteristiche meccaniche di elementi architettonici in pietra sedimentaria: il caso del colonnato di Piazza delle Vetovaglie a Pisa
Roberto Pasqualetti, Domenico Dardano, Bruno Persichetti, Juan Carlos Miranda Santos
- 825 "Piazza Duomo e vie adiacenti" nei fondi dell'Archivio Storico del Comune di Messina tra preesistenze e trasformazioni urbane alle soglie del XX secolo
Francesca Passalacqua
- 837 Il rilievo della Certosa di Firenze. Catalogazione e analisi delle celle del chiostro grande per la gestione e la valorizzazione del complesso certosino
Francesca Picchio, Federico Cioli, Rolando Volzone
- 849 Il borgo murato di Monterone, studi per la riqualificazione urbana ed ambientale
Francesco Pisani
- 861 Análisis gráfico descriptivo del sistema de torres islámicas de la Sierra de Segura (Jaén). Una aportación al conocimiento de la arquitectura rural diseminada en Al-Andalus (s. XII)
Santiago Quesada-García, Guadalupe Romero-Vergara, Carmen Armenta-García
- 873 Visioni informali di città a impianto regolare
Paola Raffa
- 883 Dieci facciate nell'Avenida São João, SP, Brasile
Regina Helena Vieira Santos, Silvio Van Riel, Luciano Migliaccio, Stefano Bertocci
- 893 Pieve di San Michele a Metelliano, rilievo e analisi
Marco Repole, Giovanni Minutoli
- 903 Rischio sismico di aree urbane complesse: Progetto Sismed
Maurizio Ripepe, Giorgio Lacanna, Pauline Deguy, Maria Teresa Cristofaro, Mario De Stefano, Marco Tanganelli, Barbara Paoletti, Vieri Cardinali, Stefania Viti, Bruno Bertaccini, Emilia Rocco, Andrea Giommi
- 911 Levantamiento arquitectónico con programas informáticos de la fuente del órgano del Real Alcázar de Sevilla
Giovanna Rubini
- 917 La torre campanaria della Chiesa di Santiago Apóstol a Villalba de Los Alcores. Analisi di un caso emblematico nell'areale vallisoletano
Angelo Salemi, José Ignacio Sánchez Rivera, Attilio Mondello, Sebastiana Silvia Capuana, Roberta Seminara, Juan Luis Sáiz Virumbrales
- 929 Archeologia industriale e autarchia. La Laveria Lamarmora di Nebida
Antonello Sanna, Giuseppina Monni
- 941 To know in order to preserve: the case of the Colosseum in Rome
Concetta Tripepi, Fernando Saitta, Paolo Clemente, Giacomo Buffarini, Giovanni Bongiovanni
- 951 Los complejos monásticos atribuidos a Juan de Alameda en México (1528-1570). Estudio cronológico-tipológico de la arquitectura franciscana como método de investigación histórica para ilustrar el rol que desempeñó el fraile en la Nueva España
Manuel Eduardo Valiente Quevedo
- 963 L'ex convento dei Minori Osservanti di Ficarra: da luogo conventuale a Parco della Rimembranza e Museo dell'Arenaria
Silvio Van Riel, Fauzia Farneti
- 975 The adaptive reuse toolkit applied to the Olivetti's industrial site of Scarmagno
Elena Vigliocco
- 987 Projects of preservation. The case of Alessandria's fortresses
Elena Vigliocco
- 997 Il patrimonio "cavo". Architetture ipogee e spazio idraulico nella piana di Palermo
Calogero Vinci
- 1005 Storia e rappresentazione: la ricostruzione virtuale del Palazzo Grano a Messina
Enrico Vita
- 1015 Prove sperimentali su miscele di malte a vista: allestimento di un atlante operativo per interventi di manutenzione, conservazione, restauro
Marco Zerbinatti, Sara Fasana, Alessandro Grazzini
- 1025 Post-war architecture and its evaluation
Maria J. Zychowska, Andrzej Bialkiewicz

B. PROGETTI E INTERVENTI PER IL RESTAURO, IL RECUPERO, IL MIGLIORAMENTO/ADEGUAMENTO PRESTAZIONALE

- 1035 Il fenomeno delle seconde case in ambito turistico: proposta di linee guida per il loro riutilizzo
Nicola Callegaro, Rossano Albatici, Maurizio Costantini
- 1047 Il Palazzo delle *Poste e Telegrafi* di Ancona: aspetti tecnico costruttivi e ipotesi di intervento
Tiziana Alderucci
- 1059 Progetto per il faro di Capo Santa Croce di Augusta
Alessandro Ambrosio, Ornella Garilli, Marco Graziano
- 1071 Reti per rigenerare città. Il riuso della ferrovia dismessa a Messina
Marina Arena, Massimo Di Gangi
- 1083 Agro Pontino e industria, abbandono e nuova vita. Le mutazioni di un territorio
Maria Argenti, Sabrina Pecorilli, Maura Percoco
- 1093 Recupero sostenibile dell'architettura tradizionale in Sardegna: un progetto di riuso per due case storiche della Marmilla
Carlo Atzeni
- 1105 Il restauro della passeggiata lignea nel parco termale di Buzias (Romania)
Gigliola Ausiello, Cornel Furdul, Sevastean Ianca
- 1115 Interventi architettonici contemporanei su ruderi: due casi brasiliani
Rodrigo Baeta, Juliana Nery
- 1127 La chiusura per dissesti statici, la programmazione del recupero, gli interventi manutentivi nel tempo: esperienza su alcune chiese della bassa Val d'Intelvi (CO)
Andrea Antonio Bassoli, Gianfranco Pertot
- 1139 El Acueducto de Segovia. Un vivo ejemplo de restaura y uso (Re Uso)
Calogero Bellanca, Susana Mora
- 1143 Strategie d'intervento per il riuso dell'esistente abbandonato o dismesso
Virginia Bernardini
- 1155 Il centro storico di Caselle in Pittari: progetto di conservazione e reuso
Daniela Besana, Marilena Scarpitta
- 1167 Rovine contemporanee: il complesso termale di Montesano sulla Marcellana
Antonio Bixio, Ilaria Butera
- 1179 Sperimentazione di sostanze ad effetto repellente nella difesa e recupero delle pinete litoranee della Toscana
Matteo Bracalini, Francesco Croci, Guido Tellini Florenzano, Rizio Tiberi, Tiziana Panzavolta
- 1189 Il Forte Aurelia Antica. Recupero e prospettive di riuso nel contesto urbano della Capitale
Bruno Buratti
- 1197 Restaurar la arquitectura, cambiar el uso, modificar el sentido
Gianluca Burgio
- 1203 Il restauro come conoscenza. Criticità tra teoria e pratica.
Susanna Caccia Gherardini
- 1213 L'Istituto professionale Giovanni Plana di Torino. Una proposta di intervento di conoscenza e valorizzazione
Carlo Caldera, Francesca Guarnieri, Giorgio Magnetti, Valentino Marziano, Caterina Mele
- 1225 Ingegneria strutturale "Made in Italy" in Sicilia negli anni del boom: il ponte San Vito a Ragusa (1960-64)
Francesco Cammarata
- 1235 Edilizia diffusa e vulnerabilità sismica dei centri storici siciliani. Linee guida per il recupero
Tiziana Campisi
- 1247 Fra natura e costruito. Unità edilizie storiche nel paesaggio naturale, interventi fra conservazione e valorizzazione
M. Teresa Campisi
- 1259 Rammed earth heritage in the City of Granada: an hypothesis of intervention for a Moorish house
Rosa Caponetto, Giada Giuffrida
- 1271 Progetto di ricostruzione di un'ala del castello di Carini, Palermo
Francesco Cardullo
- 1283 Recupero ed ampliamento del rudere Avignone a Messina
Francesco Cardullo
- 1295 Analisi storica e recupero funzionale del Teatro Mercadante in Napoli
Roberto Castelluccio, Alfredo Buccaro, Elena Mele, Pasquale Andrea Caliendo
- 1307 Le architetture di Piazza Impero a Ragusa: progetto di restauro delle opere di Ernesto Lapadula e Francesco Fichera
Alessandro Cavallo, Sara Di Lallo, Laura Laponi
- 1319 Il "Case History" nel Fascicolo del Fabbricato: contenuti, gestione e strumenti. La sua gestione a partire dal patrimonio architettonico messinese
Alessandra Cernaro, Loredana Cavallaro, Giuseppina Salvo
- 1331 The Byzantine Wall of Tebessa in Algeria: dialogue between cultural heritage and urban space
Samia Chergui
- 1341 La riscrittura architettonica come tecnica di rivalizzazione di strutture urbane mutilate
Domenico Chizzoniti, Flavio Menici
- 1353 Historical construction materials at Firenze (Italy): a selected supply at km 0
Massimo Coli, Tessa Donigaglia, Marco Tanganelli
- 1363 Da spazio industriale a luogo spirituale: la Chiesa dei *Beatos Mártires Valencianos* a Valencia (Spagna)
Daniela Concas
- 1375 Il risveglio del gigante dormiente. La riattivazione del complesso della SS. Trinità delle Monache a Napoli
Angela D'Agostino, Maria Pia Amore
- 1387 Scienza e prassi: le opere provvisorie in emergenza sismica
Matteo D'Andrea, Antonetta Nunziata, Eva Serpe
- 1399 La Chiesa di S. Callisto a Trastevere: storia e restauro
Viola D'Ettore
- 1411 Uncertainty impact on decisions related to historical buildings energy retrofit
Marco D'Orazio, Elisa Di Giuseppe
- 1421 La chiesa di S. Gregorio Barbarigo nel quartiere Eur a roma, dal progetto di G. Vaccaro alle recenti trasformazioni: interventi progettuali e problematiche conservative
Roberta Maria Dal Mas
- 1433 Il ruolo dell'archeologia industriale nella società contemporanea. Metodologie di indagine e strategie di riuso
Laura Dal Pos, Gianluca Spironelli
- 1443 Una "Academia en un insólito lugar". Un esempio di rigenerazione urbana a Bogotà
Annalisa Dameri, Paolo Mellano

