



unione italiana disegno

TRANSIZIONI TRANSITIONS

Attraversare Modulare Procedere
Cross Modulate Develop

44° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2023
44th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2023

a cura di/edited by

Mirco Cannella
Alessia Garozzo
Sara Morena

FrancoAngeli OPEN ACCESS

disegno

direttore Francesca Fatta
director Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una call aperta a tutti e con un forte taglio internazionale. I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in open access e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a double blind peer review secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

The Series contains the proceedings volumes of the annual conferences of the UID Scientific Society - Unione Italiana per il Disegno and the results of international meetings, researches and symposia organized as part of the activities promoted or sponsored by the UID. The themes concern the Scientific Disciplinary Sector ICAR / 17 Disegno including also interdisciplinary research fields. The volumes of the proceedings are drawn up following an open call and with a strong international focus. The texts are in Italian or in the author's mother tongue (English, French, German, Portuguese, Spanish,) with full translation into English. The International Scientific Committee includes the members of the Scientific Technical Committee of the UID and numerous other foreign teachers who are experts in the field of graphic representation.

The volumes of the series can be published both in print and in open access and all the contributions of the authors are evaluated by a double blind peer review according to the current scientific evaluation criteria.

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università degli Studi di Ferrara*
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid - Spagna*
Atxu Amann y Alcocer *ETSAM Universidad de Madrid (UPM) - Spagna*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture - Inghilterra*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid - Spagna*
João Cabeleira *Universidade do Minho Escola de Arquitectura - Portogallo*
Alexandra Castro *Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto - Portogallo*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia - Spagna*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá - Spagna*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid - Spagna*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover - Germania*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*

FrancoAngeli

OPEN ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

This volume is published in open access, i.e. the entire work file can be freely downloaded from the FrancoAngeli Open Access platform (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access is the platform for publishing articles and monographs, respecting ethical and qualitative standards and the provision of open access content. In addition to guarantee its storage in the major international OA archives and repositories and its integration with the entire catalog of F.A. magazines and series maximizes its visibility and promotes accessibility of search for the user and the possibility of impact for the author.

To know more:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Readers wishing to find out about the books and magazines we publish can consult our website: www.francoangeli.it and register on the home page to the "Newsletter" service to receive news via e-mail.

TRANSIZIONI TRANSITIONS

Attraversare Modulare Procedere Cross Modulate Develop

44° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2023
44th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2023

Palermo | 14-15-16 settembre 2023
Palermo | September 14th-15th-16th 2023

a cura di / edited by
Mirco Cannella, Alessia Garozzo, Sara Morena

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE ATTI CONVEGNO ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF CONFERENCE PROCEEDINGS

Programmazione, coordinamento delle attività e
della redazione conclusiva
Planning, Coordination of Activities and
Final Editing
Vincenza Garofalo

Gestione e controllo dei dati
Data Management and Control
Vincenza Garofalo, Francesco Maggio

Istruzione e gestione della piattaforma
Platform Preparation and Management
Mirco Cannella

Revisione contenuti / Content Review
Alessia Garozzo, Sara Morena

Revisione e redazione impaginati
Layouts Review and Editing
Vincenza Garofalo

Verifica norme redazionali
Editorial Rules Review
Vincenza Garofalo
(coordinatore/coordinator)
Fabrizio Agnello
Fabrizio Avella
Mirco Cannella
Francesco Di Paola
Alessia Garozzo
Gianmarco Girgenti
Francesco Maggio
Sara Morena

Impaginazione / Lay Out
Laura Barrale
Mirco Cannella
Salvatore Damiano
Eleonora Di Mauro



**Università
degli Studi
di Palermo**



**DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA
UNIPA**

44° Convegno Internazionale
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della Unione Italiana per il Disegno

44th International Conference
of Representation Disciplines Teachers
Congress of Unione Italiana per il Disegno

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università di Ferrara*
Paolo Belardi *Università di Perugia*
Stefano Bertocci *Università di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Francesca Fatta *Università di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università di Palermo*
Caterina Palestini *Università di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università di Parma*
Ornella Zerlenga *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Comitato strutture straniere / Foreign institutions components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid*
Atxu Amann y Alcocer *Universidad de Madrid*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid*
João Cabeleira *Universidade do Minho*
Alexandra Castro *Universidade do Porto*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa*
Juan Francisco Garcia Nofuentes *Universidad de Granada*
Gabriele Pierluisi *Ecole d'architecture de Versailles*
Roser Martínez-Ramos e Iruela *Universidad de Granada*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid*
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña*
Annalisa Viati Navone *Ecole d'architecture de Versailles*
Kim Williams *Emeritus Founding Editor Nexus Network Journal*

I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono stati forniti dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e 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 of the book.

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Francesco Maggio *Università di Palermo*
Vincenza Garofalo *Università di Palermo*

Comitato Promotore / Promoting Committee

Fabrizio Agnello *Università di Palermo*
Fabrizio Avella *Università di Palermo*
Mirco Cannella *Università di Palermo*
Francesco Di Paola *Università di Palermo*
Vincenza Garofalo *Università di Palermo*
Alessia Garozzo *Università di Palermo*
Gianmarco Girgenti *Università di Palermo*
Laura Inzerillo *Università di Palermo*
Francesco Maggio *Università di Palermo*
Manuela Milone *Università di Palermo*
Sara Morena *Università di Palermo*

Organizzazione e gestione eventi/Events organization and management

Fabrizio Agnello *Università di Palermo*
Francesco Di Paola *Università di Palermo*
Vincenza Garofalo *Università di Palermo*
Francesco Maggio *Università di Palermo*
Manuela Milone *Università di Palermo*

Organizzazione mostra / Exhibition organisation

Fabrizio Avella *Università di Palermo*
Manuela Milone *Università di Palermo*
con Costanza Giambruno

