

IL DISEGNO FURIOSO FURIOUS DRAWING

47° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2026

47° INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2026

a cura di

curated by

Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca Rossato, Fabiana Raco

proceedings

IL DISEGNO FURIOSO FURIOUS DRAWING

47° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso per la Unione Italiana per il Disegno
47° International Conference of Representation Disciplines Teachers
Congress of Unione Italiana per il Disegno

Ferrara | 10 - 11 - 12 settembre 2026
Ferrara | September 10th - 11th - 12th 2026

a cura di / curated by
Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca Rossato, Fabiana Raco

Isbn e-book Open Access: 9791282811040

Copyright © 2026 by UID press

Pubblicato con licenza Creative Commons

Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0).

Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.

L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE ATTI DEL CONVEGNO ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF CONFERENCE PROCEEDINGS

Atti - Coordinamento editoriale /
Conference Proceedings - Editorial Coordination

Editor-in-Chief
Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca
Rossato, Fabiana Raco

Piattaforma Open Journal System /
Open Journal System platform
Domenico Paglia, Luca Rossato (architettura e
amministrazione)
Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca Rossato, Fabiana Raco
(Journal Manager)
Martina Suppa (email Manager)

Atti - Comitato editoriale /
Conference Proceedings - Editorial Committee

Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca
Rossato, Fabiana Raco, Greta Montanari, Alessandra Perez
Amitrano, Giulia Ursino, Chiara Marcantonio

Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello
Piero Albinini
Giuseppe Amoruso
Adriana Arena
Marinella Arena
Pasquale Argenziano
Martina Attenni
Alessandra Avella
Leonardo Baglioni
Vincenzo Bagnolo
Fabrizio Banfi
Laura Baratin
Piero Barlozzini
Cristiana Bartolomei
Alessandro Basso
Carlo Battini
Francesco Bergamo
Marco Giorgio Bevilacqua
Fabio Bianconi
Matteo Bigongiarì
Marco Bini
Cecilia Bolognesi
Stefano Brusaporci
Giovanni Caffio
Adriana Caldarone
Marianna Calia
Michele Calvano
Cristina Candito
Mirco Cannella
Mara Capone
Alessio Cardaci
Laura Carlevaris
Camilla Casonato
Valentina Castagnolo
Valeria Cera
Stefano Chiarenza

Emanuela Chiavoni
Enrico Cicalò
Alessandra Cirafici
Vincenzo Cirillo
Luigi Cocchiarella
Daniele Colistra
Luigi Corniello
Graziana D'Agostino
Pierpaolo D'Agostino
Saverio D'Auria
Domenico D'Uva
Pia Davico
Antonella di Luggo
Francesco Di Paola
Edoardo Dotto
Tommaso Empler
Maria Linda Falcidieno
Marika Falcone
Laura Farroni
Marco Fasolo
Francesca Fatta
Marco Filippucci
Fausta Fiorillo
Isabella Friso
Amedeo Ganciu
Vincenza Garofalo
Alessia Garozzo
Fabrizio Gay
Andrea Giordano
Elisabetta Caterina Giovannini
Sara Gonizzi Barsanti
Marika Griffo
Maria Pompeiana Iarossi
Carlo Inglese
Elena Ippoliti
Alfonso Ippolito

Emanuela Lanzara
Massimo Leseri
Gabriella Liva
Massimiliano Lo Turco
Alessandro Luigini
Cecilia Luschi
Francesco Maggio
Francesco Maglioccola
Giovanna Massari
Alessandro Meloni
Valeria Menchetelli
Alessandro Merlo
Alessandra Meschini
Barbara Messina
Davide Mezzino
Sandra Mikolajewska
Cosimo Monteleone
Sara Morena
Isidro Navarro Delgado
Romina Nespeca
Daniela Oreni
Anna Osello
Alessandra Pagliano
Caterina Palestini
Alice Palmieri
Lia Maria Papa
Rosaria Parente
Sandro Parrinello
Martino Pavignano
Assunta Pelliccio
Francesca Picchio
Barbara E. A. Piga
Andrea Pirinu
Nicola Pisacane
Manuela Piscitelli
Francesca Porfiri

Ramona Quattrini
Paola Raffa
Veronica Riavis
Jessica Romor
Adriana Rossi
Daniele Rossi
Michela Rossi
Maria Elisabetta Ruggiero
Michele Russo
Rossella Salerno
Marta Salvatore
Anna Sanseverino
Cettina Santagati
Marcello Scalzo
Alessandro Scandiffio
Simona Scandurra
Alberto Sdegno
Giovanna Spadafora
Roberta Spallone
Gabriele Stancato
Barbara Tramelli
Ilaria Trizio
Francesca Maria Ugliotti
Graziano Mario Valenti
Rita Maria Francesca Valenti
Michele Valentino
Starlight Vattano
Chiara Vernizzi
Marco Vitali
Mariapaola Vozzola
Andrea Zerbi



unione
italiana
disegno



**Il Disegno
Furioso**

IL DISEGNO FURIOSO **FURIOUS DRAWING**

**47° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2026**

47° INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2026

PARTE IV

PART IV

Focus 3 | Contaminazioni e ibridazioni (l'ippogrifo e l'isola di Alcina)

Focus 3 | Contamination and hybridisations (the hippogriff and Alcina's island)

a cura di

curated by

Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca Rossato, Fabiana Raco

proceedings

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università degli Studi di Ferrara*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Marco Giorgio Bevilacqua *Università degli Studi di Pisa*
Stefano Brusaporci *Università degli Studi dell'Aquila*
Stefano Chiarenza *Università Telematica San Raffaele Roma*
Emanuela Chiavoni *Sapienza Università di Roma*
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*
Luigi Cocchiarella *Politecnico di Milano*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Laura Farroni *Università degli Studi di Roma Tre*
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*
Vincenza Garofalo *Università degli Studi di Palermo*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Valeria Menchetelli *Università degli Studi di Perugia*
Anna Osello *Politecnico di Torino*
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*
Sandro Parrinello *Università degli Studi di Firenze*
Cettina Santagati *Università degli Studi di Catania*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Componenti di strutture straniere / Foreign institutions components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid*
Atxu Amann y Alcocer *Universidad Politécnica de Madrid*
Matthew Butcher *University College London*
João Cabeleira *Universidade do Minho*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid*
Alexandra Castro *Universidade do Porto*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá*
Angela García Codoner *Universidad Politécnica de Valencia*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid*
Juan Francisco García Nofuentes *Universidad de Granada*
Pedro António Janeiro *Universidade de Lisboa*
Roser Martínez-Ramos e Iruela *Universidad de Granada*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid*
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles*
Jousé Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña*
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles*
Kim Williams *Emeritus Founding Editor Nexus Network Journal*

Comitato Organizzativo / Organisation Committee

Martina Suppa, Gabriele Giau, Fabio Planu, Dario Rizzi, Greta Montanari,
Chiara Marcantonio, Giulia Ursino, Giulia Albini, Lorenzo Del Chierico, Lucia
Antognozzi, Alessandra Perez Amitrano, Francesco Viroli, Guido Galvani

I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono
stati forniti da singole/i autrici e autori per la pubblicazione con copyright,
responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione è dei curatori
del volume.

The texts as well as all published images have been provided by the authors
for publication with copyright and scientific responsibility towards third
parties. The revision and editing is by the editors.

Con il patrocinio di / With the patronage of



Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca Rossato, Fabiana Raco

Identità visiva e sito web / Visual identity and website

Gregorio Giannini, Dario Rizzi

Eventi e Mostre / Events and Exhibitions

IL FURIOSO DISEGNO (ovvero alla ricerca di Angelica)

THE FURIOUS DRAWING (or, In Search of Angelica)

Università degli Studi di Ferrara | corridoi del Dipartimento di Architettura | via Quartieri,
8 | 10-12 settembre 2026

Curatori / Curators: Marcello Balzani, Manuela Incerti, Federica Maietti, Luca Rossato,
Fabiana Raco

Progetto Grafico / Graphic Project: Luca Rossato, Martina Suppa, Chiara Marcantonio,
Giulia Albini

Allestimento / Installation: Francesco Viroli, Martina Suppa, Giulia Albini, Gabriele Giau,
Greta Montanari

L'OGGETTO FURIOSO

THE FURIOUS OBJECT

Università degli Studi di Ferrara | aule LC1/LC2 del Dipartimento di Architettura | via
Quartieri, 8 | 10-12 settembre 2026

Curatori / Curators: Marcello Balzani, Federica Maietti, Fabiana Raco, Francesco Viroli
Progetto Grafico / Graphic Project: Gregorio Giannini, Martina Suppa, Gabriele Giau

Allestimento / Installation: Francesco Viroli

Con La partecipazione di / With the participation of: Luca Rossato, Nicole Maria Bogdani-
ch, Marta Moscardi, Lucia Antognozzi, Alessandra Perez Amitrano, Dario Rizzi, Giulia Ursino
Studenti del / Students of "Laboratorio del Disegno - LAD", A.A. 2025-2026: Leonardo
Aguari, Marco Albasini, Cecilia Albertani, Anna Albini, Camilla Aramino, Beatrice Argelli,
Chiara Arnone, Maria Adelina Baci, Filippo Baggiani, Francesco Baldassarre, Sara Benatti,
Chiara Betti, Matthias Berto, Linh Bertoldo, Giulia Bertolingo, Gianni Biasi, Alberto
Giuseppe Botturi, Giulia Brunelli, Monica Cacciari, Sara Cattin, Ilenia Cecchetti, Giada De
Luca, Dario De Pascalis, Francesca Di Nardo, Greta Di Stefano, Samuel Falletta, Carlo Ferraro,
Alessandro Ferro, Eleonora Fontana, Valentina Forghieri, Federico Franz, Vittoria Fregni,
Filippo Galliera, Pietro Gadaleta, Eleonora Georgiana Garofa, Noemi Ghinassi, Alessandro
Giordani, Giada Giorgi, Camilla Giovannini, Pietro Gnutti, Sofia Gotti, Hameet Kaur, Stefano
La Rosa, Ilaria Lauditi, Sofia Manfredini, Ujin Manaljav, Nico Marinelli, Erika Marrone, Soraya
Martini, Francesco Maria Menegatti, Margherita Micheli, Andrea Mirri, Sofia Molinari, Laura
Moretti, Alessia Nanni, Ilaria Novara, Alessandro Paglia, Eros Panebianco Tomasi, Federica
Paragallo, Antonella Pascale, Rachele Pellegrino, Desirè Peverati, Diana Pienieva, Giorgia Pie-
rone, Enrico Piva, Linda Pizzol, Julia Raka, Matteo Ricci, Ana Vanoostende Rico, Matilda Roda,
Lenny Rondina, Emanuela Sabato, Thomas Santoro, Carlotta Sartori, Serena Scaramuzzi, Elia
Lorenzo Scarpato, Matteo Gheorghe Serba, Mia Lucilla Sideri, Antonio Fabrizio Signorile,
Alessio Spanò, Andrea Spinsanti, Narmandah Soronzonbold, Carlotta Storari, Emma Storari,
Sara Tassinari, Perla Temelini, Viola Tirini, Giulia Tonelli, Ludovica Torres, Roberta Torri, Lucre-
zia Travagli, Claudia Valrosso, Andrea Vecchi, Chiara Veronesi, Mattia Vignocchi, Sofia Zanin,
Rachele Zappaterra, Beatrice Zecchel, Eleonora Zuccheri