- 1453 Il progetto di rigenerazione sensibile di un quartiere del centro storico di Genova
Enrico Dassori, Renata Morbiducci, Clara Vite
- 1465 Patrimonio industriale e arte contemporanea: sinergie per una nuova immagine della città
Pia Davico, Marika Mangosio
- 1477 "Restituire". Strategie di valorizzazione per una nuova identità delle Officine Reggiane
Cecilia Davoli, Valeria Comazzi, Cristina Coscia, Armando Baietto
- 1489 Progettare l'organizzazione del cantiere di recupero nell'ambito della ricostruzione post sismica a L'Aquila
Pierluigi De Berardinis, Gianni Di Giovanni, Eleonora Laurini, Marianna Rotilio
- 1501 Il Castello di Monasterace Superiore (RC). Restauro e storia di una architettura fortificata di fine XVI sec. in Calabria Ultra
Vincenzo de Nittis
- 1513 Compatibilità e retrofit energetico: l'adozione dei tessuti tecnici nel patrimonio culturale
Mariangela De Vita, Carla Bartolomucci, Pierluigi De Berardinis
- 1525 Materia in analogia e contrasto. Due interventi di recupero nel complesso monumentale della Cattedrale di Sora
Daniilo Di Donato, Alessandra Tosone, Matteo Abita
- 1537 Progettazione integrata per il recupero architettonico e funzionale. Un intervento multidisciplinare in un'architettura storica in Calabria
Angelo Di Chio
- 1549 Conoscenza e progetto per il riuso di spazi esistenti: un caso di studio
Elisabetta Doria, Marco Morandotti, Paolo Venini
- 1561 Ricerche sul comportamento di strutture murarie di pietra: soluzioni per il consolidamento e il miglioramento alle azioni dinamiche
Alessandro Grazzini, Sara Fasana, Marco Zerbinatti
- 1571 The role of knowledge in defining strategies for conservation and strengthening: a case study from the 2012 Emilia earthquake
Lia Ferrari, Eva Coisson, Sandra Manara
- 1583 Recupero di un anonimo monumento sepolcrale intitolata al regio Ministro della Pubblica Istruzione Guido Baccelli
Flavia Festuccia, Rossella Cremonini
- 1595 Progetti d'ombra e di paesaggio. Strategie d'intervento per i luoghi consolidati
Giovanni Fiamingo
- 1607 Progetto di riuso dell'ex Convento di S. Antonio come museo del barocco di Noto
Corrado Fianchino, Mariateresa Galizia, Gaetano Sciuto
- 1617 Nodi e criticità: studi propedeutici al progetto di restauro e adattamento museale dell'area archeologica del Tempio di Giove all'Isola Tiberina di Roma
Chiara Frigieri
- 1629 Dall'anagrafica dell'edilizia scolastica alla valutazione degli interventi di riqualificazione: alcuni casi di studio nella Città Metropolitana di Napoli
Marina Fumo, Gigliola Ausiello, Antonella Violano, Mariangela Buanne, Veronica Vitiello
- 1641 Sperimentazione di linguaggi diacritici per la reintegrazione delle superfici architettoniche
Claudio Galli, Livia Travaglini
- 1653 Posada Al-Funduq y acústica
Rafael García Quesada, José Antonio Almagro Pastor
- 1661 Recupero polifunzionale per uno spazio per lo spettacolo
Ornella Garilli, Alessandro Ambrosio, Marco Graziano
- 1673 Riqualificazione funzionale della Mensa Cravino di Pavia: nuovi spazi per gli studenti dell'Università di Pavia
Alessandro Greco, Gianluca Pietra, Giulia Leone
- 1685 Reconstruction and sustainability concept through samples
E. Sibel Hattap, Aysel Tarim
- 1693 Individuazione e valorizzazione di attrattori culturali del patrimonio edilizio esistente
Giuseppe Iarrera, Raffaella Lione, Fabio Minutoli
- 1705 Centine metalliche collaboranti per la messa in sicurezza di alcune volte nell'ex-Caserma della Neve a Piacenza
Lorenzo Jurina, Andrea Antonio Bassoli
- 1717 Apparati storico artistici e miglioramento sismico nel restauro post-sisma. Nuovo approccio metodologico
Alberto Lemme, Antonio Mignemi, Carmenzo Miozzi, Marianna Rotilio
- 1729 Riuso ed accoglienza: una proposta per Villagonia (ME)
Alessandro Lo Faro, Alessia Miceli
- 1741 Meccanismi incentivanti nazionali per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico
Mattia Luca
- 1753 Il recupero del patrimonio edilizio esistente a uso universitario
Simone Lucenti
- 1765 Il binomio fantasia-creatività o della tecnica, quando persegue esiti spaziali accoglienti, da ruderizzazioni
Claudio Marchese
- 1777 Ri-abitare le chiese chiuse
Sara Marini, Elisa Monaci
- 1789 Recupero e valorizzazione del patrimonio industriale dismesso: il caso dell'amiantifera di Balangero (Torino, Piemonte)
Manuela Mattone, Federica Scaffidi
- 1801 Il restauro per la valorizzazione delle Terme del Mitra (Ostia Antica)
Luca Menegatti
- 1813 Il recupero di Forte Tesoro, un valore culturale per lo sviluppo del territorio
Fiorenzo Meneghelli, Andrea Meneghelli
- 1825 Il "Foro Siracusano": indagine storico-urbanistica e possibile (ri)uso per fini turistico-culturali
Maria Miceli
- 1835 Riqualificazione impiantistica nell'edilizia esistente
Fabio Minutoli
- 1845 Trasformazione per sottrazione: la spoliazione dell'architettura
Antonello Monaco
- 1855 L'edificio "cava": soluzioni e sperimentazioni tecnologiche per un recupero ecoefficiente dei contesti urbani
Antonello Monsù Scolaro, Paola Pittaluga, Giuseppe Onni, Cristian Cannao
- 1867 The Franciscan Convent of Castelli in the Teramo area: historical review, analysis of structural considerations of the architectonic restoration and proposed project
Valeria Montanari
- 1879 Il concetto di resilienza nel riuso del patrimonio costruito
Marco Morandotti, Daniela Besana, Cristina Cecchini, Andrea Chiesa
- 1891 L'uso dei complessi religiosi nelle città storiche. Il Monastero della SS. Trinità a Catania
Angela Moschella, Giulia Sanfilippo
- 1903 Corpi depositi. L'Architettura della Tonnara di Santa Panagia come tema di (ri)composizione archeologica
Vincenzo Moschetti