Identità visiva convegno e sito web / Visual identity conference and website

Mirco Cannella *Università di Palermo*
Vincenza Garofalo *Università di Palermo*

Coordinamento Segreteria Convegno / Conference secretariat coordination

Vincenza Garofalo *Università di Palermo*

Revisori / Peer Reviewers

Tomas Abad	Daniele Colistra	Daniela Palomba
Giuseppe Amoruso	Antonio Conte	Sandro Parrinello
Fabrizio Agnello	Luigi Corniello	Maria Ines Pascariello
Marinella Arena	Pierpaolo D'Agostino	Giulia Pellegri
Adriana Arena	Massimo De Paoli	Francesca Picchio
Alessandra Avella	Antonella di Luggo	Manuela Piscitelli
Fabrizio Avella	Edoardo Dotto	Ramona Quattrini
Leonardo Baglioni	Tommaso Emler	Fabio Quici
Marcello Balzani	Maria Linda Falcidieno	Paola Venera Raffa
Laura Baratin	Laura Farroni	Veronica Riavis
Salvatore Barba	Marco Fasolo	Andrea Rolando
Cristiana Bartolomei	Francesca Fatta	Jessica Romor
Alessandro Basso	Marco Filippucci	Luca Rossato
Carlo Battini	Fausta Fiorillo	Daniele Rossi
Paolo Belardi	Vincenza Garofalo	Adriana Rossi
Stefano Bertocci	Fabrizio Gay	Michela Rossi
Marco Giorgio Bevilacqua	Andrea Giordano	Rossella Salerno
Carlo Bianchini	Gianmarco Girgenti	Marta Salvatore
Fabio Bianconi	Maria Pompeiana Iarossi	Cettina Santagati
Matteo Bigongiari	Manuela Incerti	Salvatore Santuccio
Maurizio Bocconcinio	Sereno Marco Innocenti	Marcello Scalzo
Alessio Bortot	Laura Inzerillo	Giovanna Spadafora
Stefano Brusaporci	Alfonso Ippolito	Roberta Spallone
Giovanni Caffio	Elena Ippoliti	Ilaria Trizio
Massimiliano Campi	Pedro Antonio Janeiro	Maurizio Unali
Cristina Candito	Mariangela Liuzzo	Graziano Mario Valenti
Mara Capone	Massimiliano Lo Turco	Michele Valentino
Alessio Cardaci	Alessandro Luigini	Starlight Vattano
Anna Laura Carlevaris	Francesco Maggio	Chiara Vernizzi
Valentina Castagnolo	Pamela Maiezza	Daniele Villa
Santi Centineo	Matteo Flavio Mancini	Marco Vitali
Stefano Chiarenza	Domenico Mediatì	Andrea Zerbi
Pilar Chías	Valeria Menchetelli	Ornella Zerlenga
Emanuela Chiavoni	Alessandra Meschini	Ursula Zich
Massimiliano Ciammaichella	Barbara Messina	
Maria Grazia Cianci	Cosimo Monteleone	
Enrico Cicalò	Anna Osello	
Alessandra Cirafici	Alessandra Pagliano	
Vincenzo Cirillo	Caterina Palestini	

Si ringraziano il Magnifico Rettore dell'Università di Palermo, prof. Massimo Midiri, e il Direttore del Dipartimento di Architettura, prof. Francesco Lo Piccolo, per il fattivo contributo alla realizzazione del convegno / We thank the Magnifico Rettore of the University of Palermo, prof. Massimo Midiri, and the Head of Department of Architecture, prof. Francesco Lo Piccolo, for their active contribution to the realization of the congress.

ISBN digital version 9788835155119

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

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>

12

Francesca Fatta

Prefazione | Preface

18

Francesco Maggio

Note sulla transizione | Notes on Transition

34

Riccardo Migliari Keynote Speaker

La prospettiva solida come strumento di analisi delle transizioni tra lo spazio euclideo e lo spazio della rappresentazione | Solid Perspective as a Tool for Analysing Transitions between Euclidean Space and Representation Space

ATTRAVERSARE CROSS

60

Mirco Cannella, Vincenza Garofalo, Alessia Garozzo

Attraversare

Cross

70

Adriana Arena

**I disegni di Francesco Paolo Labisi per il convento dei padri Crociferi a Noto
Francesco Paolo Labisi's drawings for the convent of the Crociferi Fathers in Noto**

90

Cristiana Bartolomei, Caterina Morganti

The Historical Transition of Human Body in Architecture

97

Francesco Bergamo

Drawing beyond Language and Images: Steps to Olfactory Representations

106

Alessio Bortot

**La carpenteria del legno. Alcune riflessioni sul rapporto tra modello e disegno
Wood Carpentry. Some Considerations on the Relationship between Model and Drawing**

122

Giorgio Buratti

**Disegno in transizione e transizione nel disegno. Passato e futuro degli esercizi di
Parquet Deformations
The Drawing Transition and Transition in the Drawing. Past and Future of Parquet Deformations Exercises**

139

Eduardo Carazo, Álvaro Moral, Javier Bravo

**Las ciudades y el tiempo: Transiciones en torno a la Catedral de Burgos
Cities and Time: Transitions around the Burgos Cathedral**

157

Laura Carlevaris

**Transitabile/in-transitabile. Il Canale della Manica tra storia e rappresentazione
Transitable/Intransitable. The English Channel between History and Representation**

177

Camilla Casonato

Archaeology and Natural Sciences. Giovanni Antonio Antolini's Unpublished Texts and Drawings

186

Camilla Casonato

Art du Trait. Considerations on Double Orthogonal Projection in Medieval Stereotomy

193

Santi Centineo

**"Mi parve pinta de la nostra effige". Alcune note critiche sulla creatività artificiale
"Mi parve pinta de la nostra effige". Some Critical Notes on Artificial Creativity**

209

Stefano Chiarenza

**Spazio a due dimensioni. Grafica assonometrica e ambiguità visiva nell'opera di
El Lissitzky
Two-Dimensional Space. Axonometric Graphics and Visual Ambiguity in the Work of El Lissitzky**

227

Pilar Chías, Tomás Abad, Lucas Fernández-Trapa

**Origen de la cartografía científica de los puertos de la Sierra de Guadarrama entre los Sitios Reales
The Origin of the Scientific Cartography of the Guadarrama Mountain Passes between the Royal Sites**

247

Emanuela Chiavoni, Gaia Lisa Tacchi

**Transizioni espressive nell'archivio dei disegni di architettura della scuola romana
Expressive Transitions in the Archive of Architectural Drawings by the Roman School**

269

Francesco Cotana

**Il disegno della transizione. Proposta di una tassonomia della rappresentazione del movimento dell'architettura
Drawing of the Transition. Proposal for a Taxonomy of Representation of Architecture in Motion**

283

Salvatore Damiano

**Transizioni virtuali: studio su un edificio non realizzato di Alberto Legnani a Castelfranco Emilia
Virtual Transitions: a Study on an Unbuilt Architecture by Alberto Legnani in Castelfranco Emilia**

309

Raffaella De Marco

**La rappresentazione info-grafica a supporto dei 'programmi di sviluppo' sul territorio per le agenzie umanitarie
Info-graphic Representation to Support 'Development Programmes' on the Territory for Humanitarian Agencies**

329

Jordi de Gispert Hernández, Isabel Crespo Cabillo, Sandra Moliner Nuño

**La finca Sansalvador de Jujol, un proyecto en continua transformación
Jujol's Sansalvador Villa, a Project in Continuous Transformation**

349

Massimo De Paoli, Luca Ercolin

**La Libreria Nuova del complesso conventuale di San Giuseppe in Brescia
The New Library of Conventual Complex of San Giuseppe in Brescia**

375

Edoardo Dotto

**Euristica dell'errore. La 'Stonehenge ricostruita' di Inigo Jones
Error Heuristics. Inigo Jones' 'Rebuilt Stonehenge'**

395

Josep Eixerés Ros, Hugo A. Barros Da Rocha E. Costa

**Del óleo al Gouache. Los dibujos de Sorolla en Nueva York
From Oil Painting through Gouache. The Drawings of Sorolla in New York**