RAPPRESENTARE E COMUNICARE IL PATRIMONIO. IMMAGINI, MODELLI E LIN- GUAGGI MULTISENSORIALI

REPRESENTING AND COMMUNICATING HERITAGE. IMAGES, MODELS AND
MULTISENSORY LANGUAGES

Università degli Studi di Ferrara | aula C1 del Dipartimento di Architettura | via Quartieri,
8 | 10-12 settembre 2026

Curatori / Curators: Manuela Incerti

Progetto Grafico / Graphic Project: Martina Suppa, Gabriele Giau, Francesco Viroli

Con La partecipazione di / With the participation of: Stefano Costantini, Raffaella Vitale,
Paolo Lenisa, Enrica Domenicali, Anna Maragno, Stefania Iurilli

RICONOSCERE, RICOSTRUIRE, RACCONTARE LA BELLEZZA. ARTE E ARCHITET- TURA IN MAGNA GRECIA. PHD UID SUMMER SCHOOL 2026

RECOGNISING, RECONSTRUCTING, NARRATING BEAUTY. ART AND ARCHI-
TECTURE IN MAGNA GRAECIA. UID PHD SUMMER SCHOOL 2026

Università degli Studi di Ferrara | aula C2 del Dipartimento di Architettura | via Quartieri,
8 | 10-12 settembre 2026

Curatori / Curators: Daniele Colistra, Nicola La Vitola, Sonia Mercurio, Sonia Mollica, Lorella
Pizzonia, Francesco Stilo

Con La partecipazione di / With the participation of: Anna Arcudi, Carlotta Bin, Giovanna
Cassano, Giulia Catena, Alessia Chillemi, Gianluca Ciuca, Andrea Di Santo, Carlo Di Rienzo,
Wegdan Faydullah, Valeria Fiordimalva, Gianluca Gioioso, Stefano Iacovissi, Eleonora La
Fauci, Martina La Mela, Fabrizio Lanza, Davide Pecilli, Anja Reljić, Ferdinand Rexhaj, Matilde
Ridella, Francesco Sartore, Elena Simeoni, Elisa Stradiotto, Martina Tagliaferri, Mariachiara
Troise, Chiara Zuddas

RICONOSCERE, RICOSTRUIRE, RACCONTARE LA BELLEZZA. ARTE E ARCHITET- TURA IN MAGNA GRECIA. PHD UID SUMMER SCHOOL 2026

RECOGNISING, RECONSTRUCTING, NARRATING BEAUTY. ART AND ARCHI-
TECTURE IN MAGNA GRAECIA. UID PHD SUMMER SCHOOL 2026

Università degli Studi di Ferrara | atrio centrale del Dipartimento di Architettura | via
Quartieri, 8 | 10-12 settembre 2026

Curatori / Curators: Marcello Balzani, Alessandra Perez Amitrano

Progetto Grafico / Graphic Project: Alessandra Perez Amitrano, Gabriele Giau, Martina Suppa
Allestimento / Installation: Alessandra Perez Amitrano, Martina Suppa, Elena Tasson, France-
sco Viroli, Gabriele Giau

Con La partecipazione di / With the participation of: Marcello Balzani, Federica Maietti,
Luca Rossato, Fabiana Raco, Francesco Viroli, Alessandra Perez Amitrano, Giulia Albini, Lucia
Antognozzi, Greta Montanari, Martina Suppa, Gabriele Giau, Dario Rizzi, Giulia Ursino,
Chiara Marcantonio

Indice Index

PARTE IV PART IV

Focus 3 | Contaminazioni e ibridazioni (l'ippogrifo e l'isola di Alcina)

Focus 3 | Contaminations and hybridisations (the hippogriff and Alcina's island)

2597

Chiara Vernizzi, Virginia Droghetti

Dall'immagine al prompting: l'IA nella rappresentazione architettonica. Un'esperienza didattica

From Image to Prompting: AI in Architectural Representation.
A Teaching Experience

2613

Sonia Mollica

Traduzioni intersemiotiche dello spazio. Segni e figurazioni nella cartografia rinascimentale

Intersemiotic Translations of Space: Signs and Figurations in Renaissance Cartography

2633

Matteo Del Giudice

Integrazione BIM-GIS e ibridazioni GeoBIM per la gestione del patrimonio sanitario

BIM-GIS Integration and GeoBIM Hybridisations for the Management of Healthcare Built Heritage

2647

Domenico Mediatì, Francesco Stilo

La furia di Prometeo. Dalla rappresentazione digitale alla rappresentazione teatrale

The Fury of Prometheus. From Digital Representation to Theatrical Performance

2671

Veronica Tronconi, Laura Baratin, Joseph Zaarour

Restauro furioso. Modalità speditive di visualizzazione del degrado per alcuni dipinti danneggiati durante l'esplosione del porto di Beirut

A furious restoration. Rapid methods for assessing the deterioration to paintings damaged during the Beirut port blast

2691

Victor Antonio Lafuente-Sánchez, Daniel López-Bragado, Efrén Labrada-Rey
Velocità, luce, architettura: il disegno come atto furioso di sintesi nella pubblicità dell'automobile

Speed, light, architecture: drawing as a furious act of visual synthesis in automotive advertising

2715

Wilson Florio

Beyond human speed: powerful intensity of parametric modeling, 3D visualization, and 3D printing in the design process

2725

Enrico Cicalò

Incantesimo e persuasione. Le arti magiche dell'AI generativa tra illusione, desiderio e progetto

Enchantment and persuasion. The magical arts of generative AI between illusion, desire, and design

2749

Chiara Zuddas

Eduainment e Patrimonio Culturale: contaminazioni tra rappresentazione, esperienza immersiva e apprendimento

Eduainment and Cultural Heritage: intersections between representation, immersive experience, and learning

2765

Gabriella Liva, Roberta Ena

La ricerca "furiosa" del proprio io nella modellazione e rappresentazione del volto

The 'furious' search for one's true self through the modelling and representation of the face

2781

Gabriele Stancato

Fast and Fourier. The use of fluid dynamics for architectural concept design

2793

Cecilia Bolognesi, Domenico D'Uva, Simone Balin, Deida Bassorizzi, Vasilii Manfredi
XR and AI in Cultural Heritage Platforms: A Taxonomic Framework

2803

Amedeo Ganciu

Analisi comparata di approcci classici per la Texture Analysis nel principio del No Free Lunch Theorem

A Comparative Analysis of Classical Approaches to Texture Analysis within the Framework of the No Free Lunch Theorem

2831

Simone Sanna

Atmosfere e sinestesia. Il Disegno Furioso nei Capricci di Piranesi

Atmospheres and Synesthesia. Disegno Furioso in Piranesi's Capricci

2859

Paola Giandebiaggi, Daniela Paltrinieri, Antonio Zagaria

Rappresentare l'utopia: il Rilievo Urbano Totale dell'UNIPR CITYLAB

Representing Utopia: the Total Urban Survey (TUS) of UNIPR CITYLAB

2879

Paolo Clini, Renato Angeloni, Laura Coppetta, Irene Galli, Michele Polonara

Avatar e Intelligenza Artificiale: un approccio progettuale basato sul prompting

Avatar and Artificial Intelligence: a design approach based on prompting

2895

Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Filippo Cornacchini, Matilde Cozzali

Andrea Migliosi, Chiara Mommi, Rebecca Rossi

Strategie di piano per il territorio. Processi conoscitivi per il nuovo PRG del comune di San Giustino

Territorial planning strategies. Knowledge processes for a General Regulatory Plan in San Giustino

2915

Daniele Colistra

Iconoclasti e iconoduli. Il disegno furioso nei regimi autoritari

Iconoclasts and Iconodules. Furious Drawing in Authoritarian Regimes

2931

Noelia Galván Desvaux, Marta Alonso Rodríguez, María Soledad Bustamante

Poéticas del objeto cotidiano: hacia una taxonomía de la maqueta analítica

Poetics of the Everyday Object: Toward a Taxonomy of the Analytical Physical Model

2951

Michele Valentino

Eroico, innamorato e furioso. Paradigmi narrativi per una riflessione sul Disegno

Heroic, Enamoured, and furious. Narrative paradigms for a Reflection on Drawing

2967

Maurizio Perticarini, Andrea Giordano

La furia di Ariosto: lente interpretativa dell'IA come operatore geometrico descrittivo

Ariosto's Furor: An Interpretive Lens for AI as a Descriptive-Geometric Operator

2987

Sereno Marco Innocenti

Il disegno del ponte dalla furia pittorica di Vincent Van Gogh alla furia politica nei ponti dell'ultimo millennio

The design of the bridge from the pictorial fury of Vincent Van Gogh to the political fury in the bridges of the last millennium

3007

Tiziana Iorio

Nello scarto del Disegno: contraddizione, complessità e alterità nella rappresentazione contemporanea

In the Gap of Drawing: Contradiction, Complexity, and Alterity in Contemporary Representation

3019

Mara Gallo, Simona Scandurra

Strutture grafiche rule-based nella didattica del disegno: un'esperienza ispirata allo zentangle

Rule-based graphic structures in drawing education: an experience inspired by Zentangle

3039

Ornella Zerlenga, Margherita Cicala, Riccardo Miele

La furia del cavallo nell'iconografia del galoppo fra illusione visiva e ricostruzione del movimento

The fury of the horse in the gallop iconography between visual illusion and the reconstruction of motion

3067

Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Mirco D'Alessio, Umberto Ferretti, Simona Lisi

Expanding LI: La realtà estesa come ponte tra rilievo digitale e performance site-specific

Expanding LI: Extended Reality as a bridge between digital survey and site-specific performance

3087

Carlos Campos, Alessandra Cirafici

Il possibile/o l'impossibile che è la stessa cosa. Aleatorietà e A-rappresentazioni come strumenti di non-progettazione

The possible or the impossible, which is the same thing. Aleatoriness and A-representations as tools of non-project design

3105

Denada Veizaj, Gjergji Islami, Saimira Arapi, Edmond Pergega, Blerina Tabaku, Gianluca Gioioso, Luigi Corniello, Andrea Maligari

Architectural drawing "under pressure": Hybrid representations in Socialist Albania (1944-1991)

3115

Andrea Tomalini, Melanie Nicole Giler Pinargote

Un flusso di lavoro VPL per la verifica automatizzata della stampabilità dei modelli BIM

A VPL Workflow for the Automated Printability Verification of BIM Models

3133

Elena Benedetto

Dal design for all alle Generative UI: crisi dell'universalità e nuovi paradigmi per l'accessibilità

From Design for All to Generative UIs: the crisis of universality and new paradigms for accessibility

3149

Alessandra Avagliano, Luca J. Senatore

Modellazione e scultura digitale per la valorizzazione. Il Teseo del frontone del Tempio di Apollo Sosiano a Roma

Digital Modeling and Sculpting for Cultural Heritage Valorization: The Theseus from the Pediment of the Temple of Apollo Sosianus in Rome

3169

Rosa Corso, Emanuela Lanzara

Dal Segno all'Opera. Un ecosistema multidimensionale per la narrazione del processo creativo

From Sign to Artwork. A multidimensional ecosystem for Art Storytelling

3193

Davide Mezzino, Francesca Condorelli

Teaching drawing disciplines in university education: hybrid experiences in the Humanities

3207

Mara Capone, Angela Cicala

Upcycling_Geometrie del riuso. Il disegno come strumento di reinterpretazione dell'oggetto iconico

Upcycling_Reuse Geometries. Drawing as a tool for reinterpreting an iconic object

3231

Giulio Lucio Sergio Sacco, Carlo Battini

Caos, segno e struttura: il disegno nella produzione architettonica e musicale di Iannis Xenakis

Chaos, Sign, and Structure: Drawing in Iannis Xenakis' Architectural and Musical Practice