- 1915 Riflessioni su ripristino/rifacimento di elementi architettonici nel restauro
Placido Munafò, Tiziana Alderucci
- 1921 La tutela del patrimonio culturale e il ruolo delle politiche delle organizzazioni internazionali
Lucina Napoleone
- 1929 Tecnologie laser per i Beni Culturali: applicazioni e confronti
Rossana Netti
- 1937 Con uno sguardo diverso: dalla conservazione alla "rigenerazione" degli edifici di culto dismessi o sottoutilizzati
Francesco Novelli
- 1949 Adeguamenti funzionali e normativi finalizzati all'accessibilità e visitabilità dell'Aula Gotica del complesso dei SS. Quattro Coronati in Roma: lo strumento della deroga per i Beni Culturali
Fabrizio Oddi
- 1959 Urbanistica per il recupero ambientale. Il risarcimento paesaggistico del Monte Pirchiriano secondo una variante *ad hoc* di Piano Regolatore
Carlo Ostorero, Andrea Ferro
- 1969 El Castillo de la Guardia (Jaén). La recuperación de una arquitectura defensiva
Milagros Palma Crespo
- 1981 Per amor l'art. La recuperación del complejo industrial Bombas Gens en Valencia
Luis Manuel Palmero Iglesias, Graziella Bernardo
- 1993 Il complesso dell'ex Ospedale Sanatoriale a Roma: la riqualificazione
Marina Pugnaletto, Cesira Paolini
- 2005 La pratica del riuso come strumento del progetto di architettura
Laura Parrivecchio
- 2017 Efficientamento energetico e conservazione del patrimonio architettonico: indagini per l'edilizia scolastica del primo Novecento
Enrica Petrucci, Diana Lapucci, Noemi Lapucci
- 2029 L'architettura vernacolare dell'entroterra sardo: riflessioni sulla conservazione e il riuso degli stazzi abbandonati della Gallura
Sarah Elena Pischedda, Tommaso Vagnarelli
- 2041 Una macchina per l'antico. Progetto di musealizzazione degli scavi della villa romana di Valdonega a Verona
Michelangelo Pivetta, Natalia Liuzzi, Davide Lucia, Eleonora Sorbi
- 2053 L'ex Fiera Campionaria di Vicenza: analisi critica e strategie di valorizzazione architettonica
Margherita Possamai, Sofia Zanotto
- 2065 Architetture eclettiche del primo Novecento in Italia. Il restauro del Cinema Modernissimo di Bologna
Giorgia Predari, Riccardo Gulli
- 2077 Tutela, riuso e valorizzazione delle cave storiche abbandonate. Tra storia della costruzione, decostruzione e ricostruzione del paesaggio
Maria Giovanna Putzu
- 2089 Agrigento Chiaramontana: restauro e riqualificazione degli accessi storici della città medievale
Giovanni Minutoli, Claudio Re
- 2101 Rinforzo di una parete in muratura in zona sismica con sistema CAM: sperimentazione ed analisi numerica
Antonino Recupero, Nino Spinella
- 2113 Regeneration addresses for the Cafasso and Picciola working-class villages in the Sele Plain, Campania, Italy
Federica Ribera, Rossella Del Regno, Fabio De Guglielmo
- 2125 Da industria "dei veleni" a opificio "della memoria". Il progetto di conservazione dell'IPCA di Ciriè
Emanuele Romeo
- 2137 Progettare la cantierizzazione in un centro storico colpito dal sisma: un caso di studio
Marianna Rotilio, Eleonora Laurini, Pierluigi De Berardinis, Lucio Cococchetta
- 2149 Nuove strategie di trasformazione dello spazio
Salvatore Rugino
- 2161 Strutture della Villa Romana di Giannutri (Isola del Giglio – GR): lavori di restauro, valorizzazione e fruizione
Roberto Sabelli
- 2171 Ipotesi per il restauro del Ponte Maria Cristina di Borbone, con struttura sospesa a catene di ferro
Camilla Sansone
- 2183 *Limes Limen*. Marginalità urbane e riuso dei limiti
Marco Sapienza
- 2191 Riuso/rinnovo urbano
Adriana Sarro
- 2203 Il propileo del Foro Boario a Forlì. Re-uso della sala contrattazione per la vendita del bestiame come sala conferenze e restauro dei litoramenti delle facciate monumentali
Andrea Savorelli
- 2215 Energy retrofitting of school buildings: energy audit of a case study
Fabio Sciurpi, Cristina Carletti, Leone Pierangioli
- 2227 Qualità architettonica e accessibilità nella riqualificazione di edifici esistenti
Gaetano Sciuto, Cristina Cirfeda, Stefano Cascone
- 2239 Una proposta di recupero e riuso sostenibile di mulini ad acqua
Gaetano Sciuto
- 2251 Seismic solution based on the use of cross-laminated timber (CLT) panels with sliding joints as infilled earthquake bracing system for RC framed architectures
Michele Serpilli, Gianluca Maracchini, Francesca Stazi
- 2261 La chiesa di Sant'Aniello a Caponapoli, Napoli: un modello di restauro e riuso
Claudia Sicignano, Pierfrancesco Fiore
- 2269 Social value of heritage assets and Polish heritage protection policy
Jolanta Sroczyńska
- 2281 La sostenibilità dei materiali nel recupero dell'architettura storica. Dalla tradizione ai nuovi criteri di efficienza energetica
Magdalena Tabak, Serena Baiani
- 2293 Dalla pedagogia dello spazio all'architettura educativa: costruzione di un dialogo volto al riuso dei luoghi della formazione
Maria Cinzia Tascone
- 2305 Sicurezza ed autenticità dell'architettura storica: aporie e prassi operative nel consolidamento degli edifici
Fabio Todesco
- 2317 La rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico: un museo per il territorio nel Palazzo Beneventano di Scicli
Nicoletta Tomasello, Laura Arrabito, Santi Maria Cascone, Renata Rapisarda, Giuseppe Russo
- 2329 Decomposizioni metafisiche. Indagini sulla cultura feticista per il recupero dei luoghi della memoria
Francesco Tosetto, Marco De Nobili

- 2341 Riuso tra antico e moderno. Dalla trasformazione di Palazzo Ardinghelli al ripristino della Colonia montana a L'Aquila
Alessandra Tosone, Danilo Di Donato, Matteo Abita, Renato Morganti
- 2353 Il miglioramento microclimatico della città storica: 'uso efficiente' dello spazio aperto
Gaia Turchetti
- 2359 Il cantiere di restauro della facciata barocca del Palazzo Floridia-Bertini a Ragusa, patrimonio mondiale dell'Umanità (UNESCO)
Gaspere Massimo Ventimiglia, Giovanni Gatto
- 2371 Dal piano INA-Casa ad oggi: adeguamento funzionale dell'edilizia sociale degli Anni '50 a Catania
Matteo Vitale, Nicoletta Tomasello, Santi Maria Cascone
- 2381 The dialectic of the revival of the ruined churches of Odessa
Nadia Yeksarova, Vladimir Yeksarov

C. MULTIMEDIALITÀ E INFORMATIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE, DEL PROGETTO, DELLA DIFFUSIONE

- 2393 L'innovazione tecnologica nel rilievo geometrico a supporto del fascicolo del fabbricato
Alessandra Amato, Massimo Chillemi
- 2401 Nuove tecnologie per il riuso del patrimonio architettonico minore
Adolfo F. L. Baratta, Laura Farroni, Fabrizio Finucci, Antonio Magarò
- 2413 Acquisition and interactivity of 3D representation connected with the virtual heritage
Alessandro Basso, Daniele Calisi
- 2427 Programmi informatici e strumenti digitali per la stratigrafia degli elevati. Applicazione a casi di studio su architetture medievali
M. Teresa Campisi, Angela Parisi
- 2437 Un dossier archivistico per la conoscenza di Casa Pedraglio
Marta Casanova
- 2443 Il disegno delle fortificazioni in Albania. Rilievi e rappresentazioni
Luigi Corniello
- 2455 Il video mapping come esperienza visiva di conoscenza architettonica
Michela De Domenico
- 2463 Il reuso delle città dopo il terremoto del 1693 nella Val di Noto: il caso di Catania e di Acireale
Giuseppe Di Gregorio
- 2471 Strumenti informatici per la gestione manutentiva dei beni edilizi. Template per un database di classificazione e controllo
Angelo Di Chio
- 2483 Metodologie integrate per la costruzione di una piattaforma finalizzata alla conoscenza, valorizzazione e fruizione virtuale della Tomba della Medusa di Arpi
Francesco Gabellone, Maria Chiffi
- 2495 Comunicare i beni culturali: ICT come strumenti di valorizzazione e innalzamento dell'accessibilità al Patrimonio. Il caso studio di Aquileia
Ilaria Garofolo, Barbara Chiarelli, Valentina Novak
- 2507 Conoscenza, conservazione e valorizzazione del patrimonio archeologico tra geomatica e restauro. Il Teatro Romano di Acinipo, Ronda La Vieja
Vincenzo La Monaca
- 2519 Modelli HBIM per la valorizzazione e gestione del patrimonio culturale. Il caso studio dell'Escuela Tecnica Superior de Arquitectura di Granada
Massimiliano Lo Turco, Piergiorgio Parisi, Antonio Gómez-Blanco Pontes, Esteban José Rivas López
- 2531 Metodo BIM: gestione dei cantieri edilizi nei centri colpiti da calamità naturali
Matteo Lucarelli, Eleonora Laurini, Marianna Rotilio, Pierluigi De Berardinis
- 2543 Arte e rappresentazione, fra realtà e suggestione
Massimo Malagugini
- 2555 La metodologia HBIM nel campo del restauro archeologico: il caso studio di Rocca San Silvestro
Sara Marchini, Giovanni Minutoli
- 2567 Riuso di dati e informazioni come soluzione per la conservazione digitale
Pasqualina Adele Marzotti, Costantino Landino
- 2579 Gioiosa Guardia: prime indagini per un progetto di valorizzazione e restauro attraverso metodologia HBIM
Giovanni Minutoli, Andrea Lumini
- 2591 Brolo: analisi e valutazioni per il recupero del suo centro storico
Giovanni Minutoli, Pier Paolo Lagani
- 2603 Archivi viventi: nuove alleanze tra beni conservati, forme di rappresentazione e metodi di diffusione del patrimonio tecnico
Giuseppa Novello, Maurizio Marco Bocconcino
- 2615 La progettazione antincendio attraverso la metodologia BIM
Marta Passalacqua, Giuseppe Gaspere Amaro
- 2625 Una piattaforma per la riqualificazione delle aree abbandonate di Padova
Enrico Redetti
- 2635 Il "Case History" nel Fascicolo del Fabbricato: contenuti, gestione e strumenti. I suoi strumenti a partire dal patrimonio architettonico messinese
Giuseppina Salvo, Loredana Cavallaro, Alessandra Cernaro
- 2647 Mixed reality nei Sassi di Matera: tra sensazioni reali ed esperienze irreali
Letizia Musajo Somma, Roberto Blasi, Maria Federica Lettini, Roberto Pedone, Margherita Tricarico
- 2659 Nuove interazioni multimediali fra reale e virtuale: l'esempio della rappresentazione del territorio per la conservazione della memoria
Ruggero Torti