413

Erika Elefante

**I sistemi impiantistici nel progetto. Un excursus storico dal disegno concettuale al modello digitale
Plant Systems in Design. A Historical Excursus from Conceptual Drawing to Digital Model**

427

Laura Farroni, Sara Berni

Itinerari della rappresentazione. Transizioni tra spazio scenico e pubblico nel teatro partecipativo
Itineraries of Representation. Transitions between Scenic Space and Public Space in Participative Theatre

447

Giuseppe Felici, Antonio Schiavo

Disegno come transizione tra storia e progetto: note su una continuità romana
Drawing as Transition between History and Design: Notes about a Roman Continuity

467

Emanuele Garbin

Grandezza: alcune considerazioni sul concetto di 'Bigness' in Rem Koolhaas
'Bigness': Notes on the Urban Theory of Rem Koolhaas

485

Fabrizio Gay

Transizioni al disegno artificiale
Transitions to Artificial Drawing

505

Alfonso Ippolito, Cristiana Bartolomei, Davide Mezzino, Vittoria Castiglione
Beyond Letarouilly

516

Pedro Antonio Janeiro, Fabiana Guerriero

Desenho como Transição: Realidade e A Outra-Realidade
Drawing as Transition: Reality and the Other-Reality

532

Pamela Maiezza, Alessandra Tata

Modeling Historic Architecture: a Reflection on Representation in the BIM Environment

538

Sofia Menconero, Matteo Flavio Mancini

Tabulae scalatae: ritratti anamorfici in transizione
Tabulae scalatae: Anamorphic Portraits in Transition

558

Alessandra Pagliano

Tra metamorfosi e anamorfosi: gli spazi surreali nei dipinti di Rob Gonsalves
Between Metamorphosis and Anamorphosis: Surreal Spaces in the Paintings of Rob Gonsalves

576

Martino Pavignano

Fortificazioni alla moderna e rappresentazione: esempi dalla trattatistica del XVI secolo
Fortificazioni alla Moderna and Representation: Examples from some 16th Century Treatises

598

Federico Rebecchini

Shin Takamatsu e l'origine di un disegno
Shin Takamatsu and the Origin of a Drawing

614

Salvatore Santuccio

Lo spazio dell'Annuncio. Portici, abitazioni, palcoscenici nella pittura italiana tra Trecento e Cinquecento
The Space of the Annunciation. Porticoes, Rooms, Stages in Italian Painting between the 1300s and 1500s

630

Marcello Scalzo

Giovanni Antonio Zamarin: la 'normalità' di un artista
Giovanni Antonio Zamarin: the 'Normality' of an Artist

646

Pasquale Tunzi

La metamorfosi comunicativa con Il Mondo Illustrato Giornale Universale (1847-1861)
The Metamorphosis of Communication Introduced by Il Mondo Illustrato Giornale Universale (1847-1861)

662

Michele Valentino, Simone Sanna

Verso un disegno post-digitale? Culture figurative nel disegno di architettura contemporaneo
Towards a Post-Digital Drawing? Figurative Cultures in Contemporary Architectural Drawing

678

Pedro Gabriel Vindrola

Discusión taxonómica del campo de las Extended Realities
Taxonomic Discussion of the Field of Extended Realities

MODULARE MODULATE

695

Fabrizio Agnello, Fabrizio Avella, Gian Marco Girgenti, Manuela Milone

Modulare
Modulate

707

Luis Agustín Hernández, Carla Ferreyra, Barbara Messina

Processo di digitalizzazione in HBIM per la gestione ampliata del patrimonio culturale. La Lonja de Zaragoza
Digitization Process in HBIM for Extended Cultural Heritage Management. The Lonja de Zaragoza

727

Giuseppe Amoroso, Andrea Manti

Canova digitale: il potere della copia tra rappresentazione e immaginazione tattile
Digital Canova: the Power of Copying between Representation and Tactile Imagination

745

Fabrizio Ivan Apollonio, Federico Fallavollita, Riccardo Foschi

Systematizing Virtual Reconstruction of Lost or Never Built Architectures

753

Marinella Arena, Daniele Colistra, Domenico Mediatì

La grotta degli asceti. Rilievo e analisi dell'eremo di Santa Maria della Stella
The Cave of the Ascetics. Survey and Analysis of the Hermitage of Santa Maria della Stella

777

Greta Attademo

Lo spazio narrativo nel romanzo: dalla descrizione testuale all'illustrazione grafica
The Narrative Space in the Novel: from Textual Description to Graphic Illustration

793

Leonardo Baglioni, Lucrezia Di Marzio

Il controllo della forma nelle superfici libere dell'architettura contemporanea
Formal Control for Freeform Surfaces of Contemporary Architecture

810

Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Filippo Carnacchini, Simona Ceccaroni, Michela Meschini, Chiara Mommi, Giulia Pelliccia, Marco Seccaroni

Hortus Lizori. Percorsi didattici sulla rappresentazione del paesaggio
Hortus Lizori. Educational Paths on the Representation of the Landscape

836

Antonio Bixio, Antonello Pagliuca, Giuseppe D'Angiulli

Il disegno del 'limite'. La chiesa della Madonna delle Vergini a Matera tra architettura e paesaggio
The Drawing of the 'Limit'. The Church of Madonna delle Vergini in Matera between Architecture and Landscape

854

Antonio Calandriello, Giuseppe D'Acunto

Architettura e Musica: le melodie 'mistiche' del chiostro benedettino dell'Abbazia di San Zeno a Verona
Architecture and Music: the 'Mystical' Melodies of the Benedictine Cloister of San Zeno Abbey in Verona

876

Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone

Il fenomeno delle ferrovie dismesse. Il di-ségno per descrivere, ricostruire e comunicare
The Phenomenon of Disused Railways. Drawing for Describe, Reconstruct and Communicate

894

Alessio Cardaci, Pietro Azzola, Jorge Felix Sinani Arcienega, Antonella Versaci

La digitalizzazione del patrimonio culturale: la collezione dei 'lapidei' del Museo delle Storie di Bergamo
Digitization of Cultural Heritage: the Collection of 'lapidei' of the Museum of the Histories of Bergamo

913

Marco Carpiceci, Antonio Schiavo, Tiziana Iazeolla

Il ponte dell'Isca. La ri-scoperta di un ponte romano nella media valle del Tammaro
The Isca Bridge. The Re-Discovery of a Roman Bridge in the Middle Tammaro Valley

937

Valentina Castagnolo, Luisa Eramo, Massimo Leserri, Anna Christiana Maiorano, Martina Minenna, Pasquale Potenza, Gabriele Rossi

Dinamiche di rappresentazione di un'architettura alla ricerca della sua identità
Dynamics of Representation of an Architecture in Search of its Identity

965

Martina Castaldi

Influenza della percezione visiva di Pompei nell'Europa del '700
Influence of the Visual Perception of Pompeii in the Europe of the 1700s