3247

Giovanni Rasetti

Rage against the machine. Recezione, ontologia e ibridazione della fotografia sintetica

Rage against the machine. Reception, ontology, and hybridization of synthetic photography

3267

Alekos Diacodimitri

Il disegno di Kim Jung Gi: tensione creativa tra ordine e caos

Kim Jung Gi's Drawing: The Creative Tension Between Order and Chaos

3291

Alessandro Luigini, Giuseppe Nicastro, Daniele Frusone

Disegnare ciò che non c'è. Modello, interpretazione e rappresentazione come pratica di plausibilità

Drawing What Is Not There. Model, Interpretation, and Representation as a Practice of Plausibility

3315

Michela Rossi, Sara Conte, Giorgio Buratti

Prosopopea digitale. Strumenti e tecniche di AI applicate al riconoscimento dei ritratti

Digital Prosopopoeia. AI Tools and Techniques Applied to Portrait Recognition

3335

Irene Cazzaro, Fabrizio Gay

Il disegno artificiale di una Venezia vegetale. Modelli ibridi di AI generativa per la laguna di Venezia

The artificial drawing of a vegetal Venice. Hybrid generative AI models for the Venice lagoon

3359

Stefano Bertocci, Federico Cioli

Progetti e manifatture italiane in Siam. Una mappatura preliminare delle principali opere a Bangkok

Italian architecture and manufactures in Siam. A preliminary survey of major works in Bangkok

3379

Giorgio Buratti, Domenico d'Uva, Marco Seccaroni

IA e Rappresentazione, dalla Modellazione al Prompt: Esperienze didattiche comparate al Politecnico di Milano

AI and Representation, from Modelling to Prompts: A Comparison of Teaching Experiences at the Politecnico di Milano

3399

Nicoletta Campofiorito, Raissa Garozzo, Cettina Santagati

Contaminazioni e ibridazioni informative: BIM-GIS per la gestione della sicurezza nei contesti universitari

Informational Contaminations and Hybridizations: BIM-GIS for Safety Management in University Contexts

3419

Fabrizio Avella, Fabrizio Lanza, Davide Gianluca Abbate

AI generative and the "Regola" of Vignola: when order becomes confusion

3431

Sara Morena, Anna Sanseverino

Velocità, molteplicità e clustering: un approccio algoritmico dalla segmentazione delle immagini alla produzione additiva

Speed, Multiplicity, and Clustering: Algorithmic Workflow from Image Segmentation to Additive Manufacturing

3451

Stefano Chiarenza, Flavia Camagni, Maurizio Perticarini, Riccardo Miele

Restituzione prospettica e intelligenza artificiale: tra automatismo e controllo geometrico

Perspective Restitution and Artificial Intelligence: Between Automation and Geometric Control

3471

Alberto Sdegno, Ferdinand Rexhaj

Ricostruire la "folle casa" di Buster Keaton in One Week con l'AI: tra Deep Learning, SfM e modellazione ibrida

Reconstructing Buster Keaton's "Mad House" in One Week through AI: Deep Learning, SfM and Hybrid Modelling

3495

Eleonora Mancuso, Sara Morena, Gian Marco Girgenti
La spontaneità grafica nell'era dell'automazione digitale
Graphic Spontaneity in the Age of Digital Automation

3515

Graziano Mario Valenti
ReseArch: verso un 'Disegno come Modello Integrato', open source e open access per lo sviluppo della conoscenza e della comunicazione della ricerca
ReseArch: towards an open source and open access "Drawing as Integrated Model" for the development of knowledge and the communication of research

3527

Luigi Cocchiarella
Disegnar Fuor di Senno a Scanso del Senno di Poi
Drawing Out of Mind Preventing Hindsight

Restauro furioso. Modalità speditive di visualizzazione del degrado per alcuni dipinti danneggiati durante l'esplosione del porto di Beirut

Veronica Tronconi
Laura Baratin
Joseph Zaarour

Abstract

L'esplosione del porto di Beirut del 4 agosto 2020 è stato un evento estremamente traumatico - furioso, potremmo dire - non solo per i massicci danni causati su persone o su monumenti (il cosiddetto patrimonio culturale di grande scala), ma anche su beni culturali di piccola scala, come dipinti o sculture che erano conservate in edifici particolarmente colpiti e che, in seguito all'esplosione, presentavano fenomeni di degrado peculiari e necessitavano di interventi di restauro finalizzati al ristabilimento della loro solidità strutturale.

Il presente contributo si focalizza su un piccolo gruppo di tre dipinti su tela, tutti provenienti dalla stessa collezione privata e dunque conservati nel medesimo edificio - il palazzo Sursock, localizzato nell'area residenziale di Beirut nota con il nome di Ashrafieh, prospiciente al porto. In seguito all'esplosione, i tre dipinti presentavano una fenomenologia di degrado simile (buchi, tagli e strappi degli strati preparatori e pittorici fino al supporto tessile) che comprometteva la planarità e la stabilità strutturale dell'insieme-opera. Per eseguire uno screening dello stato di fatto dei dipinti prima dell'intervento, ma anche per monitorare l'andamento delle operazioni di restauro, sono state realizzate campagne fotografiche speditive con metodi di indagine in luce visibile radente e transilluminante, che si sono rivelati supporti fondamentali per una chiara visualizzazione del degrado e per la definizione di protocolli ad hoc di intervento.

Parole chiave

Patrimonio culturale mobile, restauro, porto di Beirut, visualizzazione del degrado, transilluminazione.



Sintesi grafica degli step dell'intervento di restauro su uno dei dipinti caso studio: dalla sua collocazione all'interno di Palazzo Sursock alle indagini speditive fino alle condizioni post restauro. Elaborazione grafica di Veronica Tronconi.

*Le lacrime e i sospiri degli amanti,
l'inutil tempo che si perde a giuoco,
e l'ozio lungo d'uomini ignoranti,
vani disegni che non han mai loco,
i vani desideri sono tanti,
che la più parte ingombran di quel loco:
ciò che in somma qua giù perdesti mai,
là su salendo ritrovar potrai.*

Ludovico Ariosto, *Orlando Furioso*, XXXIV, 75.

Introduzione: furia distruttrice e spirito rifondatore

Il 4 agosto 2020, la città di Beirut è stata colpita da una delle più potenti esplosioni non nucleari della storia, causata dalla detonazione di 2.750 tonnellate di nitrato di ammonio stoccate nel porto cittadino. L'evento, con un'energia paragonabile a un sisma di magnitudo 4,5 della scala Richter, ha provocato 218 vittime, migliaia di feriti e circa 300.000 sfollati, danneggiando oltre 8.000 edifici [Mady, Abboud, Bauer 2020]. L'impatto ha investito il baricentro culturale della capitale libanese, colpendo i quartieri storici di Gemmayzeh, Mar Mikhael e il distretto di Sursock, aree nevralgiche per l'identità artistica e sociale della città [Chami, Rizk 2021].

Oltre alla situazione contingente, è necessario sottolineare che il processo di ricostruzione si è inserito in un contesto preesistente di estrema criticità. Storicamente, infatti, il recupero post-bellico dopo la guerra civile (1975-1990) era stato affidato al monopolio della società privata SOLIDERE. Sebbene tale operazione avesse garantito una rapida riedificazione del centro storico, essa è stata oggetto di severe critiche accademiche per aver privilegiato la demolizione del tessuto storico e la creazione di distretti elitari, determinando una frattura urbanistica e sociale tra il centro e le periferie [Felix 2019]. A questo retaggio si sono aggiunte la crisi finanziaria del 2019 e l'emergenza pandemica del 2020-2021, che hanno paralizzato l'azione governativa, rendendo indispensabile l'intervento di attori internazionali quali l'UNESCO e diverse ONG [Unesco 2020]. A ciò, dopo una stagione positiva nel periodo 2022 - prima parte del 2024, si è aggiunto un ulteriore periodo di immobilità dovuto ai massicci attacchi israeliani su territorio libanese nella seconda parte dell'anno 2024.



Fig. 1. In alto: la furiosa esplosione del silo di grano al porto di Beirut e i suoi effetti catastrofici; in basso: durante l'anno 2022, numerose istituzioni culturali hanno riaperto dopo l'esplosione, con grandiosi eventi dedicati alla cittadinanza. Tra questi, il Museo AUB e il Museo Sursock.

Oltre all'edilizia storica, risultava minacciato il vasto patrimonio archeologico, capillarmente diffuso nel tessuto urbano ma custodito anche nei quattro musei archeologici della città (il Museo Nazionale, il Museo Archeologico dell'American University of Beirut, il Museo della Preistoria dell'Università Saint Joseph e il museo archeologico in situ nella Cripta della Chiesa Ortodossa di San Giorgio). Infine, non meno rilevante era il patrimonio pittorico e di altre opere d'arte mobile, di natura sia sacra che profana, distribuito sul territorio libanese all'interno di chiese e collezioni private.

A cinque anni dal disastro, la risposta internazionale ha promosso un cambio di paradigma metodologico rispetto al modello SOLIDERE. L'iniziativa LiBeirut dell'UNESCO ha mobilitato risorse per la cultura e l'istruzione, mentre la creazione del Beirut Urban Lab (in collaborazione con l'AUB, American University of Beirut) ha introdotto strumenti digitali avanzati. Attraverso l'uso di sistemi GIS aperti e interoperabili, gli edifici sono stati mappati non solo secondo criteri conservativi, ma anche stilistici e contestuali.

Questo approccio ha trasformato la documentazione tecnica in uno spazio di dialogo interculturale, volto a ricucire la storica divisione tra le comunità cristiana e musulmana. La riapertura di istituzioni emblematiche come il Museo Sursock e il Museo Archeologico dell'AUB, che ora integrano il trauma dell'esplosione nei propri percorsi narrativi, testimonia una nuova consapevolezza collettiva (fig. 1).

Il restauro del patrimonio non è dunque inteso solo come ripristino materiale, ma come elemento fondante per la riconciliazione sociale e la resilienza di una nazione frammentata. E' all'interno di questo cambio di paradigma che si è inserita l'azione congiunta della Scuola di Restauro e Scienze Chimiche dell'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo con il Corso in Conservation, Restoration of Cultural property and Sacred art istituito all'USEK - Holy Spirit University of Kaslik [ICCROM 2016] e dell'Istituto Italiano di Cultura di Beirut sotto l'egida del progetto SOAB - Sauver les Ouvres d'Art de Beyrouth, finalizzato agli interventi di restauro su opere d'arte mobili danneggiate durante l'esplosione (2022-2025) [Baratin, Zaarour, Tronconi 2023; Baratin, Gasparetto, Tronconi, 2023; Tronconi 2024] (fig. 2).



Fig. 2. Alcuni momenti salienti della prima fase del progetto SOAB- Sauver les Ouvres d'Art de Beyrouth: workshop nel museo USEK, laboratori di restauro aperti ed esposizione dei dipinti restaurati (@USEK, 2023).