Presentazione

Raffaella Lione

La sesta edizione di ReUSO che, come da tradizione, abbiamo identificato con l'anno, 2018, e con la sede dove si svolge, Messina, in particolare il Dipartimento di Ingegneria dell'Ateneo, proprio da questi due *input*, di tempo e di luogo, trae spunto.

Il tempo, cioè il momento storico presente, lo sappiamo tutti, è particolarmente complesso, diviso – quasi lacerato – tra due poli apparentemente inconciliabili ma parimenti necessari: la specializzazione e l'interdisciplinarietà. La prima foriera di grandi approfondimenti, di scientificità, di chiarezza, di rigore, persino di serenità ... e la seconda, invece, portatrice di caos, di sana confusione, difficile da dominare ma al contempo capace di generare sorprese, guizzi, relazioni tra cose e tra persone diversissime e quindi piena di promettenti sorprese.

Il luogo, una città "di frontiera" e soprattutto un Dipartimento di Ingegneria (arrivato a questa denominazione apparentemente semplice attraverso vicende alterne e complesse), è anch'esso caratterialmente destinato a ingenerare dicotomie e conflitti: da un lato, restauratori, storici dell'arte e dell'architettura, conservatori, architetti, paesaggisti, per tradizione depositari dei contenuti "classici", verrebbe da scrivere "istituzionali", dei Convegni ReUSO; dall'altro, noi della sede proposta - e coraggiosamente accettata dal Comitato Fondatore - per questa edizione, ingegneri, tecnici, avvezzi al calcolo, forse alle schematizzazioni, di certo alla razionalità talvolta eccessiva.

Apparentemente, il "quando" e il "dove" sembrano destinati a generare scontri. E, invece, la sfida e la conflittualità - che, ragionando, si scoprono solo apparenti - sono l'anima di questa edizione che ha scelto come immagine una stoffa, un composito di trama e ordito, capace di coniugare spessori e sottigliezze, artigianalità e industrializzazione, innovazione e tradizione.

Infatti, come un tessuto *Chanel* origina dall'intreccio di fibre così diverse tra loro che in teoria non potrebbero andare d'accordo (mentre, in realtà, con la loro dissonanza hanno fatto la fortuna di una *griffe* inossidabile), così ReUSO 2018 intreccia competenze, capacità e saperi profondamente diversi - ma tutti desiderosi di combinarsi sinergicamente e tutti accomunati

dagli stessi obiettivi: rispettare il passato, interpretare il presente, salvaguardare il futuro – cercando di ordinarli nelle tre sessioni, identificate a grandi linee col termine "strumenti", in cui si articola il Convegno:

- gli strumenti analitici del conoscere e dunque rilievo, ricerca, documentazione (Sessione A);
- gli strumenti attuativi del fare ovvero progetto, costruzione, cantiere (Sessione B);
- gli strumenti informatici del comunicare e quindi condivisione e divulgazione dei dati (Sessione C).

Gli "strumenti" sono immaginati come trama ordinatrice che contiene i fili verticali di ordito corrispondenti ai temi oggetto dei contributi: restauro, storia, database, riciclo, destinazioni d'uso, restituzione grafica, BIM, rifiuti, paesaggio, clima, energie rinnovabili, accessibilità, resilienza, adeguamento prestazionale, compatibilità, render, tecniche costruttive, riuso, tipologie edilizie, risparmio energetico, arte, retrofit, territorio, costi, risanamento antisismico, consolidamento, relamping, laser scanner, normative, recupero, sostenibilità, rischio e sicurezza, green, realtà virtuale, domotica, ..., i quali comprendono, in effetti, al contempo, contenuti classici dei convegni ReUSO e parole chiave del terzo millennio.

Mi piace pensare che le tematiche tradizionali e quelle emergenti, le metodologie di analisi e di intervento, la possibilità di condividere i risultati all'interno di una comunità scientifica internazionale e quella di proiettarli all'esterno, divulgandoli, strutturino nel loro insieme un ordito e una trama da cui nasce il tessuto del nostro sapere, del nostro saper fare, del nostro saper comunicare.

Prima di concludere la presentazione di questa edizione, che vorrei definire multidisciplinare, multimediale, multietnica (poiché offre libera cittadinanza alla diversità) sento il dovere di lasciare la parola a Susana Mora Alonso-Muñoyerro e a Calogero Bellanca, che hanno voluto precisare la nascita e il significato del termine re-uso, quasi difendendone l'accezione originaria a fronte di tanti possibili contenuti, e di rivolgere un sentito e doveroso ringraziamento a tutte le persone che hanno contribuito a costruire ciò che in questo volume trova forma.

Una precisazione sul termine Re-Uso

Calogero Bellanca e Susana Mora

“In Europa, e non solo, uno degli aspetti più emblematici della conservazione del patrimonio architettonico, paesaggistico, archeologico e storico artistico è quello dell’uso compatibile. Questo risulta uno dei nodi emblematici della cultura architettonica contemporanea. In questi ultimi due, tre decenni si è ulteriormente diffusa la tendenza all’uso, e talvolta all’abuso, non solo riferita ai singoli organismi architettonici ma ad interi contesti urbani e di interi centri storici di diversa dimensione. Ecco che sorge spontaneo fornire qualche chiarimento terminologico, sempre in ottica internazionale. Il restauro ... non è il semplice ripristino, il risarcimento di una struttura, la riparazione funzionale o il rifacimento, non è il cosiddetto riuso, con i suoi derivati quali rivitalizzazione, rivalutazione, riabilitazione, rianimazione, recycling, recupero, rigenerazione, conversione o ammodernamento.

Il restauro afferma che ogni intervento costituisce un caso a sé, non inquadrabile in categorie, non regole prefissate, ma da interpretare con originalità, caso per caso, nei suoi criteri e metodi. Sarà la preesistenza, interrogata con sensibilità e preparazione storico-critica e con competenza tecnica e tecnologica a risponde-

re e illuminare l’uomo colto. Il perdurare della crisi economica ha prodotto spinte forse eccessive per riusare in modo superficiale e danneggiare, distruggendo in modo irreparabile l’essenza, lo spirito e la realtà del patrimonio esistente.

Sì perché il riuso è molto più semplice da realizzare e meno impegnativo da un punto di vista dello studio dell’organismo architettonico. Perché il restauro prevede la conoscenza vera e approfondita, con il rilievo architettonico, con l’analisi storico-critica per giungere alle proposte per il restauro nell’ottica di conservare i valori veri e autentici senza cancellare la storia del monumento nel tempo. Mentre il riuso sembra finalizzato al consumismo dei beni architettonici aprendo la strada ad una trasformazione arbitraria e incontrollata.

E ancora per fare una certa giustizia scientifica, il corretto termine Reuso, concepito da restauro e uso compatibile insieme, con semplicità da un gruppo di validi colleghi nel 2013 sensibili di fronte alle sempre più spregiudicate realizzazioni architettoniche in corso di attuazione, inizia a riflettere e organizza un primo incontro a Madrid in reazione a questo drammatico periodo per il nostro passato e presente.”