979

Vittoria Castiglione, Maria Belén Trivi

Conoscenza e trasmissione del patrimonio urbano romano: Piazza Montanara
Knowledge and Transmission of the Roman Urban Heritage: Piazza Montanara

997

Irene Cazzaro

Uncertainty in Hypothetical 3D Reconstructions: Technical, Visual and Cultural 'Transitions'

1008

Margherita Cicala

Le fortificazioni bastionate capuane. Ricostruzione e rappresentazione degli assetti difensivi
Capuan Bastioned Fortifications. Reconstruction and Representation of Defensive Arrangements

1030

Enrico Cicabò

Il disegno delle transizioni e la rappresentazione della cosmografia dello scudo di Achille
The Drawing of Transitions and the Representation of the Cosmography of the Shield of Achilles

1050

Federico Cioli, Serena Liviani

La ricostruzione virtuale del progetto ottocentesco di Giuseppe Martelli per Ponte Vecchio a Firenze
Virtual Reconstruction of the 19th Century Project by Giuseppe Martelli for Ponte Vecchio in Florence

1067

Vincenzo Cirillo

L'Éléphant triomphal a Parigi: dal disegno di progetto al simbolismo iconico alla ricostruzione virtuale
The Éléphant triomphal in Paris: from Design to Iconic Symbolism and Virtual Reconstruction

1089

Fabio Colonnese, Luca Guerini

Modellando Piero. Indagini ricostruttive sulla Madonna del Parto
Modelling Piero. Reconstructive Enquires on the Madonna del Parto

1111

Thomas Guido Comunian, Veronica Fazzina, Alessandro Martinelli, Simone Porro, Antonio Schiavo

Il motel Agip di Mario Ridolfi: dall'analisi grafica alla rappresentazione parametrica e immersiva
The Agip Motel by Mario Ridolfi: from Graphical Analysis to Parametric and Immersive Representation

1129

Graziana D'Agostino, Mariateresa Galizia, Raissa Garozzo, Federico Mario La Russa, Gloria Russo, Cettina Santagati

Le transizioni del disegno: fondi di archivio e rappresentazione digitale del Teatro Bellini (CT)
The Transitions of Design: Archival Funds and Digital Representation of Teatro Bellini (CT)

1153

Saverio D'Auria, Maria Ines Pascariello, Tomás Enrique Martínez Chao

Il digital twin dei siti culturali per l'inclusività e la valorizzazione. Il Castello Aragonese di Ischia
Digital Twin of Cultural Sites for Inclusiveness and Promotion. The Aragonese Castle of Ischia

1175

Angelo De Cicco, Luigi Corniello

Silenzi e riflessioni nel villaggio di Shurdhah in Albania
Silences and Reflections in the Village of Shurdhah in Albania

1197

Matteo Del Giudice, Nicola Rimella, Francesca Maria Ugliotti, Guillaume Tarantola, Anna Osello

Matrice delle transizioni nell'ambito disciplinare del Disegno
Matrix of Transitions in the Discipline of Drawing

1211

Giuseppe Di Gregorio

La chiesa di Santa Maria la Vetere a Militello, nella tradizione tra reale e virtuale
The Church of Santa Maria la Vetere in Militello, in the Tradition between Real and Virtual

1231

Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

L'interazione visibile: transizioni tra modelli analogici e digitali per le ricostruzioni storiche
Visible Interaction: Transitions between Analogical and Digital Models for Historical Reconstructions

1249

Maria Linda Falcidieno, Maria Elisabetta Ruggiero, Ruggero Torti

Il segno visivo del ponte Morandi a Genova: transizione di forme e significati
The Visual Sign of the Morandi Bridge in Genoa: Transition of Forms and Meanings

1267

Laura Farroni, Marta Faienza

I disegni del progetto di architettura del Novecento: dall'analogico storico alla transizione digitale
Architectural Design Drawings of the 20th Century: from Traditional Analogue to Digital Transition

1281

Marco Fasolo, Fabio Lanfranchi, Flavia Camagni

Skiagraphia, manifestazione proiettiva della transizione temporale del sole sull'architettura
Skiagraphia, Projective Manifestation of the Sun's Temporal Transition on Architecture

1301

Fausta Fiorillo, Corinna Rossi

Pitched-Brick Barrel Vaults and Biaxial Cross-Vaults in Egypt's Western Desert

1310

Hangjun Fu

Reverse modeling per la stampa 3D di complessi monumentali
Reverse Modeling for 3D Printing of Monumental Complexes

1330

Mara Gallo, Simona Scandurra

Transizioni artistiche da preservare: street art tra realtà fisica e conservazione digitale
Artistic Transitions to be Preserved: Street Art between Physical Reality and Digital Preservation

1352

Martina Gargiulo, Davide Carleo, Giovanni Ciampi, Michelangelo Scorpio, Pilar Chias Navarro

Modelli digitali per la conoscenza dei complessi monumentali spagnoli
Digital Models for the Knowledge of Spanish Historical Complex

1370

Giorgio Garzino, Maurizio Marco Bocconcino, Mariapaola Vozzola

Didattica per il disegno degli elementi costruttivi di opere civili ed edili
Didactics for the Drawing of Constructive Elements of Civil and Building Works

1388

Fernanda Gerbis Felli Lacerda

Considerazioni sulla produzione teatrale di Gabriele D'Annunzio illustrata da caricature
Considerations on the Theatrical Production of Gabriele D'Annunzio Illustrated by Caricatures

1400

Fabiana Guerriero, Pedro Antonio Janeiro

Disegnare, modulare, sentire: mappe psicogeografiche per indagare l'identità della città di Lisbona
Drawing, Modulating, Feeling: Psychogeographical Maps to Investigate the Identity of the City of Lisbon

1420

Caterina Gabriella Guida, Lorena Centarti, Angelo Lorusso

Edu-verse: Designing 3D Learning Environments
Edu-verse: Designing 3D Learning Environments

1438

Maria Pompeiana Iarossi, Daniela Oreni, Fabrizio Banfi

Dalle case di carta alle case di pietra. Modulazioni di Pietro Lingeri sul tema della casa per l'artista
From Paper Houses to Stone Houses. Modulational by Pietro Lingeri on the Theme of the House for the Artist

1457

Manuela Incerti, Emanuele Borasio, Stefano Costantini, Gianmarco Mei, Andrea Sardo

Casa Romei, museo dei 5 sensi. Un focus sulla vista
Casa Romei, Museum of the 5 Senses. A Focus on Sight

1479

Sereno Marco Innocenti

Manet o Pistoletto? Riflettersi nella sala delle Prospettive di Palazzo Calini a Brescia
Manet or Pistoletto? Reflecting in the sala delle Prospettive at Palazzo Calini in Brescia

1497

Federica Itri

Documentazione del patrimonio architettonico: il rilievo della chiesa di San Menna a Sant'Agata de' Goti (BN)
Documentation of the Architectural Heritage: the Survey of the Church of San Menna in Sant'Agata de' Goti (BN)