Palazzo Sursock: l'esplosione e i dipinti “caso studio”

Uno degli interlocutori principali del progetto SOAB nato nel 2022 è fin da subito stata la Collezione Sursock, una collezione privata appartenente da secoli alla famiglia Sursock - Cochrane e tutta conservata all'interno del palazzo residenziale familiare, Palazzo Sursock appunto, che sorge su un amplissimo terreno in una zona rialzata della città di Beirut prospiciente il porto, il distretto di Ashrafieh. Secondo la storica Dominique Fernandez, il Palazzo Sursock fu eretto nel 1860 per volontà di Moussa Sursock, rimanendo da allora la dimora della medesima famiglia per cinque generazioni [Fernandez 2010]. Annoverato tra le più imponenti residenze urbane di Beirut, l'edificio ha rappresentato, fino alla furiosa esplosione del porto dell'agosto 2020, il più vasto palazzo privato conservato integro unitamente ai lussureggianti giardini circostanti. Considerato un vero e proprio tesoro nazionale, nel 1966 è stato ufficialmente vincolato come edificio storico dal Ministero della Cultura; poiché costituisce, insieme, un esempio eminente dell'architettura della metà del XIX secolo, distinguendosi per una raffinatezza formale e decorativa di cui oggi sussistono rarissime testimonianze, ma anche perché conserva al suo interno numerosi manufatti artistici di diversa natura e tipologia (stucchi, decori, tappeti, manoscritti, dipinti su tela e su tavola) collezionati dai proprietari nel corso delle generazioni ed esposti nelle sale dedicate al ricevimento come anche nelle stanze più private dell'abitazione (fig. 3).



Fig. 3. Alcune viste esterne e interne di Palazzo Sursock a Beirut, prima dell'esplosione. (@Palais Sursock, Beyrouth, 2019).

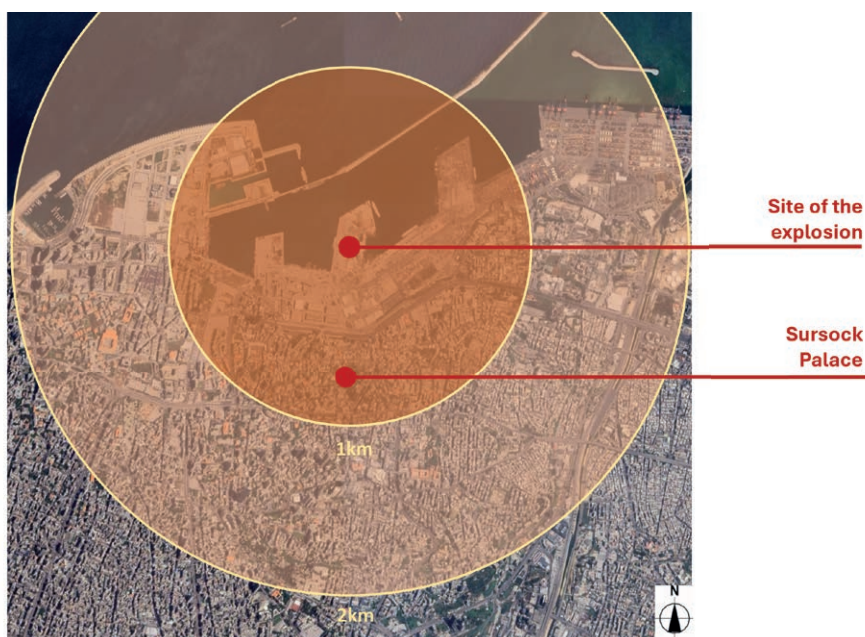


Fig. 4. Schema di sintesi della città di Beirut al momento dell'esplosione. Il silo di grano esploso e il Palazzo Sursock, indicati in pianta, distano circa 850 metri in linea d'aria. Elaborazione grafica di Veronica Tronconi.

Questa stretta commistione tra elementi architettonico-costruttivi e elementi decorativi ha reso ancora più drammatici gli effetti della furia esplosiva del porto: data la sua posizione in faccia ai silos del porto, distanti circa 850 metri, il Palazzo ha subito danni di estrema gravità. In seguito all'esplosione infatti la facciata versava in uno stato di imminente collasso e le coperture a tegole rosse presentavano profonde perforazioni. La distruzione totale di infissi, persiane e porte ha esposto l'intero edificio all'azione degli agenti atmosferici, causando il grave deterioramento delle collezioni d'arte, dei raffinati soffitti in stucco e degli apparati decorativi parietali. L'esplosione delle finestre ha fatto sì che i vetri andassero in mille pezzi e che, trasformati in proiettili dalla forza propulsiva della deflagrazione, si abbattessero sui dipinti su tela causando tagli, strappi, fori e deformazioni da lievi a molto profonde (fig. 4). A partire dalla fine dell'anno 2022, momento di inizio del progetto SOAB, sono stati selezionati due dipinti su tela provenienti dal Palazzo Sursock per la realizzazione di una campagna di analisi diagnostiche-conservative e dei necessari interventi di restauro. A questi due dipinti, il cui intervento si è concluso nella prima parte del 2023, si è unito nel 2025 un terzo dipinto su tela, il cui intervento diagnostico e conservativo è attualmente in corso nei laboratori di restauro USEK. Definiamo qui brevemente caratteristiche salienti dei tre dipinti e la loro collocazione all'interno del Palazzo Sursock prima dell'esplosione, poiché si tratta di un dato analitico importante ai fini della valutazione del degrado dovuto all'evento deflagrante.

Il primo dipinto su tela raffigura Cleopatra morsa dal serpente ed è attribuito al pittore napoletano Andrea Vaccaro (1607-1670). Il dipinto presenta una forma rettangolare verticale e misura 68x82cm senza cornice. All'arrivo nei laboratori di restauro USEK, il dipinto si presentava in uno stato conservativo piuttosto buono, complice un intervento di restauro piuttosto recente (forse degli anni '80?) e magistralmente eseguito secondo modalità italiane, con una rintelatura a colla pasta che ne assicurava planarità e solidità strutturale. Se non fosse stato per questo intervento precedente, infatti, gli effetti dell'esplosione sull'opera sarebbero stati sicuramente più drammatici: i soli degradi riscontrabili, evidenti seppur piuttosto isolati, erano infatti ascrivibili a questo solo evento. Al momento dell'esplosione l'opera era conservata sul lato sinistro del salone del piano terra, in una posizione rialzata rispetto alle altre tele e alle finestre e su una parete laterale rispetto alle grandi aperture in vetro: questa posizione giustifica i tagli e strappi di medie dimensioni e isolati rispetto alla composizione pittorica, localizzati perlopiù nella parte bassa del dipinto e (solo in due casi isolati) nella parte centrale (fig. 5).

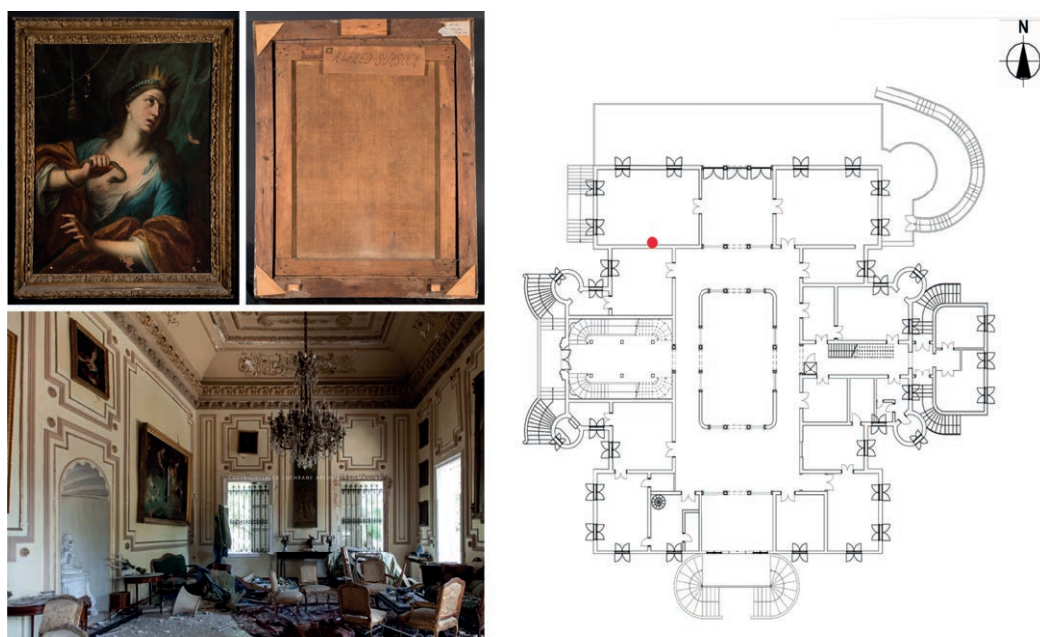


Fig. 5 - Il dipinto Cleopatra attribuito ad Andrea Vaccaro, fronte e retro in luce visibile diffusa prima dell'intervento di restauro (fotografie di Paolo Triolo, 2022). In basso, una foto della collocazione del dipinto all'interno di Palazzo Sursock al momento dell'esplosione (fotografia della Collezione Palais Sursock, Beyrouth, 2020). A destra, una vista in pianta della posizione del dipinto, segnato con un punto rosso. Elaborazione grafica di Veronica Tronconi.

Il secondo dipinto rappresenta Sant'Antonio in preghiera ed è attribuito a José de Ribera, anche noto con il nome di Spagnoletto (1591-1652), un pittore di origini spagnole ma attivo nella città di Napoli a partire dal 1616 circa. Il dipinto è di piccole dimensioni e presenta ugualmente al primo una forma rettangolare verticale. Prima dell'esplosione appare conservato su cavalletto all'interno della libreria del primo piano del palazzo. Questa particolare condizione allestitiva, unita al fatto che il dipinto fosse di così piccole dimensioni e in condizioni conservative assolutamente stabili, ha forse assicurato la miglior tenuta durante l'esplosione, facendo sì che il dipinto all'arrivo in laboratorio presentasse solo tre piccoli fori isolati, nella parte centrale dell'opera (fig. 6).

Il terzo e ultimo dipinto preso in considerazione per questa disamina è di autore ignoto, forse scuola di Guido Reni, e raffigura una Vergine con Bambino. Anch'esso di forma

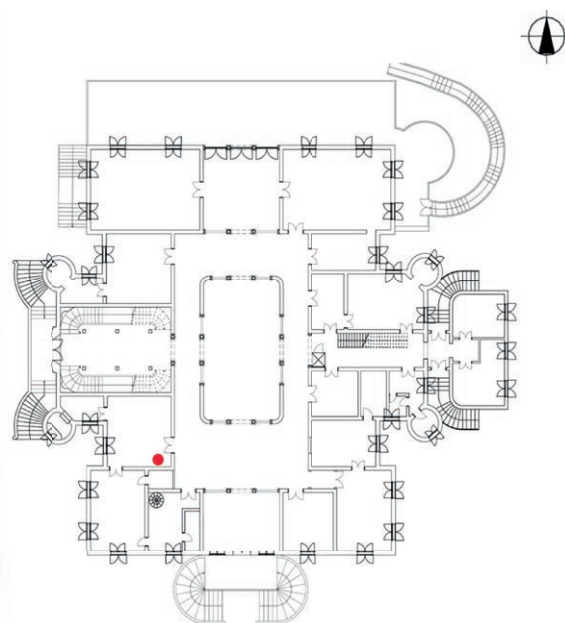


Fig. 6. Il dipinto Sant'Antonio attribuito a José de Ribera, fronte e retro in luce visibile diffusa prima dell'intervento di restauro (fotografie di Paolo Triolo, 2022). In basso, una foto della collocazione del dipinto all'interno di Palazzo Sursock al momento dell'esplosione (fotografia della Collezione Palais Sursock, Beyrouth, 2020). A destra, una vista in pianta della posizione del dipinto. Elaborazione grafica di Veronica Tronconi.