A large, light gray, stylized letter 'A' watermark is positioned diagonally across the page, starting from the bottom left and extending towards the top right. The text is centered within the white space of the 'A'.

INDAGINI SUL BENE OGGETTO
DI INTERESSE E CONOSCENZE
PROPEDEUTICHE ALL'INTERVENTO

SPERIMENTAZIONI TECNOLOGICHE DEL '900. IL CASO DEL "PALAZZO DELLA CIVILTÀ" A ROMA

Antonello Pagliuca^{1*}, Pier Pasquale Trausi² e Giuseppe D'Angiulli³

1: Università degli Studi della Basilicata
antonello.pagliuca@unibas.it

2: Università degli Studi della Basilicata
pierpasquale.trausi@unibas.it

3: Università degli Studi della Basilicata
dangiulligiuseppe.gd@gmail.com

Keywords: Italian architecture; materials; built heritage; knowledge; construction technologies.

Abstract *The Second Industrial Revolution has represented for Europe (and in particular in Italy, in the interWar period) a process of architectural, technological and constructive innovations that they have found application and experimentation in numerous buildings built in that period. It highlights the didascalical character of an architecture that expresses itself through a "Modern" language, but - at the same time - imbued with a classic heritage of "arches and columns". Important example, in Italian architectural panorama of this period, is the construction of the EUR in Rome (1937-43), whose most representative building is the Palace of Civilization. In a oneiric atmosphere, strongly geometric and that reflects the architectural styles of a "reborn" modern architecture, this architecture conceals the history of the experiments that have characterized the panorama of Italian building between the two Wars: from the floor (called "Miozzo-Salerni" and "Bidelta") to the use of two constructive solutions for the vertical structure (the reinforced concrete frame and the self-supporting structure of envelope, whose construction highlights an extraordinary variety of technological and constructive solutions). Through the analysis of this emblematic case study, the research aims to show how, in the light of a rich panorama of technological innovations and materials, it is essential a depth knowledge of these architectures for the recovery and safeguarding their memory, for a "conscious" transmission to future generations of the value of those architectures.*

1. INTRODUZIONE

Le innovazioni di fine '800, prima nel campo industriale e poi edilizio, hanno fortemente caratterizzato il panorama architettonico europeo del '900 determinando un passaggio, più o meno generalizzato, da un processo costruttivo di tipo locale ad uno seriale ed industrializzato.

Il calcestruzzo armato, ad esempio, contribuì a questa trasformazione attraverso la sostituzione graduale del sistema strutturale a muratura portante con quello a telaio, in grado di rispondere alle esigenze della nuova avanguardia architettonica di inizio secolo.

Questo fenomeno ebbe particolare risonanza in Italia dove tale tecnica costruttiva, mitigata da un 'reverenziale' retaggio verso una cultura architettonica fatta di archi e volte, trovò ben presto diffusione e fu ampiamente oggetto di studio e applicazione su importanti architetture del tempo. Questo processo di modernizzazione, come detto, fu piuttosto lento e graduale e prese le mosse dalla sperimentazione di costruzioni di tipo 'misto' [1] (telaio in calcestruzzo armato e muratura portante), che rappresentavano ancora l'idea di un cantiere legato al concetto di "artigianalità" e che non snaturava la millenaria tradizione costruttiva tipicamente italiana [2].

Il retaggio di una cultura stereometrica, legata fortemente alla "tettonica muraria", con l'avvento del calcestruzzo armato vede negarsi, quindi, quel linguaggio figurativo e formale fatto di modanature e rivestimenti delle pareti che da sempre ne aveva contraddistinto uno stile architettonico propriamente italiano [3]; tale condizione portò alla definizione di architetture che, pur conservando la loro tradizione tipologica e figurativa, celavano al loro interno macchine strutturali - a volte anche complesse - fatte di pilastri e travi [4]; è in questo contesto culturale che iniziarono le sperimentazioni tecnologiche e costruttive dei sistemi e sub sistemi edilizi. Lo sviluppo di nuovi materiali da costruzione (favorito peraltro da politiche di governo autarchiche), inoltre, portò a valorizzare le risorse nazionali modificandone i processi di produzione [5]. Tale contingenza, oltre a favorire l'economia globale, fu certamente motivo di studio e ricerca di prodotti industriali (oltre ai già noti materiali tradizionali quali le pietre naturali e/o artificiali) che aprirono numerose frontiere nella sperimentazione di materiali 'orgogliosamente' definiti italiani. Il vetrocemento, le lastre isolanti (feltro, masonite, faesite, etc.), il buxus, le leghe come l'anticorodal, il klinker nazionale o i rivestimenti come la litoceramica, il linoleum o il famoso intonaco Terranova costituiscono, difatti, le innovazioni che portarono, ancora una volta, l'Italia in auge nel campo delle avanguardie costruttive ed architettoniche [6].

2. LE NUOVE "ESIGENZE" TIPOLOGICHE

La logica compositiva ed architettonica di queste nuove avanguardie fu certamente influenzata dal governo autarchico che innescò percorsi di studio, ancora inesplorati, sul finire della prima della Grande Guerra: "L'autarchia suona per tutti come un appello all'economia e alla sobrietà: un richiamo all'ordine", commenta S. Poretti [5]. Sebbene rimanga attivo un movimento radicalmente moderno (rappresentato da G. Ponti, G. Pagano, G. Terragni, etc.), questo rimase temporaneamente silente a favore di un più attivo movimento "anti-moderno" (capeggiato da M. Piacentini, G. Minnucci, etc.) che invece trovò ampio riscontro soprattutto nelle scelte nazionalistiche del governo [7].

Nonostante le soluzioni vincolistiche vietassero l'uso del calcestruzzo armato a favore di calcestruzzi debolmente armati (ancora in via di sviluppo e verifica), il sistema costruttivo

intelaiato continuava ad essere impiegato nella costruzione di opere pubbliche tuttavia con un intento di tipo 'nazionalistico', quale rievocazione della millenaria storia costruttiva propriamente italiana [8].

L'autarchia diventa, quindi, lo strumento grazie al quale il governo chiede (o impone) ai nuovi architetti di riscrivere le pagine dell'architettura moderna del '900 italiano. Pertanto il tipo architettonico cambia e tradisce le forti potenzialità strutturali di questo sistema costruttivo: le luci vengono ridotte; pensiline, sbalzi ed elementi aggettanti vengono aboliti; prevale il pieno sui vuoti i quali sono caratterizzati da aperture piccole e regolari. Ritorna la "santa faticosa intelligente italianissima manodopera (scalpellini, muratori, mosaicisti, pittori, intagliatori, ebanisti di pura marca nostrana)" [9].



Figura1. Locandina storica della politica autarchica del governo italiano. (www.doccity.com)

Nasce, quindi, uno stile tipicamente italiano che assume una sua centralità in quanto espressione dei valori dell'identità nazionale. Il ridisegno degli elementi costruttivi e di

rivestimento nella loro stilizzazione ed ingigantimento riecheggiano ed evocano l'*ars costruendi* di remota memoria [10]; ingressi monumentali (attraverso alti colonnati in calcestruzzo armato) rivestiti da masselli in marmo (travertino, a Roma) definiscono l'ordine gigante nei prospetti degli edifici i quali, segnati da imponenti zoccolature, definiscono il basamento di queste architetture, simbolo unificante di un'architettura italiana.

La pietra, da sempre materiale costruttivo, venne usata in questa nuova espressione architettonica come elemento di forte richiamo alla 'materialità' e alla suggestione di un 'glorioso' passato: "*L'architettura, dunque, è il simbolo unificante della nazione, simbolo di pietra, fatto per durare [...]*" [11]; l'elemento lapideo, infatti, rafforza ancora di più questo legame con il passato attraverso delle grandi lastre di marmo che - con austerità - coniugano le istanze autarchiche con le esigenze decorative e celebrative, superando la logica del semplice rivestimento a favore di una visione più simbolico-evocativa. Ben presto, tuttavia, furono evidenziate le criticità che questa nuova 'interpretazione' degli elementi lapidei generava in merito alla compatibilità tecnologica tra il rivestimento in marmo e la struttura intelaiata in calcestruzzo armato; già nel 1931, infatti, il Congresso Nazionale degli Ingegneri mise in luce come la maggiore elasticità della struttura in calcestruzzo armato poteva essere incompatibile con la massività della struttura muraria (ad essa affiancata) [12].