1517

Ali Yaser Jafari, Marianna Calla

Shapes and way of inhabiting the excavated architecture: knowledge and comparison of the cave dwellings in Banyan and Matera

1528

Rossella Laera, Marilena Renne, Paola Parisi

Disegno di nuovi spazi urbani e percorrenze culturali nel patrimonio storico di Stigliano (MT)
Design of New Urban Spaces and Cultural Itineraries in the Historical Heritage of Stigliano (MT)

1546

Silvia La Placa, Francesca Galasso

Dall'archivio al modello: processi metodologici per valorizzare il patrimonio invisibile
From Archive to Model: Methodological Processes to Enhance Invisible Heritage

1572

Silvia La Placa, Marco Ricciarini

Documentare e rappresentare bassorilievi e decorazioni per conoscere e valorizzare il patrimonio
Documenting and Representing Bas-Reliefs and Decorations to Know and Value Heritage

1590

Gennaro Pio Lento

Processi di transizione architettonica e culturale dell'isola di Hydra in Grecia
Architectural and Cultural Transition Processes on the Island of Hydra in Greece

1612

Gabriella Liva

Transitus Signa. Il complesso monastico medioevale di San Giorgio Maggiore a Venezia
Transitus Signa. The Medieval Monastic Complex of San Giorgio Maggiore in Venice

1634

Daniel López, Víctor Lafuente, Antonio Álvaro, David Marcos, Marta Martínez, Carlos Hernández

Análisis gráfico del antiguo Cuartel de Caballería de Zamora
Graphic Analysis of the Old Zamora Cavalry Barracks

1650

Arianna Lo Pilato

Le Fontane del Re: conoscenza e valorizzazione dei monumenti lungo la Strada Regia delle Puglie
The Fountains of the King: Knowledge and Enhancement of Monuments along the Strada Regia delle Puglie

1664

Adriana Marra

From Survey to Digital Reconstruction. Study of a Roman Fragment of an Ionic Volute

1673

Maria Clara Amado Martins

Lygia Pape. A obra *Tteia I* na Bienal de Veneza e a transição sensível entre linhas e teias
Lygia Pape. The Work *Tteia I* at the Venice Biennale and the Sensitive Transition between Lines and Webs

1687

Silvia Masserano

Dai disegni analogici all'esplorazione in ambiente immersivo: la Stazione Auto-corriere di U. Nordio
From Analogue Drawings to Exploration in Immersive Environment: the Bus Station of U. Nordio

1709

Valeria Menchetelli, Cosimo Monteleone

Archetipi della transizione: il *Viaggio al centro della Terra* di Jules Verne
Archetypes of Transition: Jules Verne's *Journey to the Centre of the Earth*

1729

Riccardo Miele

Approcci multi-scalari per descrivere e comunicare il patrimonio campanario di Napoli
Multi-scalar Approaches to Describe and Communicate the Belfry Heritage of Naples

1745

Carlos Montes Serrano, Sara Peña Fernández

Architecture Analysis by the Comparative Method

1752

Fabrizio Natta

Modellazione, analisi e interpretazione di una volta a padiglione adattiva in *Visual Programming Language*
Modelling, Analysis and Interpretation of an Adaptive Cloister Vault in Visual Programming Language

1766

Claudia Naz-Gómez, Manuel de-Miguel-Sánchez, Alberto Lastra-Sedano

Transición desde el cuadrado a la elipse. La cripta barroca del Convento de San Francisco de Guadalupe
Transition from the Square to the Ellipse. The Baroque Crypt of the Convent of San Francisco in Guadalupe

1784

Caterina Palestini, Lorenzo Pellegrini

Le transizioni del progetto nei disegni degli archivi di architettura
The Transitions of the Project in the Drawings of the Archives of Architecture

1806

Sandro Parrinello

Documentare una rotta culturale tra procedure di rappresentazione e di materializzazione del paesaggio
Documenting a Cultural Route through Landscape Representation and Materialisation Procedures

1824

Assunta Pelliccio, Marco Saccucci, Virginia Miele

AI Text-To-Image for the Representation of Treaties Texts. The Case Study of *Le Vite* by Vasari

1832

Francesca Picchio, Luis Cortés Meseguer, Giulia Porcheddu

Disegnare un sistema informativo 3D per la promozione della rotta culturale di Jaime I a Valencia
Designing a 3D Information System for the Promotion of the Cultural Route of Jaime I in Valencia

1858

Marta Pileri

Dall'illustrazione alla realtà immersiva: l'evoluzione del *visual journalism*
From Illustration to Immersive Reality: the Evolution of Visual Journalism

1874

Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano, Alessandra Avella

Modellazione parametrica delle gemme dall'*Encyclopedie*. Analisi geometrica e criticità morfologiche
Parametric Modeling of Gemstone from the *Encyclopedie*. Geometric Analysis and Morphological Problems

1896

Manuela Piscitelli

La dimensione visuale dei nativi digitali
The Visual Dimension of Digital Natives

1918

Lorella Pizzonia

La Chiesa di Piedigrotta a Pizzo. Due modalità di rappresentazione per guardare attraverso
The Church of Piedigrotta in Pizzo. Two Modes of Representation to Look through

1938

Marta Quintilla-Castán, Luis Agustín-Hernández

Un sistema de gestión de código abierto para el inventario del patrimonio de estilo Gótico Mediterráneo
An Open Source Heritage Management System for the Inventory of the Mediterranean Gothic Style

1954

Giovanni Rasetti

Disegnare l'invisibile, il paesaggio. Esperimenti con intelligenza artificiale *text to image*
Drawing the Invisible, the Landscape. Experiments with Artificial Intelligence Text to Image

1970

Veronica Riavis

Geometrie e transizioni dal paesaggio all'architettura: l'abitare a Lignano per Marcello D'Olivo
Geometries and Transitions from Landscape to Architecture: Living in Lignano by Marcello D'Olivo

1986

Francesca Ronca, Enrico Pupi

Dalla pianta al volume: transizioni e trasformazioni geometriche del cerchio nell'architettura di Mario Botta
From Plan to Volume: Transitions and Geometric Transformations of the Circle in Mario Botta's Architecture

2002

Luca Rossato

Do Students Dream of Electronic Worksheets? The 'Grade Runner' Dilemma

2009

Marta Salvatore

Geometrie in movimento nelle architetture cinetiche
Geometries in Motion in Kinetic Architecture

2025

Alberto Sdegno, Silvia Masserano, Veronica Riavis

Tra tradizione e innovazione: geometrie e sviluppo del campanile a maggiore elevazione
Between Tradition and Innovation: Geometry and Development of the Bell Tower with higher Elevation

2045

Nicoletta Sorrentino

Dai transatlantici alle navi da crociera: comunicazione visiva e corporate image tra analogico e digitale
From Ocean Liners to Cruise Ships: Visual Communication and Corporate Image between Analogue and Digital Modes