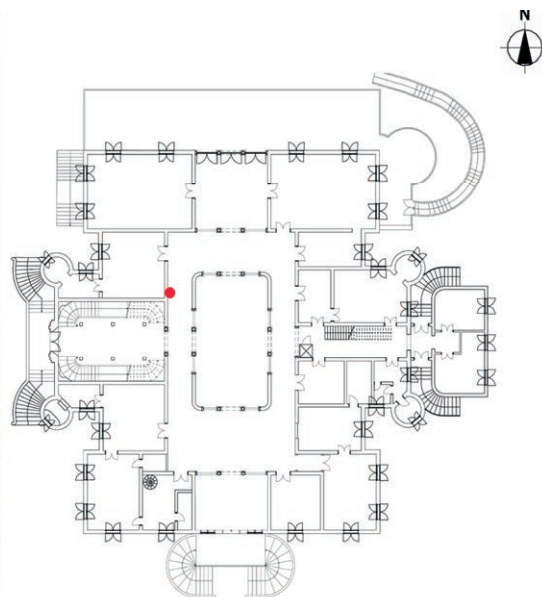


Fig. 7. Il dipinto Madonna con Bambino di autore ignoto (forse da Guido Reni?), fronte e retro in luce visibile diffusa prima dell'intervento di restauro (fotografie di Paolo Triolo, 2025). In basso, una foto della collocazione del dipinto all'interno di Palazzo Sursock al momento dell'esplosione e del suo ritrovamento a terra tra le macerie (fotografia della Collezione Palais Sursock, Beyrouth, 2020). A destra, una vista in pianta della posizione del dipinto. Elaborazione grafica di Veronica Tronconi.

rettangolare verticale (anche se allestito all'interno di una cornice lignea non originale e non coeva di forma ovale), è quello che più di tutti si presentava in condizioni strutturali particolarmente critiche all'arrivo in laboratorio. Seppur foderato come gli altri due dipinti, il tenore dell'intervento precedente appariva di minore qualità, e non ha quindi permesso al dipinto la stabilità necessaria a reggere l'impatto con vetri e detriti derivanti dall'esplosione. Per tale motivo, e per il fatto forse che si trovava nella hall di ingresso del palazzo, un'area particolarmente esposta verso i silos del porto che ne ha provocato la caduta a terra, i tagli e strappi a carico degli strati pittorici, preparatori e del supporto erano particolarmente profondi ed estesi, tali da compromettere gravemente la corretta planarità dell'opera (fig. 7).

Fotografia per la diagnostica e i metodi speditivi utilizzati

Riassumendo quanto già emerso nei paragrafi precedenti, a causa del particolare evento deteriorativo subito, i tre dipinti oggetto di questa disamina presentavano fenomenologie di degrado analoghe, anche se localizzate diversamente sulla superficie e di diversa gravità. Oltre a questo, è necessario notare che tutti e tre i dipinti erano foderati al momento dell'esplosione, seppur con risultati diversi, e che la diversa entità degli urti subiti ha colpito la superficie pittorica con diverse profondità: talvolta, si tratta di semplici graffi, altre volte gli urti hanno generato una caduta di pellicola pittorica e /o anche di strati preparatori, e talvolta sono stati così violenti da arrivare a tagliare o squarciare la tela, sia quella originale (quindi, considerando il dipinto faccia in su, più superficiale) che anche quella da rifodero, in assoluto lo stato più profondo del sistema opera.

All'interno di un contesto emergenziale come quello libanese, con un laboratorio di restauro sicuramente attrezzato ma privo di strumenti di alta precisione per il rilievo, e tenendo conto della necessità di mettere in sicurezza le opere nel minor tempo e al minor costo possibile (di modo da soddisfare le esigenze di un numero crescente di oggetti artistici), si è reso subito necessario l'utilizzo di una modalità di documentazione speditiva, di facile utilizzo non solo per il diagnosta ma anche per gli stessi restauratori [Baratin et al. 2023], che fosse immediata nell'utilizzo e che potesse al colpo d'occhio dare contezza della posizione, dell'estensione e della profondità di buchi, tagli e strappi insistenti sulle tre tele oggetto dell'intervento.

In questo senso, la fotografia è un mezzo già da lungo tempo usato a supporto delle diverse fasi di un intervento di restauro [Baratin, Gasparetto, Tronconi 2023]. Nel suo utilizzo in luce visibile, assurge ad una finalità prettamente documentativa dell'insieme e del dettaglio, prima,



Fig. 8. Un esempio di tutte le indagini diagnostiche multispettrali eseguite sul dipinto raffigurante Sant'Antonio e attribuito a Josè de Ribera, realizzate dal diagnosta Paolo Triolo durante la campagna documentativa pre-intervento. Fotografie di Paolo Triolo (2022).

durante e dopo ogni operazione, ma esistono anche tecniche, già da tempo consolidate, di utilizzo del mezzo fotografico ad altre lunghezze d'onda dello spettro elettromagnetico, principalmente a scopo diagnostico. Ogni lunghezza d'onda dello spettro, dall'IR all'UV fino alle interpolazioni in falso colore, permette una lettura dell'opera a un livello livello stratigrafico, abilitando una comprensione ampliata dell'oggetto artistico e permettendo così un intervento di restauro calibrato sulle specifiche esigenze dell'oggetto [Triolo 2020] (fig. 8).

Se la realizzazione e la lettura di campagne di imaging multispettrale sono certamente appannaggio del diagnosta, tecniche che sfruttano la luce visibile sono certamente più facilmente approntabili anche dal restauratore, e lungi dall'essere considerate rudimentali costituiscono uno strumento fondamentale di disamina dello stato di fatto e la base per la costruzione di ipotesi di intervento.

Tra queste tecniche, le due maggiormente utilizzate in questo specifico caso sono state la luce radente e la transilluminazione. La prima consiste nel fotografare l'oggetto artistico in questione ponendo un'unica fonte luminosa in una posizione radente alla superficie, con la finalità di valutare la texture e, nello specifico caso, la presenza di discontinuità nella planarità delle tele in corrispondenza degli urti meccanici dovuti dall'esplosione. La seconda consiste invece nel porre l'unica fonte luminosa dietro alla superficie ripresa dal mezzo fotografico, in modo da valutare come e dove, all'interno del sistema opera, la luce attraversa l'opera. La finalità, in questo caso specifico, era quella di poter visualizzare in un'unica ripresa e speditivamente la presenza di tagli, buchi e strappi a carico dell'opera e valutare contingentemente la profondità, poiché un diverso grado di luminosità localizzata è indicatore di un taglio totalmente passante oppure di una differenza negli spessori dell'opera. L'utilizzo congiunto delle due tecniche fotografiche, prima dell'intervento su ogni opera, ha permesso di mettere a punto protocolli differenziati per supplire alle necessità specifiche di ogni dipinto, ed in una seconda fase la messa a punto delle medesime tecniche di ripresa ha permesso di controllare la bontà delle operazioni svolte e l'eventuale necessità di ulteriori piccoli interventi localizzati. Nel caso del dipinto raffigurante Cleopatra, per esempio, il confronto tra la tecnica fotografica in luce radente e la transilluminazione ha permesso di valutare per questo dipinto il mantenimento della planarità generale nonostante i tagli e strappi localizzati, e ha permesso anche di valutare la diversa profondità delle lacerazioni, che solo in 4 casi sono completamente passanti (perché lasciano filtrare tutta la luce), mentre in altri (si vedano le piccole lacerazioni della parte alta centrale) sono solo a carico degli strati preparatori e pittorici, lasciando trasparire la grana della tela originale (fig. 9).

Similmente, anche nel dipinto raffigurante Sant'Antonio il confronto delle due riprese permette di valutare per questo dipinto il mantenimento totale della planarità nonostante

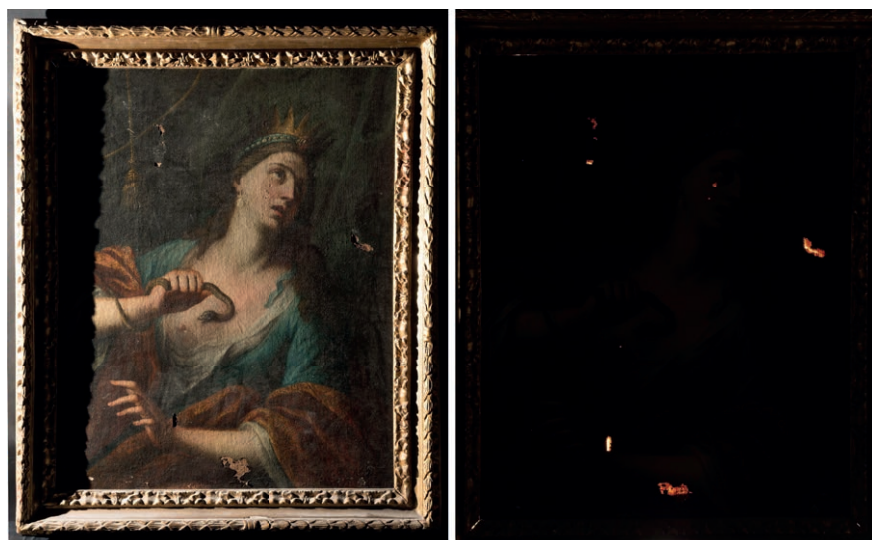


Fig. 9. Il dipinto Cleopatra visualizzato in luce radente (a sx) e in transilluminazione (a dx). Fotografie di Paolo Triolo (2022).

i piccoli tagli localizzati, e permette anche di valutare che le tre lacerazioni principali sono in tutti i casi di piccolissime dimensioni ma completamente passanti, poiché la luce filtra in toto (fig. 10).

Da ultimo, per il dipinto Madonna con Bambino si è adottato un approccio diverso che ha utilizzato solo la luce radente, ma a diverse angolature (fig. 11, da sx: fonte luminosa a sinistra in basso, fonte luminosa diagonale nell'angolo alto a destra, fonte luminosa diagonale nell'angolo in alto a sinistra). Poiché la tela da rifodero in questo specifico caso impediva una chiara lettura in transilluminazione, si è infatti preferito mettere a punto con confronto tra diverse riprese a luce radente, che hanno evidenziato i gravi problemi di planarità del dipinto in corrispondenza delle estese lacerazioni e hanno quindi permesso l'ideazione di un protocollo di intervento volto al risanamento del supporto e alla ricostituzione dell'originale planarità.

Conclusioni

Il lavoro qui presentato ha voluto mettere in luce come un evento assolutamente catastrofico, furioso quanto può esserlo l'esplosione non nucleare più grave della storia umana, nel generare fenomenologie di degrado peculiari e poco consuete sui dipinti colpiti, a cui il restauratore doveva rispondere con interventi speditivi ma efficaci, ha indotto ad un positivo utilizzo di due tecniche fotografiche di semplicissima realizzazione, le quali hanno



Fig. 10. Il dipinto Sant'Antonio visualizzato in luce radente (a sx) e in transilluminazione (a dx). Fotografie di Paolo Triolo (2022).



Fig. 11 - Il dipinto Madonna con Bambino, fotografato con diverse radenze. Fotografia di Paolo Triolo (2025).

però consentito un'analisi proficua dello stato di fatto delle opere, permettendo protocolli di intervento calibrati. La qualità dell'intervento non è stata assicurata dall'utilizzo di particolari tecnologie per il rilievo, ma da un'analisi sapiente e congiunta delle diverse contingenze: la collocazione specifica dei dipinti al momento dell'esplosione, le loro condizioni conservative pregresse, l'entità, localizzazione, estensione e profondità di tagli e strappi grazie alle riprese in transilluminazione, la presenza di conseguenti problemi di planarità del supporto pittorico grazie alle riprese in luce radente, ed infine il controllo dell'efficacia dell'intervento attraverso la realizzazione di eventuali nuove riprese fotografiche.