3. "RILETTURA" DEI SISTEMI COSTRUTTIVI TRADIZIONALI

Sebbene la metodologia di posa in opera dei rivestimenti lapidei sia formalmente simile a quella tradizionale, negli edifici Moderni italiani si poneva, però, una questione di maggior rilievo soprattutto dal punto di vista architettonico: il carattere metafisico delle opere del regime, puramente figurativo e didascalico, doveva essere garantito attraverso "*l'invisibilità*" dei giunti, in modo da non percepirsi soluzione di continuità nel rivestimento e lasciare che la "*verità strutturale*" venisse negata in favore di un'autarchica "*tettonica muraria*" [13]. Tali elementi lapidei, pertanto, diventavano non più solo elementi di rivestimento, ma "*elementi di placcaggio*" del telaio portante e, scevri dai loro naturali ricorsi, apparivano come lastre continue levigate e con caratteristiche cromatiche legate alla qualità della superficie marmorea adoperata [7].

Persino la manualistica più nota del tempo (C. Formenti, D. Donghi, G. A. Breymann, etc.) forniva ben poche indicazioni sulle tecniche ed i sistemi di ancoraggio [14]; difatti, quest'ultimi, solo successivamente, divennero oggetto di sperimentazione ed innovazione, spesso direttamente *in situ* [15].

La volontà, pertanto, di conservare la natura muraria e figurativa di queste architetture, unita al complesso intreccio della ricerca sperimentale nell'edilizia industriale italiana, divenne il tema centrale del dibattito culturale ed architettonico della prima metà del '900 mettendo a dura prova i giovani architetti che, negli anni '30, furono chiamati a realizzare opere di notevole mole ed importanza [16]. Quando il regime sollecitò una retorica autarchica che palesasse in maniera univoca un ritorno ad una più tradizionalista versione della costruzione, vennero esplorate, tra tradizione ed innovazione, soluzioni statiche e strutturali complesse che, come impalcature nascoste, sostenevano un'architettura figurativa di chiara 'retorica' romana [5]. È da questa linea che nascono le architetture progettate per l'Esposizione Universale del 1942 a Roma (EUR), un insediamento che trae origine dalla volontà di celebrare il ventesimo anniversario della Marcia su Roma, in cui un sistema di edifici, infrastrutture urbane ed aree verdi dovevano essere costruite per durare "*in eterno*" [11].

4. CASO STUDIO: IL PALAZZO DELLA CIVILTÀ ITALIANA A ROMA

“Centro spirituale dell’Esposizione e poi del monumentale quartiere”, simbolo di un governo fortemente nazionalista, il Palazzo della Civiltà Italiana diventa emblema di un nuovo stile architettonico e di un governo autarchico in cui riecheggia il mito della ‘Romanità’. Le architetture dell’EUR, ed in particolare quella del cosiddetto “Colosseo Quadrato”, dovevano, quindi, obbedire a criteri di grandiosità e monumentalità, tra tradizione ed innovazione; nella massima libertà concessa gli architetti e gli artisti incaricati dovevano far prevalere, nella ispirazione e nella costruzione delle opere destinate a durare, “il senso di Roma, che è sinonimo di eterno e di universale” [17].

I caratteri figurativi di questa opera ben si ricollegano, quindi, alle moderne visioni artistiche dell’arte italiana del Novecento, quali il Futurismo e la Metafisica. L’immagine di questo grande cubo innalzato da un maestoso basamento recepisce dal Futurismo la capacità didascalica e comunicativa di un’architettura capace di diventare, in maniera autoreferenziale, icona e manifesto pubblicitario di un governo; mentre dalla Metafisica, la suggestione di una architettura onirica in cui la tecnica della stilizzazione delle forme, l’assenza di orpelli e apparati decorativi, definiscono uno stile che richiama le rappresentazioni degli spazi urbani dechirichiani rendendo l’oggetto “senza tempo” [16].

Rivestito in travertino di ‘autarchica’ e imperiale memoria, progettato tra il 1936-37 dagli architetti G. Guerrini, E. La Padula e M. Romano, inaugurato nel 1940, il Palazzo della Civiltà Italiana fu completato solo nel Secondo Dopoguerra. Voluto da Benito Mussolini come rivisitazione formale, in chiave moderna, dell’antico Colosseo romano, il Palazzo si posiziona nella parte più acropolica del quartiere; i suoi 68 metri di altezza ed il ritmo cadenzato dei 48 archi per facciata (6 filari di archi che, a loro volta, sono costituiti da 9 archi, a richiamare il numero delle lettere che componevano il nome di Benito Mussolini), conferiscono al monumento una visibilità di spicco da qualsiasi parte della città. La funzione altamente simbolica del Colosseo Quadrato si evidenzia maggiormente nell’elemento dell’arco che, nonostante lo scheletro del telaio in calcestruzzo armato, diventa tra i casi più discussi di una “falsità costruttiva” tanto dibattuta dagli architetti moderni [5].

Il Palazzo si sviluppa su una pianta quadrata, regolarmente determinata da una maglia strutturale di pilastri e travi in calcestruzzo armato su fondazione esagonali a pali (eseguiti con tubo-forma di diametro 57 cm per i pilastri del corpo centrale e 44 cm o 34 cm per i pilastri dello stilobate) [19]. Gli orizzontamenti sono realizzati con solai latero cementizi (tipo “Miozzo-Salerni” e “Bidelta”) e con strutture voltate autoportanti in laterizio, per il loggiato esterno. La chiusura orizzontale di copertura e quella del piano terra è caratterizzata, invece, da un solaio con diffusori temprati per vetrocemento della fabbrica pisana Saint-Gobain, adoperati anche come elementi di alleggerimento; essi conferiscono, inoltre, maggiore luminosità agli ambienti sottostanti.

È chiaro, a questo punto, come i sistemi costruttivi utilizzati assumono un carattere unico nel panorama italiano, poiché si combinano fra loro pur rimanendo formalmente e compositivamente distinti: un telaio in calcestruzzo armato (che costituisce lo scheletro portante dell’edificio) ed un sistema murario che perimetra e definisce il volume della struttura generando le volte e gli archi del loggiato, conferendo all’architettura un carattere di massività e monumentalità.

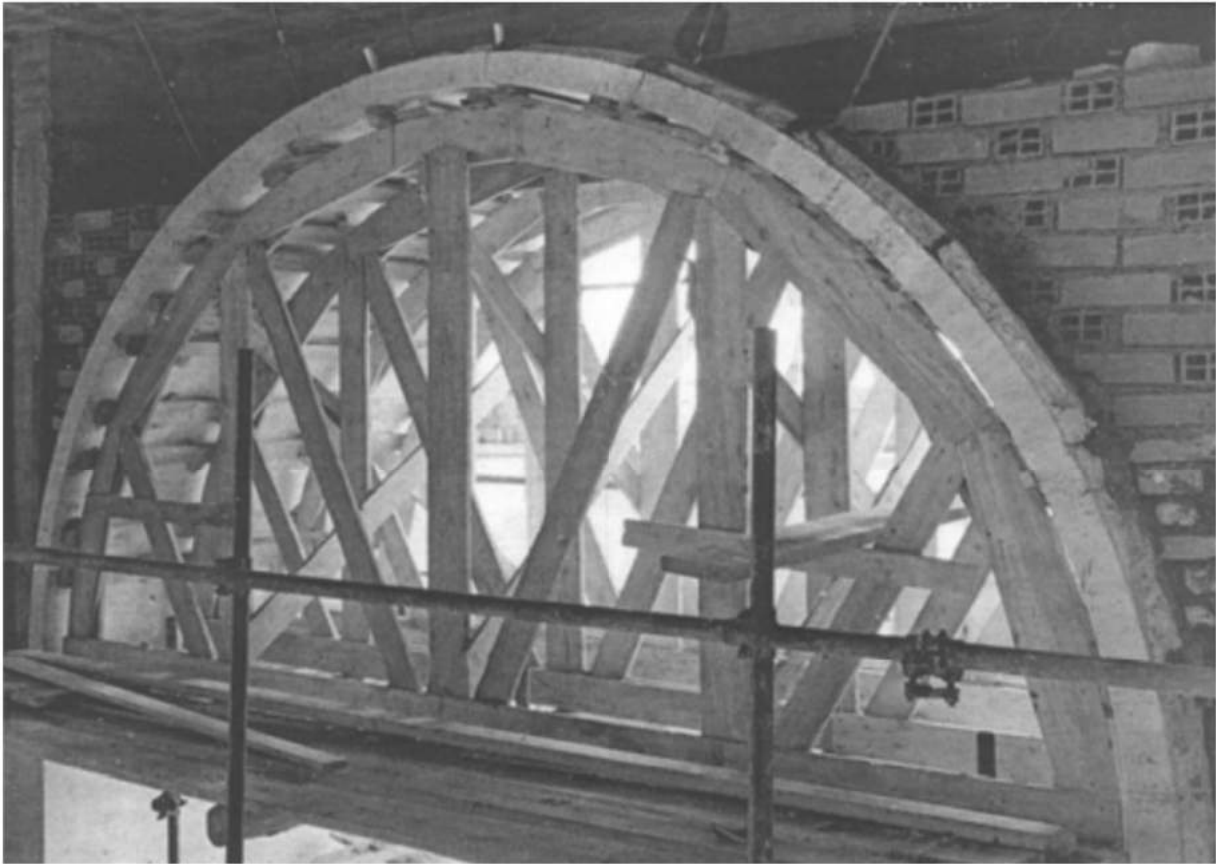


Figura2. Foto storica della costruzione degli archi del loggiato. (www.doccity.com)

I pilastri del telaio, che pur vanno rastremandosi dal basso verso l'alto, mantengono inalterata la loro dimensione grazie ad un sistema di 'imbottitura' realizzata con mattoni forati (a 4 fori), rivestiti superficialmente da lastre massello in travertino Arenato di Tivoli (dallo spessore di 6 cm). Gli archi esterni del loggiato, invece, sono realizzati con le stesse lastre di travertino e solidarizzati alla struttura con delle zanche metalliche che, chimicamente ancorate all'estradosso dell'arco stesso (malta cementizia a presa rapida) si ancorano meccanicamente (ganci) alla trave principale in calcestruzzo [5].