2063

Roberta Spallone, Marco Vitali, Valerio Palma, Laura Ribotta

Fra spazio fisico e digitale: ricostruzione e comunicazione del complesso del Castello di Mirafiori
Between Physical and Digital Space: Reconstruction and Communication of the Castello di Mirafiori Complex

2085

Francesco Stilo

Digital Humanities for Underground Worship Heritage (UWH). Casi studio in Calabria
Digital Humanities for Underground Worship Heritage (UWH). Case Studies in Calabria

2107

Ilaria Trizio, Francesca Savini

L'ultima dimora di Pino Zac: documentazione e valorizzazione digitale di uno studio d'artista
The Last Home of Pino Zac: Documentation and Digital Enhancement of an Artist's Studio

2129

Starlight Vattano

Ca' Venier e ponte dell'Accademia nel 1985. Tre immagini transitorie
Ca' Venier and Ponte dell'Accademia in 1985. Three Transitional Images

2151

Marco Vedoà

Imaging the Cultural Landscapes of Remote Areas. Storytelling, Fragilities and Future Scenarios

2162

Andrea Zerbi, Sandra Mikolajewska

Un'installazione di video mapping per la valorizzazione del Teatro Farnese di Parma
Video Mapping Installation for the Valorization of the Farnese Theatre in Parma

2180

Ursula Zich

Transizioni comunicative nella narrazione dell'Italia oltre ai suoi confini (1924-1929)
Communicative Transitions on Italy's Telling beyond its Borders (1924-1929)

PROCEDERE DEVELOP

2198

Francesco Di Paola, Laura Inzerillo, Sara Morena

Procedere
Develop

2208

Luis Agustín Hernández, Javier Domingo Ballester, Aurelio Vallespin Muniesa

Arte fluido come processo creativo para los murales de una residencia en Teruel
Fluid Art as a Community Creative Process for Teruel Nursing Home Murals

2223

Alessio Altadonna

Messina ricostruita in pietra artificiale: la grafica di palazzo Mariani per il progetto di restauro
Messina Rebuilt in Artificial Stone: the Graphics of Palazzo Mariani for the Restoration Project

2244

Sara Antinozzi, Marco Limongiello, Laura A. Lopresti, Salvatore Barba

Progetto e ottimizzazione di processi image-based per acquisizioni a scala di dettaglio
Design and Optimisation of Image-Based Processes for Detail-Scale Acquisitions

2260

Giuseppe Antuono, Pierpaolo D'Agostino

Verso la modellazione informativa per il progetto di restauro. Il Teatrino di Corte della Reggia di Portici
Toward Information Modeling in Restoration Projects. The Court Theater of the Royal Palace of Portici

2280

Martina Attenni, Maria Laura Rossi

Riflessioni sulla rappresentazione della tipologia architettonica. Transizioni tra epoche e arti
Reflections on the Representation of Architectural Typology. Transitions between Eras and Arts

2304

Marcello Balzani, Federica Maietti, Fabiana Raco, Francesco Viroli, Gabriele Giau

Il transitare della memoria. Quando il tempo trasforma gli oggetti per un nuovo spazio
Memory Transitions. As Time Turns Objects into New Space

2320

Laura Baratin, Francesca Gasparetto, Veronica Tronconi

L'opera Elba di Pietro Consagra: nuovi paradigmi analitico-documentali per l'intervento di restauro
Pietro Consagra's Artwork *Elba*: New Analytical-Documentary Paradigms for Restoration Intervention

2342

Roberto Barni, Carlo Bianchini, Marika Griffò, Carlo Inglese

Lo spazio rivelato: la Sagrestia Nuova tra rilievo e rappresentazione
The Unveiled Space: the Sagrestia Nuova between Survey and Representation

2358

Cesare Battelli, Alessandra Grafici, Ornella Zerlenga

Transizioni digitali: artefatti dalle macchine intelligenti. Riflettendo con Cesare Battelli
Digital Transitions: Artefacts from Intelligent Machines. Considerations with Cesare Battelli

2380

Carlo Battini

Intelligenza artificiale tra scienza e creatività. Casi studio nelle arti visive
Artificial Intelligence between Science and Creativity. Case Studies in the Visual Arts

2394

Paolo Belardi

L'invenzione dei percorsi pedonali meccanizzati. Dalla città delle automobili alla città dei pedoni
The Invention of Mechanized Pedestrian Paths. From the City of Cars to the City of Pedestrians

2414

Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari

Remote sensing e rilievo architettonico per il restauro della moschea Al Raabiya a Mosul (Iraq)
Remote Sensing and Architectural Survey for the Restoration of the Al Raabiya Mosque in Mosul (Iraq)

2431

Noemi Bitterman, Giovanna Ramaccini, Angelica Ravanelli

HeterOffice. Concept progettuale per una postazione di lavoro flessibile nello spazio domestico
HeterOffice. Design Concept for a Flexible Workstation in the Domestic Space

2445

Cecilia Bolognesi, Domenico D'Uva

Multiscalar Digital Twin. Step Representation towards Urban Multiverse

2454

Emanuela Borsci, Angela Guida

Ri-abitare patrimoni fragili: il caso studio di Pomarico
Re-inhabiting Fragile Heritages: Pomarico Case Study

2472

Rosario Giovanni Brandolino, Paola Raffa

L'incanto nella cultura di un intreccio femminile. Tra ornamento e rappresentazione
The Enchantment in the Culture of a Feminine Interweaving. Between Ornament and Representation

2490

Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza

The Church of St. Giusta in Bazzano (L'Aquila). Documentation and Survey

2499

Marianna Calia, Alessandra Matera, Mariapia Pace

Ri-disegno di percorsi e micro-architetture nel parco museale di Craco Vecchia
Re-design of Routes and Micro-Architectures in the Museum Park of Old Craco

2521

Michele Calvano, Luciano Cessari, Elena Gligliarelli

Tradition in Innovation. Some Considerations on SLAM Technique Integration for Historic Buildings

2531

Cristina Cándito, Ilenia Celoria, Alessandro Meloni

Verso un'architettura... accessibile. Un'esperienza didattica: dai principi alle applicazioni
Towards an... Accessible Architecture. An Educational Experience: from Principles to Applications

2555

Mara Capone, Angela Cicala, Lorenzo Esposito, Giovanni Nocerino

Geometrie programmate: AAD sperimentazioni di graphic design
Programmed Geometries: AAD Graphic Design Experimentation

2577

Massimiliano Ciammaichella

Idoli virtuali. Rappresentazioni di corpi in transito e modelli estetici da incarnare
Virtual Idols. Representations of Bodies in Transit and Aesthetic Models to be Embodied

2595

Maria Grazia Ciani, Daniele Calisi, Stefano Botta, Sara Colaceci, Matteo Molinari, Michela Schiaroli

Digital twin ed esperienza immersiva in VR: il caso studio dell'ex mattatoio di Testaccio, Roma
Digital Twin and Immersive Experience in VR: the Case Study of the ex Mattatoio of Testaccio, Rome

2613

Paolo Cini, Jesús Muñoz Cádiz, Umberto Ferretti, José Luis Domínguez Jiménez, Miriam González Nieto