Ringraziamenti

Gli autori intendono ringraziare la Collezione Sursock, particolarmente nella figura di Mr. Rodrick Cochrane, per il consenso alla diffusione scientifica di immagini e informazioni riguardanti le opere oggetto degli interventi. Il lavoro si inserisce all'interno di una più ampia convenzione tra la Scuola di Restauro e Scienze Chimiche di UNIURB e il corso in Conservation, Restoration of Cultural property and Sacred art dell'USEK. Lo specifico progetto SOAB, nella parte realizzata tra 2022 e 2023, è stato finanziato grazie alla collaborazione con l'Istituto Italiano di Cultura di Beirut, parte dell'Ambasciata Italiana in Libano. Le riprese fotografiche in luce visibile e in multispettrale realizzate prima degli interventi sono opera del prof. Paolo Triolo. Il restauro delle due tele di Cleopatra e di Sant'Antonio è stato condotto da Arianna Buffagni e Veronica Tronconi; il restauro della tela con la Madonna con Bambino è stato condotto da Elise El Rassi e Claude Karam con il coordinamento scientifico di Veronica Tronconi.

Riferimenti bibliografici

Baratin, L., Cattaneo, A., Gasparetto, F., Tronconi, V. (2023). Il rapporto tra pratica e approccio tecnico scientifico nei laboratori di restauro dell'Università di Urbino: le nuove tecnologie a supporto dell'intervento. In *Restauro Archeologico*, vol. 31, n. 1, pp. 452-459. <https://oaj.fupress.net/index.php/ra/issue/view/917>

Baratin, L., Gasparetto, F., Tronconi, V. (2023). La fotografia per il restauro e la conservazione delle opere d'arte. In E., Cicalò, V., Menchetelli, M., Valentino (a cura di). *Linguaggi Grafici. Fotografia*, pp. 378-405. Alghero: Publica press.

Baratin, L., Gasparetto, F., Tronconi, V. (2024). The SOAB Project: from knowledge transfer to a new communication on model for the restoration of Lebanese heritage. In M., Balzani, S., Bertocci, F., Maietti, L., Rossato (a cura di). *Research Innovation and Internationalisation National and international experiences between identity and inclusivity*, pp. 125-136. Santarcangelo di Romagna: Maggioli editore.

Baratin, L., Zaarour, J., Tronconi, V. (2023). Protecting, restoring and communicating cultural heritage in Lebanon: from the "SOAB project" to the USEK Museum. In S., Abdelmohsen, A., Al-Jokhadar (a cura di). *ASCAAD 2023: C+++: Computation, Culture, and Context*. Proceedings of the 11th International Conference of the Arab Society for Computation in Architecture, Art and Design. Amann 7-9 novembre 2023, pp. 56-73. Oakland, MD: Arab Society for Computation in Architecture, Art and Design.

Chami, N., Rizk, Y. (2021). Beirut Post Blast Reconstruction. In *Academia Letters*, article 2107. <https://doi.org/10.20935/AL2107>.

Felix, M. 2019. Heritage cities after wars: between tradition and innovation - A case study of Beirut in Lebanon. In *BAU Journal - Creative Sustainable Development*, n. 1. <https://doi.org/10.54729/2789-8334.1003>

Fernandez, D. (2010). *Palais Sursock. Beyrouth*. Beirut: Philippe Rey editions.

ICCROM (2016). Conservation of Cultural Heritage in the Arab Region. Issues in the Conservation and Management of Heritage Sites. https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/selected_readings_1_en.pdf

Mady, S., Abboud, N.P., Bauer, A. A. (2020). Beirut After the Explosion: The Effects on the Cultural Heritage and the Museums. In *E-International Relations*, pp. 1-8. <https://www.e-ir.info/2020/09/30/beirut-after-the-explosion-the-effects-on-the-cultural-heritage-and-the-museums/>

Triolo, P. (2020). Manuale pratico di documentazione e diagnostica per immagine per i BB.CC. Padova: Il Prato edizioni.

Tronconi, V. (2024). Rappresentare e comunicare l'intervento di restauro. Proposte per una riscoperta dell'arte moderna libanese. In *Paesaggio Urbano*, n. 1, pp. 150-159.

UNESCO, LiBeirut project. <https://www.unesco.org/en/li-beirut/culture>.

Autori

Veronica Tronconi, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo, veronica.tronconi@uniurb.it
Laura Baratin, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo, laura.baratin@gmail.com
Joseph Zaarour, Holy Spirit University of Kaslik - Libano, josephzaarour@usek.edu.lb

Per citare questo capitolo: Veronica Tronconi, Laura Baratin, Joseph Zaarour (2026). Restauro furioso. Modalità speditive di visualizzazione del degrado per alcuni dipinti danneggiati durante l'esplosione del porto di Beirut. In M. Balzani, M. Incerti, F. Maietti, L. Rossato, F. Raco (a cura di) *Disegno furioso. Atti del 47° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Furious Drawing. Proceedings of the 47th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Roma: UID Press, pp. 2671-2690.

A furious restoration. Rapid methods for assessing the deterioration to paintings damaged during the Beirut port blast

Veronica Tronconi
Laura Baratin
Joseph Zaarour

Abstract

The explosion at the port of Beirut on 4 August 2020 was an extremely traumatic – indeed, furious – event, not only because of the massive damage caused to people and monuments (what is known as large-scale cultural heritage), but also to small-scale cultural assets, such as paintings or sculptures that were housed in buildings particularly affected by the blast and which, following the explosion, exhibited specific signs of deterioration and required restoration work aimed at reconstituting their structural integrity.

This paper focuses on a small group of three paintings on canvas, all from the same private collection and therefore housed in the same building – the Surssock Palace, located in the residential area of Beirut known as Ashrafieh, overlooking the harbour. Following the explosion, the three paintings exhibited similar signs of damage (holes, cuts and tears in the preparatory and paint layers down to the textile support) which compromised the flatness and structural stability of the artwork as a whole.

In order to assess the current condition of the paintings prior to restoration work, and also to monitor the progress of the restoration process, a series of rapid photographic surveys were carried out using sidelighting and backlighting techniques, which proved to be essential tools for clearly visualising the damage and for establishing bespoke restoration protocols.

Parole chiave

Movable cultural heritage, restoration, Port of Beirut, visualisation of deterioration, transillumination.



A graphic summary of the stages of the restoration work on a case study painting: from its location within the Surssock Palace to the preliminary investigations and on to its post-restoration condition
Elaboration by Veronica Tronconi.



*Le lacrime e i sospiri degli amanti,
l'inutil tempo che si perde a giuoco,
e l'ozio lungo d'uomini ignoranti,
vani disegni che non han mai loco,
i vani desideri sono tanti,
che la più parte ingombran di quel loco:
ciò che in somma qua giù perdesti mai,
là su salendo ritrovar potrai.*

Ludovico Ariosto, *Orlando Furioso*, XXXIV, 75.

Introduction: destructive fury and renewal spirit

On 4 August 2020, the city of Beirut was struck by one of the most powerful non-nuclear explosions in history, caused by the detonation of 2,750 tonnes of ammonium nitrate stored in the city's port. The event, with an energy equivalent to a 4.5 magnitude earthquake on the Richter scale, claimed 218 lives, left thousands injured and displaced around 300,000 people, damaging over 8,000 buildings [Mady, Abboud, Bauer 2020]. The blast struck at the cultural heart of the Lebanese capital, affecting the historic neighbourhoods of Gemmayzeh, Mar Mikhael and the Sursok district, areas central to the city's artistic and social identity [Chami, Rizk 2021].

In addition to the emergency situation, it is important to note that the reconstruction process took place against a pre-existing backdrop of extreme crisis. Historically, the post-war reconstruction following the civil war (1975–1990) had been entrusted to the private company SOLIDERE, which held a monopoly over the process. Although this operation ensured the rapid reconstruction of the historic centre, it was the subject of severe academic criticism for prioritising the demolition of the historic fabric and the creation of elite districts, resulting in an urban and social divide between the centre and the suburbs [Felix 2019]. Added to this legacy were the 2019 financial crisis and the 2020–2021 pandemic emergency, which paralysed government action, making the intervention of international actors such as UNESCO and various NGOs indispensable [UNESCO 2020]. To this, following a positive period between 2022 and the first half of 2024, was added a further period of stagnation due to massive Israeli attacks on Lebanese territory in the second half of 2024.



Fig. 1. On the top: the violent explosion of the grain silo at the port of Beirut and its catastrophic effects; bottom: during 2022, numerous cultural institutions reopened following the explosion, hosting major events for the public. Among these were the AUB Museum and the Sursok Museum.

In addition to historic buildings, the city's vast archaeological heritage was under threat; this heritage is widely scattered throughout the urban fabric but is also housed in the city's four archaeological museums (the National Museum, the Archaeological Museum of the American University of Beirut, the Prehistory Museum of Saint Joseph University, and the on-site archaeological museum in the crypt of the Orthodox Church of Saint George). Finally, no less significant was the heritage of paintings and other movable works of art, both sacred and secular; distributed throughout Lebanon within churches and private collections. Five years on from the disaster, the international response has fostered a methodological paradigm shift from the SOLIDERE model. UNESCO's LiBeirut initiative mobilised resources for culture and education, whilst the creation of the Beirut Urban Lab (in collaboration with AUB, the American University of Beirut) introduced advanced digital tools. Through the use of open and interoperable GIS systems, buildings were mapped not only according to conservation criteria, but also stylistic and contextual ones.

This approach has transformed technical documentation into a space for intercultural dialogue, aimed at bridging the historic divide between the Christian and Muslim communities. The reopening of iconic institutions such as the Sursock Museum and the AUB Archaeological Museum, which now incorporate the trauma of the explosion into their narrative trajectories, bears witness to a new collective awareness (fig. 1). The restoration of heritage is therefore not merely understood as physical restoration, but as a foundational element for social reconciliation and the resilience of a fragmented nation.

It is within this paradigm shift that the joint initiative of the School of Restoration and Chemical Sciences at the University of Urbino Carlo Bo, together with the Course in Conservation, Restoration of Cultural Property and Sacred Art established at USEK – Holy Spirit University of Kaslik [ICCROM 2016] and the Italian Cultural Institute in Beirut, under the auspices of the SOAB project – *Sauver les Ouvres d'Art de Beyrouth*, aimed at restoration work on movable artworks damaged during the explosion (2022–2025) [Baratin, Zaarour, Tronconi 2023; Baratin, Gasparetto, Tronconi 2023; Tronconi 2024] (fig. 2).



Fig. 2. Some highlights from the first phase of the SOAB project – *Sauver les Ouvres d'Art de Beyrouth*: workshops at the USEK Museum, open restoration workshops and an exhibition of restored paintings (@USEK, 2023).

The Sursock Palace: the blast and the case-study-paintings

From the very outset, one of the key partners in the SOAB project, launched in 2022, has been the Sursock Collection. This private collection has belonged to the Sursock-Cochrane family for centuries and is housed entirely within the family's residential palace, the Sursock Palace, which stands on a vast plot of land in the elevated district of Ashrafieh in Beirut, overlooking the harbour. According to the historian Dominique Fernandez, Sursock Palace was built in 1860 at the behest of Moussa Sursock, and has remained the family home for five generations ever since [Fernandez 2010]. Ranked among Beirut's most imposing urban residences, the building stood, until the devastating explosion at the port in August 2020, as the largest private mansion preserved in its entirety, together with its lush surrounding gardens. Regarded as a true national treasure, it was officially listed as a historic building by the Ministry of Culture in 1966; not only because it stands as an outstanding example of mid-19th-century architecture, distinguished by a formal and decorative refinement of which very few examples remain today, but also because it houses numerous artistic artefacts of various kinds and types (stuccoes, decorations, carpets, manuscripts, paintings on canvas and panel, ...) collected by the owners over the generations and displayed in the reception rooms as well as in the more private rooms of the house. (fig. 3).