L'intradosso del loggiato è definito con volte a crociera in mattoni pieni di laterizio disposti in foglio, posati a mano senza centina grazie all'uso di una malta a presa rapida e rifiniti all'intradosso con intonaco ottenuto mediante rasatura di gesso alabastrino e intonaco pietrificante tipo "Terranova" [5]. Non si tratta, pertanto, di una muratura intelaiata o di un telaio in calcestruzzo semplicemente rivestito e neppure di finti archi ricavati per sottrazione da un involucro esterno (così come fu descritto dagli architetti più avanguardisti del tempo), ma di una nuova 'gerarchia costruttiva' che modificava, significativamente, la valenza simbolica di ciascun elemento costituente e il suo ruolo all'interno del sistema costruttivo [5].



Figura3. Foto storica della realizzazione delle volte a crociera del loggiato [6].

Come già detto sopra, al passo con le sperimentazioni industriali, sono proprio i sistemi di orizzontamento a caratterizzare il Palazzo. Il volume del loggiato, benché definito da archi e volte in muratura, è però strutturalmente costituito da un solaio di notevole robustezza e rigidità del tipo *“Miozzo-Salerni”*. Brevettato nel 1912 dalla ditta *“Miozzo-Salerni”* (da cui ne deriva il nome) tale orizzontamento si caratterizzava per l’impiego di laterizi che presentano una cavità al loro interno in modo da costituire, nella successione del montaggio, l’alloggiamento del travetto gettato in opera (brevetto Magnani, Rondoni e Castori, Milano) [2]. Tali laterizi presentavano nove forature, di cui otto simmetriche disposte a coppia e la nona posta al centro in corrispondenza del travetto. Pertanto, tale conformazione definiva un solaio a nervature parallele, poste ad intervalli regolari e brevi, in grado di conferire una grande compattezza e solidità alla struttura [5]. Il grande vantaggio, che offriva questo orizzontamento, era legato alla rapidità di esecuzione, alla leggerezza della struttura e alla omogeneità superficiale dell’intradosso che ben si prestava ad essere rifinito con la posa in opera di intonaci. Per tale motivo questa tipologia di solaio fu ampiamente usata per la costruzione delle architetture soprattutto negli anni '30 e in particolare in diverse opere monumentali dell'EUR. Benché leggero ma al contempo robusto, tale solaio però non era concepito per coprire ampie luci e, pertanto, nel Palazzo della Civiltà fu adoperato solamente per coprire la luce del loggiato, relativamente minore rispetto alle campate interne. Quest'ultime, infatti, presentano un altro tipo di orizzontamento, ampiamente noto nella prima metà del '900 per la sua capacità di coprire oltre 15 m di luce con spessori significativi anche fino a 80 cm (in proporzione alla luce da raggiungere): il solaio del tipo *“Bidelta”* [2].

Questo tipo di orizzontamento fu brevettato nel 1908 dalla “*Ditta Eredi Frazzi*”, nota azienda all'avanguardia nel settore edilizio [18]. Tale solaio è composto da quattro elementi in laterizio forato disposti in forma di parallelepipedo: gli spondali laterali presentavano una superficie rigata in modo da aumentare l'aderenza con il getto di calcestruzzo ed erano completati inferiormente e superiormente da una tavella [2]. Particolarità di questo orizzontamento, inoltre, era che le diverse camere d'aria (tra loro parallele) che si formavano nella giustapposizione degli elementi in laterizio, venivano messe in comunicazione fra loro anche trasversalmente mediante canali e fori di areazione; tale sistema garantiva prestazioni termiche ed acustiche notevoli tanto che, tale tipologia costruttiva, fu ampiamente adoperata nelle strutture di copertura (denominato, in questa variante, “*Bidelta terrazzo*”, con luce fino a 20 m) [2].



Figura4. Foto storica della realizzazione del solaio Bidelta. (www.doccity.com)

Tali orizzontamenti, seppur legati ad una loro specifica funzione alla quale dovevano assolvere (in base a prestazioni statiche, termiche, etc.), erano progettati per mantenere ancora in vita quel concetto di “*artigianalità del cantiere*” proprio della politica autarchica del governo, in contrapposizione alla ‘serialità’ delle industrie europee. Pertanto, pur nell'innovazione, il Colosseo Quadrato rispecchia la tradizione millenaria nella storia della costruzione italiana, non solo nella scelta dei materiali ma, soprattutto, nelle tecnologie costruttive che lo caratterizzano.

5. CONCLUSIONI

La rilettura del Palazzo, intriso di un retaggio classico fatto di “*archi e volte*”, immerso in un'atmosfera “*dechirichiana*” fortemente geometrica, lascia intravedere stratificazioni di storia, correnti architettoniche, arti e tradizioni del costruire che raccontano l'eclittismo di una Italia che combatte tra tradizione ed innovazione. Il Colosseo Quadrato, sorto come simbolo di un regime totalitario, fa emergere l'originaria natura di retorico monumento all'autarchia che, come ‘rudere’ metafisico, senza tempo, rimane un ‘reperto’ che per sempre racconta nelle sue forme e nel suo stile gli eventi storici ed architettonici di quel tempo [5]. Sebbene i caratteri

storici e culturali di questo periodo siano quasi del tutto conosciuti, diversamente può dirsi per la moltitudine di materiali e caratteri tecnico-costruttivi che il Moderno offre. L'analisi conoscitiva, effettuata attraverso la disamina tecnologica di queste architetture ed in particolare del caso studio proposto, diventa pertanto un utile strumento per la definizione di un approccio metodologico volto allo sviluppo di interventi di recupero, salvaguardia e valorizzazione, per una consapevole trasmissione alle generazioni future della memoria di una architettura tipicamente *"Made in Italy"*.



Figura5. Piano basamentale del loggiato del Palazzo della Civiltà.