Digital Transition for Heritage Management and Dissemination: via Flaminia and Corduba-Emerita

2623

Francesca Condorelli, Alessandro Luigini, Giuseppe Nicastro, Barbara Tramelli

Disegno e intelligenza artificiale. Enunciati teorici e prassi sperimentale per una poiesi condivisa
Drawing and Artificial Intelligence. Theoretical Statements and Experimental Practice for a Shared Poiesis

2641

Antonio Conte, Rossella Laera, Carmela D'Andrea

Ricomposizione di parti urbane di antico impianto tra Palazzo Spagna e il Piantello di Accettura
Reconstruction of Ancient Urban Parts between Palazzo Spagna and the Piantello di Accettura

2659

Virginia De Jorge Huertas

Construyendo transiciones pedagógicas híbridas
Building Hybrid Pedagogical Transitions

2673

Irene De Natale

Comunicazione della città contemporanea: la grafica generativa per le identità visive dinamiche
The Communication of the Contemporary City: Generative Graphics for Dynamic Visual Identities

2685

Andrea di Filippo

Transition to Parametric Modelling in Heritage Documentation

2692

Francesca Fatta, Sonia Mollica

Spazi virtuali in luogo reale. Narrazioni tra storia e paesaggio del Faro di Capo Colonna
Virtual Spaces in Real Place. Narratives between History and Landscape of the Capo Colonna Lighthouse

2710

Marco Filippucci, Fabio Bianconi

Disegnare per rigenerare i nostri luoghi. Nuove relazioni fra comunità e spazi pubblici
Drawing to Regenerate our Places. New Relationships between Communities and Public Spaces

2728

Wilson Florio, Ana Tagliari

Geometric and Parametric Modeling to Identify the Characteristics of Niemeyer's V Columns

2737

Noelia Galván Desvaux, Marta Alonso Rodríguez, Raquel Álvarez Arce, Daniel Galván Desvaux

Archivos digitales de arquitectura: la transformación de la difusión del dibujo
Digital Archives of Architecture: the Transformation of Drawing Dissemination

2755

Elisabetta Caterina Giovannini

Digital Transitions for the Use and Reuse of Digital Assets for Museum Collections

2767

Sara Gonizzi Barsanti, Umberto Palmieri, Adriana Rossi

Fotogrammetria a distanza ravvicinata: un campione di muro composto di anfore
Close Range Photogrammetry: a Wall Sample Composed of Jugs

2789

Beatriz S. González-Jiménez, Marco Enia

Digital Unrealities. Photo(Un)Realism and Alienation in Contemporary Postdigital Architecture

2797

Alberto Grijalba Bengoetxea, Julio Grijalba Bengoetxea, M. Lucía Balboa Domínguez

El encanto de lo nuevo
The Charm of the New

2817

Manuela Incerti, Cristian Boscaro, Stefano Costantini

Laser scanner a confronto: problematiche e potenzialità nella restituzione grafica 2D di un bene storico
Comparison between Laser Scanners: Problems and Potential in the 2D Drawings of a Historical Building

2835

Elena Ippoliti, Vincenzo Maselli, Chiara Fiaschi

Dal testo verbale al testo estetico del fumetto. Un esercizio di stile
From Verbal Text to Aesthetic Text in Comics. An Exercise in Style

2853

Elena Ippoliti, Noemi Tomasella

Misurare e disegnare: tra modelli di dati e modelli grafico-geometrico-analitici
Measurement and/or Drawing: Between Models of Data and Graphical/Geometric/Analytical Models

2873

Emanuela Lanzara

Oltre il visibile: dispositivi lenticolari per i beni culturali tra fotografia e diagnostica
Beyond the Visible: Lenticular Tools for Cultural Heritage between Photography and Diagnostics

2894

Mariangela Liuzzo, Dario Caraccio, Laura Floriano

Transizioni digitali e fisiche per i beni museali
Digital and Physical Transitions for Museum Assets

2914

Massimiliano Lo Turco, Andrea Tomalini, Jacopo Bono

Un approccio euristico alla progettazione. Transizioni da algoritmi generativi a modelli parametrici
A Heuristic Approach to Design. Transitions from Generative Algorithms to Parametric Models

2931

Carlos L. Marcos

Colour as a Sensible Property of Matter and as an Expressive Tool. Copying vs. Emulating

2939

Marco Medici, Federica Maietti

Digital Transitions for a Comprehensive 3D Documentation: European Trends for Heritage Preservation

2947

Pablo Navarro Camallonga, Pablo Navarro Esteve, Hugo Barros Costa

Dos bóvedas en la Lonja de Valencia. Experimentación y seriación en la arquitectura del Siglo XV
Two Vaults in the Lonja of Valencia. Experimentation and Serialization in the Architecture of the XV Century

2969

Alice Palmieri

Rappresentazioni AI nella comunicazione del patrimonio culturale: nuovi scenari del digital storytelling
AI Representations in Cultural Heritage Communication: New Scenarios of Digital Storytelling

2987

Roberto Pedone, Alessandra Dichio, Claudia Cittadini

Progetto di ridisegno urbano di Craco Peschiera: servizi e strategie di valorizzazione
Craco Peschiera Urban Re-Design Project: Services and Enhancement Strategies

3007

Fabio Planu, Dario Rizzi, Gabriele Fredduzzi

Piattaforme digitali integrate per la gestione del patrimonio costruito esistente: il progetto InSPIRE
Integrated Digital Platforms for the Management of the Existing Built Heritage: the InSPIRE Project

3023

Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio

Processi di transizione digitale per i musei: il Palazzo Ducale di Urbino nel progetto CIVITAS
Museum Digital Transition Processes: the Ducal Palace of Urbino within the CIVITAS Project

3045

Piergiuseppe Rechichi, Lorenzo Cintali, Valeria Croce, Andrea Piemonte, Massimiliano Martino, Marco Giorgio Bevilacqua, Federico Cantini, Gianluca Martinez

Digitalizzazione del patrimonio archeologico: procedure H-BIM per lo scavo della chiesa di San Sisto (Pisa)
Digitization of Archaeological Heritage: H-BIM Procedures for the San Sisto's Church Excavation (Pisa)

3065

Leopoldo Repola

Architetture del mare. Un metodo per lo studio delle tonnare
Architectures of the Sea. A Method for the Study of Tonnare

3083

Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio
Mapping Landscape Qualities in Inner Areas and UNESCO Sites in North Sicily by a GIS Multisource Geodatabase

3091

Jessica Romor, Graziano Mario Valenti
Modelli procedurali per l'ideazione, il controllo e la generazione della forma libera negli apparati decorativi
Procedural Models for the Conception, Control and Generation of Free Form in Decorative Apparatuses

3109

Luca Rossato, Guido Galvani, Greta Montanari, Dario Rizzi
Digital Storytelling about the São Paulo Independence Monument: between Lost Memories and Italian Legacy