Fig. 3. Some exterior and interior views of the Sursock Palace in Beirut, prior to the explosion (@Palais Sursock, Beirut, 2019).

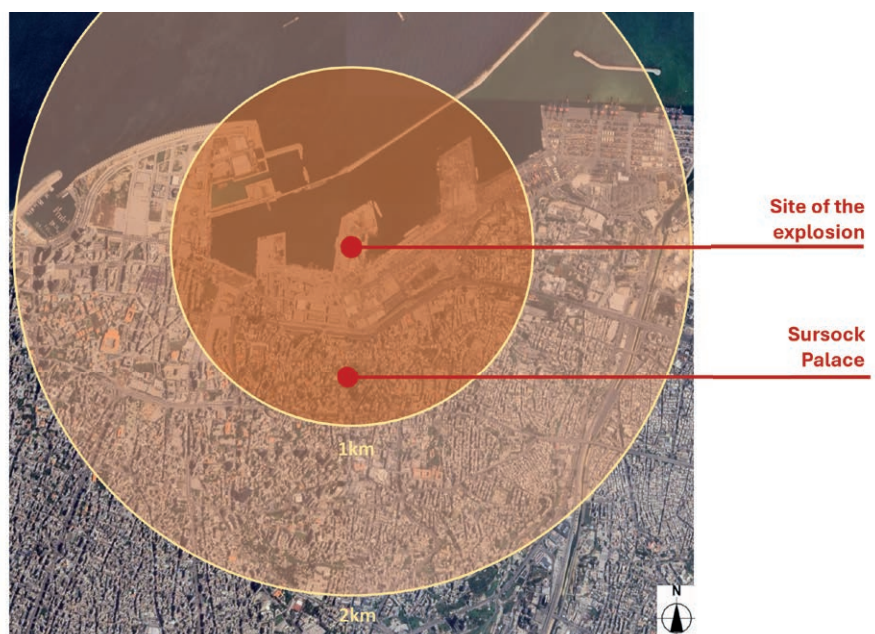


Fig. 4. Schematic overview of the city of Beirut at the time of the explosion. The grain silo that exploded and the Sursock Palace, indicated on the map, are approximately 850 metres apart as the crow flies. Elaboration by Veronica Tronconi.

This close intermingling of architectural and structural elements with decorative features made the effects of the port's explosive blast all the more devastating: given its location directly opposite the port's silos, some 850 metres away, the building sustained extremely severe damage. Following the explosion, the façade was on the verge of collapse and the red-tiled roofs were riddled with deep holes. The total destruction of windows, shutters and doors exposed the entire building to the elements, causing severe deterioration of the art collections, the refined stucco ceilings and the wall decorations. The explosion of the windows caused the glass to shatter into a thousand pieces which, transformed into projectiles by the explosive force of the blast, rained down on the paintings on canvas, causing cuts, tears, holes and deformations ranging from slight to very deep (fig. 4).

Since the end of 2022, when the SOAB project began, two paintings on canvas from Palazzo Sursock have been selected for a programme of diagnostic and conservation analysis, along with the necessary restoration work. These two paintings, on which work was completed in early 2023, were joined in 2025 by a third canvas painting, for which diagnostic and conservation work is currently underway in the USEK restoration laboratories. We shall briefly outline here the salient features of the three paintings and their location within the Sursock Palace prior to the explosion, as this is an important piece of analytical data for the purposes of assessing the damage caused by the blast.

The first painting on canvas depicts Cleopatra being bitten by a snake and is attributed to the Neapolitan painter Andrea Vaccaro (1607–1670). The painting is vertical in format and measures 68 × 82 cm without the frame. On arrival at the USEK restoration workshops, the painting was in a fairly good state of preservation, thanks to a fairly recent restoration (perhaps from the 1980s?) masterfully carried out in the Italian style, with a paste-glue relining that ensured its flatness and structural integrity. Had it not been for this previous intervention, in fact, the effects of the explosion on the work would certainly have been more dramatic: the only signs of deterioration found, though evident yet rather isolated, were in fact attributable to this single event. At the time of the explosion, the work was housed on the left-hand side of the ground-floor hall, in a raised position relative to the other canvases and the windows, and on a side wall relative to the large glass openings: this position explains the medium-sized cuts and tears, which are isolated from the pictorial composition and located mainly in the lower part of the painting and (in only two isolated cases) in the central part (fig. 5).

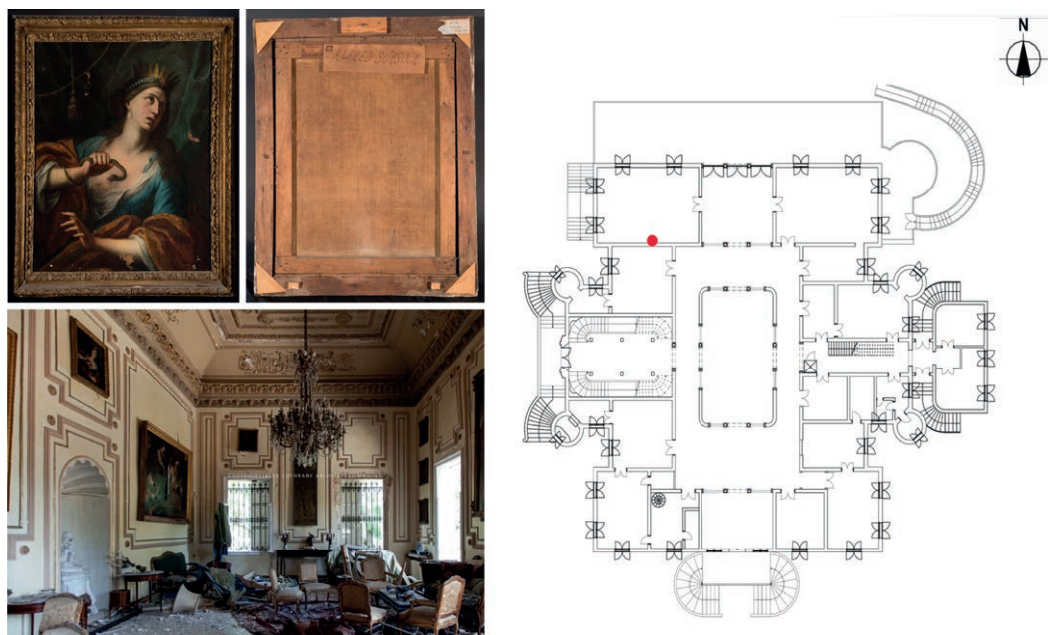


Fig. 5. The painting Cleopatra attributed to Andrea Vaccaro, front and back in diffused visible light prior to restoration (photographs by Paolo Triolo, 2022). Below, a photograph of the painting's location within the Sursock Palace at the time of the explosion (photograph from the Palais Sursock Collection, Beirut, 2020). On the right, a floor plan showing the position of the painting, marked with a red dot. Elaboration by Veronica Tronconi.

The second painting depicts Saint Anthony in prayer and is attributed to José de Ribera, also known as Spagnoletto (1591–1652), a painter of Spanish origin who was active in Naples from around 1616. The painting is small in size and, like the first, has a vertical rectangular shape. Before the explosion, it was displayed on an easel inside the library on the first floor of the building. This particular display arrangement, combined with the fact that the painting was so small and in a perfectly stable condition, may have ensured its survival during the explosion, meaning that upon arrival at the laboratory, the painting showed only three small, isolated holes in the central part of the work (fig. 6).

The third and final painting considered in this examination is by an unknown artist, possibly from the school of Guido Reni, and depicts the Virgin and Child. Also rectangular in shape (albeit set within a non-original, non-contemporary oval wooden frame), it was, of all the

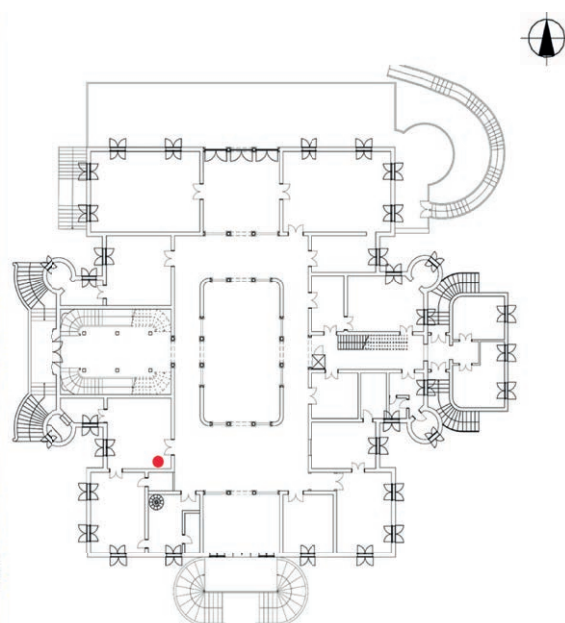


Fig. 6. The painting Saint Anthony, attributed to José de Ribera, front and back in diffused visible light prior to restoration (photographs by Paolo Triolo, 2022). Below, a photograph showing the painting's location within the Sursock Palace at the time of the explosion (photograph from the Palais Sursock Collection, Beirut, 2020). On the right, a plan view of the painting's position. Elaboration by Veronica Tronconi.

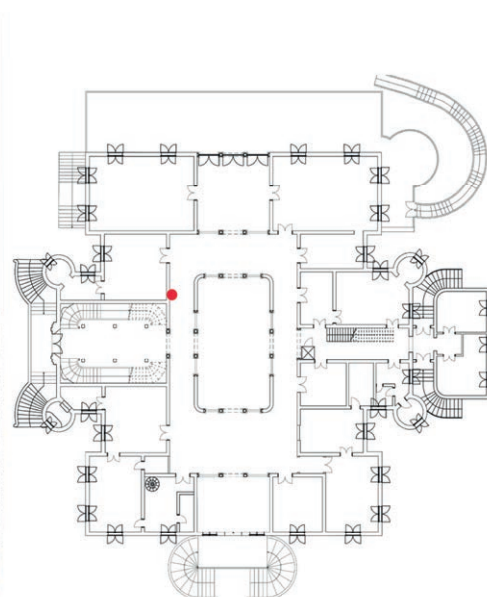


Fig. 7. The painting Madonna and Child by an unknown artist (perhaps Guido Reni?), front and back in diffused visible light prior to restoration (photographs by Paolo Triolo, 2025). Below, a photograph of the painting's location within the Palais Sursock at the time of the explosion and its discovery on the ground amongst the rubble (photograph from the Palais Sursock Collection, Beirut, 2020). On the right, a plan view of the painting's position. Elaboration by Veronica Tronconi.

works, in the most critical structural condition upon arrival at the laboratory. Although lined like the other two paintings, the standard of the previous restoration work appeared to be of lower quality, and therefore did not provide the painting with the stability necessary to withstand the impact of glass and debris resulting from the explosion. For this reason, and perhaps because it was located in the building's entrance hall—an area particularly exposed to the port silos, which caused it to fall to the ground—the cuts and tears affecting the paint layers, preparatory layers and support were particularly deep and extensive, to the extent that they seriously compromised the work's flatness (fig. 7).