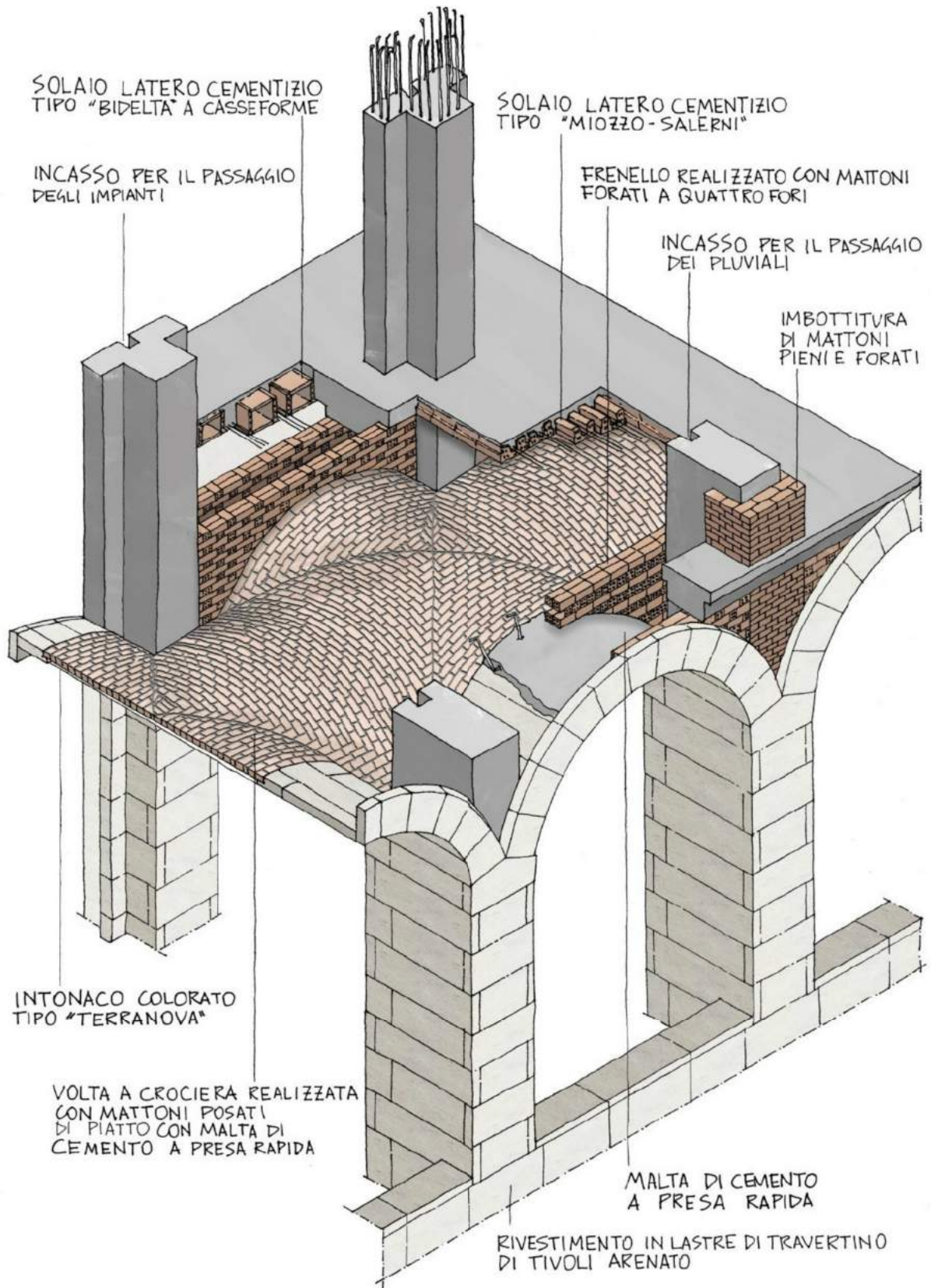


Figura6. Rappresentazione assonometrica del sistema tecnologico-costruttivo del loggiato.

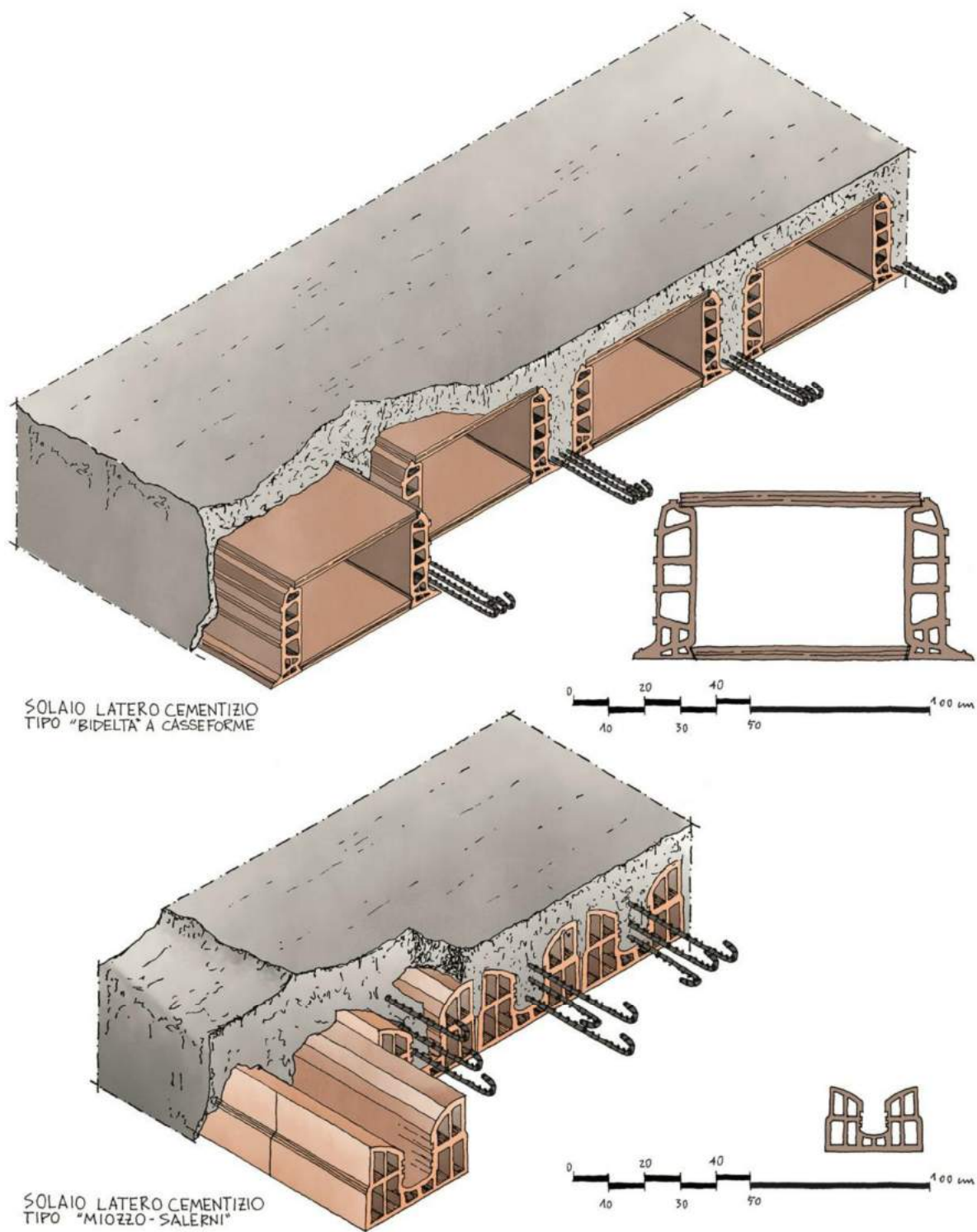


Figura7. Rappresentazioni assometriche degli orizzontamenti ("Bidelta" e "Miozzo-Salerni").

RIFERIMENTI

- [1] P.L. Nervi, "Scienza o arte del costruire? Caratteristiche e possibilità del cemento armato". Città Studi Edizioni, 2014.
- [2] A. Pagliuca, "L'architettura del grano a Matera: il Mulino Alvino. Frammenti di tecnologie costruttive del '900", Gangemi Editore, 2016.
- [3] G. Carbonara, "Trattato di restauro architettonico", UTET, Torino, 2007.
- [4] T. Iori e A. Marzo Magno, "150 anni di storia del cemento in Italia", Gangemi Editore, 2011.
- [5] S. Poretti, "Modernismi Italiani, architettura e costruzione nel Novecento", Gangemi Editore, 2008.
- [6] L. Cupelloni, "Materiali del Moderno, campo, temi e modi del progetto di riqualificazione", Gangemi Editori, 2017.
- [7] F. Dal Falco, "Stili del razionalismo, anatomia di quattordici opere di architettura", Gangemi Editori, 2002.
- [8] P. Belfiore, "I Maestri del Movimento Moderno: bibliografia ragionata", Dedalo Edizioni, 1979.
- [9] M. Piacentini, "Politica dell'Architettura. II. Nuova rinascita", "Il giornale d'Italia", 1938.
- [10] M. Lupano, "Marcello Piacentini", Laterza Editori, 1991.
- [11] E. Gentile, "Fascismo di Pietra", Laterza Editori, 2007.
- [12] A. Consiglio, "La stabilità dei rivestimenti lapidei in lastre", "L'ingegnere", vol. 10, 1938.
- [13] G. Biella, "La posa dei rivestimenti lapidei", "Rassegna di Architettura", vol. 3, 1939.
- [14] D. Donghi, "Il manuale dell'architetto", vol. 10., UTET, Torino 1905-1935.
- [15] C. Formenti, "La pratica del fabbricare", Hoepli, Milano 1893-1895.
- [16] K. Frampton, "Storia dell'architettura moderna", Zanichelli editore, 2008.
- [17] T. Gregory, A. Tartaro, "E 42. Utopia e scenario del regime. Ideologia e programma dell'Olimpiade delle civiltà", vol. I, Venezia 1987.
- [18] R. Gulli, "Struttura e Costruzione", Ed. Firenze University Press, 2012.
- [19] F.V. Pardo, "L' Architettura nelle città italiane del XX secolo. Dagli anni Venti agli anni Ottanta", Edizioni Jaca Book, 2003.

GANGEMI EDITORE[®]
INTERNATIONAL

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI OTTOBRE 2018
www.gangemieditore.it