Diagnostic imaging and the rapid photographic methods used

To summarise what has already been discussed in the preceding paragraphs, due to the specific form of deterioration they had undergone, the three paintings under examination exhibited similar signs of deterioration, albeit in different locations on the surface and of varying severity. In addition to this, it should be noted that all three paintings were lined at the time of the explosion, albeit with varying results, and that the differing severity of the impacts suffered affected the painted surface to varying depths: in some cases, these were mere scratches; in others, the impacts caused the paint film and/or even the preparatory layers to flake off; and in some instances, they were so violent as to cut or tear the canvas, both the original one (which, when the painting is viewed face up, is the most superficial layer) and the backing canvas, the deepest layer of the work's structure.

In an emergency situation such as that in Lebanon, where the restoration workshop was certainly well-equipped but lacked high-precision surveying instruments, and given the need to secure the works as quickly and cost-effectively as possible (in order to meet the demands of a growing number of art objects), it immediately became necessary to adopt a rapid documentation method that was easy to use not only for the diagnostician but also for the restorers themselves [Baratin et al. 2023], one that could be applied immediately and provided an instant overview of the position, extent and depth of the holes, cuts and tears present on the three canvases undergoing treatment.

In this sense, photography has long been used to support the various stages of a restoration project [Baratin, Gasparetto, Tronconi 2023]. When used in visible light, it serves a purely documentary purpose, capturing the whole and the detail before, during and after each operation; however, there are also well-established techniques for using photography at



Fig. 8. An example of all the multispectral diagnostic investigations carried out on the painting depicting Saint Anthony and attributed to José de Ribera, conducted by diagnostician Paolo Triolo during the pre-intervention documentation campaign. Photographs by Paolo Triolo (2022).

other wavelengths of the electromagnetic spectrum, primarily for diagnostic purposes. Each wavelength of the spectrum, from IR to UV and including false-colour interpolations, allows the artwork to be interpreted at a stratigraphic level, enabling a broader understanding of the artistic object and thus permitting a restoration intervention tailored to the specific needs of the object [Triolo 2020] (fig. 8).

Whilst the implementation and interpretation of multispectral imaging campaigns are certainly the preserve of the diagnostician, techniques using visible light are certainly more readily accessible to the restorer as well; far from being considered rudimentary, they constitute a fundamental tool for assessing the current condition and form the basis for formulating restoration hypotheses.

Of these techniques, the two most commonly used in this specific case were sidelighting and transillumination. The first involves photographing the artwork in question by placing a single light source at an angle to the surface, with the aim of assessing the texture and, in this specific case, the presence of irregularities in the flatness of the canvases at the points where mechanical impacts caused by the explosion occurred.

The second, on the other hand, involves placing the single light source behind the surface being photographed, so as to assess how and where, within the artwork, the light passes through it. The aim, in this specific case, was to be able to visualise, in a single shot and quickly, the presence of cuts, holes and tears in the artwork and to assess the depth on the spot, since a different degree of localised brightness indicates either a cut that goes all the way through or a difference in the thickness of the artwork.

The combined use of these two photographic techniques, prior to any work being carried out on each piece, made it possible to develop tailored protocols to address the specific needs of each painting; subsequently, the refinement of these same photographic techniques allowed for the verification of the quality of the work carried out and the identification of any need for further minor, localised interventions. In the case of the painting depicting Cleopatra, for example, the comparison between the oblique lighting technique and transillumination made it possible to assess the overall flatness of the painting despite localised cuts and tears, and also to evaluate the varying depths of the lacerations, which are completely through-and-through in only four cases (as they allow all the light to pass through), whilst in others (see the small tears in the upper central part) they affect only the preparatory and paint layers, revealing the grain of the original canvas (fig. 9).

Similarly, in the painting depicting Saint Anthony, a comparison of the two images reveals that the painting has retained its flatness entirely despite small, localised cuts; it also shows that the three main tears are, in all cases, very small but run right through the canvas, as light passes through them completely (fig. 10).

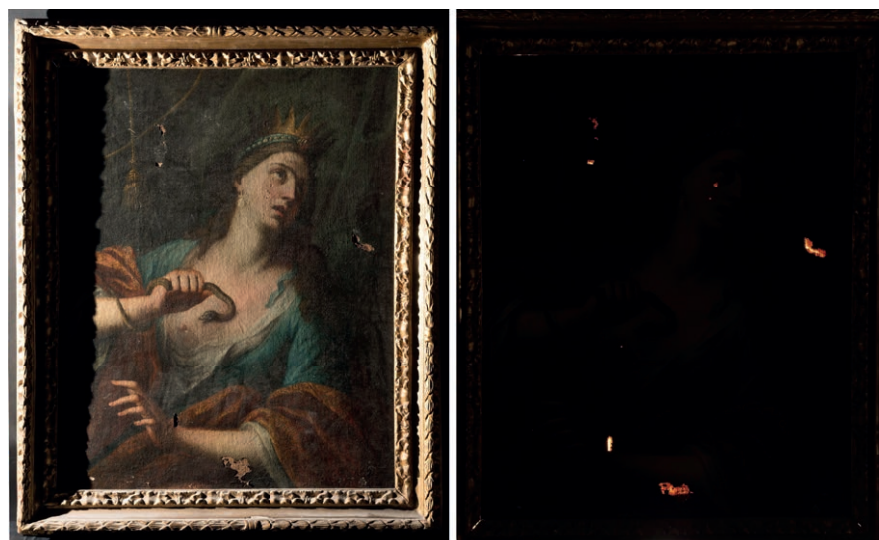


Fig. 9. The painting Cleopatra viewed in raking light (left) and under transillumination (right). Photographs by Paolo Triolo (2022).

Finally, for the painting *Madonna and Child*, a different approach was adopted, using only oblique light but at different angles (fig. 11, from left: light source at the bottom left, diagonal light source in the top right corner, diagonal light source in the top left corner). Since the backing canvas in this specific case prevented a clear reading under transillumination, it was in fact preferred to refine the assessment by comparing different oblique lighting shots, which highlighted the serious flatness issues of the painting in the areas of extensive tears and thus enabled the development of an intervention protocol aimed at restoring the support and re-establishing the original flatness.

Conclusions

The work presented here sought to highlight how an utterly catastrophic event – as violent as the most severe non-nuclear explosion in human history can be – in generating peculiar and unusual forms of deterioration on the affected paintings—to which the restorer had to respond with swift yet effective interventions—led to the successful use of two photographic techniques that were extremely simple to implement, yet enabled a fruitful analysis of the actual condition of the works, allowing for tailored intervention protocols. The quality of the intervention was not ensured by the use of specialised surveying technologies, but by a skilful and combined analysis of various factors: the specific location of the paintings at the time of the explosion; their previous state of preservation; the extent, location, spread



Fig. 10. The painting *Saint Anthony* viewed in raking light (left) and under transillumination (right). Photographs by Paolo Triolo (2022).



Fig. 11. The painting *Madonna and Child*, photographed under various angles of raking light. Photograph by Paolo Triolo (2025).

and depth of cuts and tears, as revealed by transillumination photography; the presence of resulting issues with the flatness of the painting surface, as revealed by oblique lighting photography; and, finally, the verification of the effectiveness of the intervention through the taking of any new photographs.

Aknowledgements

The authors wish to thank the Sursock Collection, and in particular Mr Rodrick Cochrane, for granting permission for the scientific dissemination of images and information relating to the works involved in the restoration projects. This work is part of a broader agreement between the School of Restoration and Chemical Sciences at UNIURB and the course in Conservation, Restoration of Cultural Property and Sacred Art at USEK. The specific SOAB project, in the phase carried out between 2022 and 2023, was funded thanks to the collaboration with the Italian Cultural Institute in Beirut, part of the Italian Embassy in Lebanon. The photographic documentation in visible and multispectral light carried out prior to the restoration work was undertaken by Prof. Paolo Triolo. The restoration of the two paintings of Cleopatra and St Anthony was carried out by Arianna Buffagni and Veronica Tronconi; the restoration of the painting of the Madonna and Child was carried out by Elise El Rassi and Claude Karam under the scientific coordination of Veronica Tronconi.

Reference List

- Baratin, L., Cattaneo, A., Gasparetto, F., Tronconi, V. (2023). Il rapporto tra pratica e approccio tecnico scientifico nei laboratori di restauro dell'Università di Urbino: le nuove tecnologie a supporto dell'intervento. In *Restauro Archeologico*, vol. 31, n. 1, pp. 452-459. <https://oaj.fupress.net/index.php/ra/issue/view/917>
- Baratin, L., Gasparetto, F., Tronconi, V. (2023). La fotografia per il restauro e la conservazione delle opere d'arte. In E., Cicalò, V., Menchetelli, M., Valentino (a cura di). *Linguaggi Grafici. Fotografia*, pp. 378-405. Alghero: Publica press.
- Baratin, L., Gasparetto, F., Tronconi, V. (2024). The SOAB Project: from knowledge transfer to a new communication on model for the restoration of Lebanese heritage. In M., Balzani, S., Bertocci, F., Maietti, L., Rossato (a cura di). *Research Innovation and Internationalisation National and international experiences between identity and inclusivity*, pp. 125-136. Santarcangelo di Romagna: Maggioli editore.
- Baratin, L., Zaarour, J., Tronconi, V. (2023). Protecting, restoring and communicating cultural heritage in Lebanon: from the "SOAB project" to the USEK Museum. In S., Abdelmohsen, A., Al-Jokhadar (a cura di). *ASCAAD 2023: C+++: Computation, Culture, and Context*. Proceedings of the 11th International Conference of the Arab Society for Computation in Architecture, Art and Design. Amann 7-9 novembre 2023, pp. 56-73. Oakland, MD: Arab Society for Computation in Architecture, Art and Design.
- Chami, N., Rizk, Y. (2021). Beirut Post Blast Reconstruction. In *Academia Letters*, article 2107. <https://doi.org/10.20935/AL2107>.
- Felix, M. 2019. Heritage cities after wars: between tradition and innovation - A case study of Beirut in Lebanon. In *BAU Journal - Creative Sustainable Development*, n. 1. <https://doi.org/10.54729/2789-8334.1003>
- Fernandez, D. (2010). *Palais Sursock. Beyrouth*. Beirut: Philippe Rey editions.
- ICCROM (2016). Conservation of Cultural Heritage in the Arab Region. Issues in the Conservation and Management of Heritage Sites. https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/selected_readings_1_en.pdf
- Mady, S., Abboud, N.P., Bauer, A. A. (2020). Beirut After the Explosion: The Effects on the Cultural Heritage and the Museums. In *E-International Relations*, pp.1-8. <https://www.e-ir.info/2020/09/30/beirut-after-the-explosion-the-effects-on-the-cultural-heritage-and-the-museums/>
- Triolo, P. (2020). Manuale pratico di documentazione e diagnostica per immagine per i BB.CC. Padova: Il Prato edizioni.
- Tronconi, V. (2024). Rappresentare e comunicare l'intervento di restauro. Proposte per una riscoperta dell'arte moderna libanese. In *Paesaggio Urbano*, n. 1, pp. 150-159.
- UNESCO, LiBeirut project. <https://www.unesco.org/en/li-beirut/culture>.

Authors

Veronica Tronconi, University of Urbino Carlo Bo, veronica.tronconi@uniurb.it
Laura Baratin, University of Urbino Carlo Bo, laura.baratin@gmail.com
Joseph Zaarour, Holy Spirit University of Kaslik - Lebanon, josephzaarour@usek.edu.lb

To cite this article: Veronica Tronconi, Laura Baratin, Joseph Zaarour (2026). A furious restoration. Rapid methods for assessing the deterioration to paintings damaged during the Beirut port blast. In M. Balzani, M. Incerti, F. Maietti, L. Rossato, F. Raco (a cura di) *Disegno furioso. Atti del 47° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Furious Drawing. Proceedings of the 47th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Roma: UID Press, pp. 2671-2690.