3118

Michela Rossi, Sara Conte, Luca Armellino
Punti di vista. Gli spazi virtuali tra analogico e digitale
Points of View. Virtual Spaces between Analogical and Digital

3134

Anna Sansaverino, Anna Dell'Amico
Progettazione di un percorso museale in ambiente BIM attraverso applicazioni di Real-Time Rendering
Museum Itinerary Design within a BIM Environment via Real-Time Rendering Tools

3156

Luca J. Senatore, Michela Moroni
Progettare dall'infanzia: rappresentare e produrre per un apprendimento inclusivo
Design from Childhood: Representing and Producing for Inclusive Learning

3176

Andrea Sias
Transizione dal reale al virtuale in ambito medico-sanitario
Transition from Real to Virtual in Healthcare

3189

Giovanna Spadafora, Michela Ceracchi, Antonio Camassa
I modelli per la Geometria descrittiva: transizioni tra spazio reale e virtuale
Models for Descriptive Geometry: Transitions between Real and Virtual Space

3207

Gabriele Stancato, Barbara Ester Adele Piga
Exploring the Landscape of Virtual and Augmented Reality Laboratories in Top Universities Worldwide

3216

Martina Suppa, Federica Maietti, Fabiana Raco
Documenting Theatres as Spaces for 'Transitions'

3226

Maurizio Unali, Giovanni Caffio, Fabio Zollo
Transizioni d'immagini e architetture al tempo dell'IA. Modelli semantici in cerca di autore
Transitions of Images and Architectures in the Time of AI. Semantic Models in Search of an Author

3244

Graziano Mario Valenti, Francesca Porfiri
Apparati decorativi: l'Arco di Tito fra tracce originali, trasformazioni e interpretazioni temporali
Decorative Apparatus: the Arch of Titus between Original Traces, Transformations, Temporal Interpretations

3260

Cesare Verdoscia, Michele Buldo, Riccardo Tavolare, Elena Cabrera-Revuelta, Antonella Musico
Sensor Data Fusion per i processi Scan to BIM. La Chiesa Ognissanti di Valenzano, Bari
Sensor Data Fusion for Scan to BIM Processes. The All Saints' Church in Valenzano, Bari

3278

Ornella Zerlenga, Rosina Iaderosa
L'Intelligenza Artificiale sarà in grado di sostituirsi alla creatività umana?
Will Artificial Intelligence Be Able to Replace Itself to Human Creativity?



Procedere

Francesco Di Paola
Laura Inzerillo
Sara Morena

Nell'ambito disciplinare il termine 'procèdere' (dal lat. *procedĕre*, comp. di *pro* 'innanzi' e *cedĕre* 'andare') [Treccani], richiama efficacemente l'azione dell'avanzare, del proseguire, in senso temporale, in un continuo processo, proprio della Rappresentazione, di decodifica, di interpretazione e di analisi dell'Architettura. La disciplina del Disegno, infatti, si evolve costantemente, avvalendosi dell'evoluzione culturale e tecnica, dell'innovazione tecnologica degli strumenti per la conoscenza e la progettazione, delle forme di organizzazione del pensiero e di produzione dell'ambiente [Purini 1996]. Ma il termine 'procedere' richiama anche l'azione di derivare, avere origine, provenire, promanare, sottolineando che ricerca sperimentale e nuovi contributi procedurali traggono linfa dalla tradizione disciplinare, che, attraverso il linguaggio del Disegno – codice mai delegabile –, riveste un ruolo di base. La complementarietà e la sinergia di tutti i metodi grafico-espressivi della rappresentazione, quindi, costituiscono un imprescindibile bagaglio culturale che arricchisce lo studioso e gli consente di gestire gli strumenti di conoscenza oltre che di governare le proprietà geometriche che regolano lo spazio, per saper leggere, comunicare e divulgare l'Architettura [De Simone 1990].

Disegnare, rappresentare, raccontare, trasferire, procedere... le idee, il pensiero, i sentimenti, le esperienze... la nostra mente è continuamente sollecitata dalla realtà che la circonda, elabora e concettualizza la realtà che la circonda. La assimila a modo proprio e la archivia nel cassetto dei ricordi a modo proprio. Un cassetto che esonda fino a svuotarsi e i ricordi si sbiadiscono fino a scomparire. Ma alcuni contesti diventano esperienziali e l'esigenza di conservarli diventa imprescindibile. Si cerca qualcosa che possa catturarli per non perderli mai e riviverli sempre e, goffamente ci si appropria a raccontare su un foglio di carta quella realtà che ha fatto sussultare il cuore. Il quaderno della memoria diventa un amico fedele e la matita, con cui si imprime quel pezzo di vita, diventa lo strumento inseparabile. La necessità di avere un 'record' dove custodire la realtà vissuta diventa un'esigenza prioritaria e, se oggi, i giovani usano i *social* per archiviare i loro viaggi, tramonti, grattacieli dove il loro profilo si sovrappone allo *skyline* antropologico, domani le generazioni future avranno il diritto di godere di un bene collettivo che rischia giorno dopo giorno di perdersi. In un'era di digitalizzazione, lo strumento di archiviazione rappresentativo è strumento per eccellenza, uno strumento che trova nella tecnologia risposte sempre maggiori alle crescenti domande. Il quaderno dei ricordi, ricco di emozioni, dove il tratto della matita ora si fa grosso ora si intravede, lascia il posto ad un algido monitor dove i cristalli liquidi si confondono come in una ridda di linee intrecciate. Si perde la poesia di quel tratto di grafite e l'emozione di un ricordo diventa un insieme di vettori interconnessi regolati da algoritmi.

Così come il disegno è il contesto in cui il pensiero progettuale e l'opera architettonica si formano, tutti gli 'strumenti' – tradizionali o di moderna concezione, analogici o digitali –

sono parte integrante della disciplina della rappresentazione, e imprime una loro traccia riconoscibile, contribuendo a trasmettere informazioni tecniche utili ad esplicitare la complessità del processo produttivo. Vittorio Ugo associa ad essi "un proprio e specifico 'modo di esistenza' che si pone in diretta relazione ai prodotti, ai processi produttivi e ai loro esiti pratici ed estetici" [Ugo 2016, p. 231]. Chiaramente l'esito formale della tecnica strumentale impiegata risulta radicalmente diverso e rivela il contesto culturale storico-percettivo cui essa appartiene [Heidegger 1985].

Le sfide proposte oggi dal digitale pongono questioni ancora aperte delle quali si può soltanto intravedere la portata, come per esempio la costruzione di nuovi paradigmi del linguaggio delle arti visive, dell'architettura e della comunicazione che potrebbero raggiungere impensabili ma anche imprevedibili conseguenze. *Time Compression Technologies* (TCT); *Information Communication Technologies* (ICT); *Augmented, Mixed, Virtual Reality* (AR/MR/VR); *Video Mapping* (VM); *Algorithms Aided Design* (AAD), *Digital Twins* (DT)... sono soltanto alcune delle tante sigle che oggi ruotano attorno al mondo della digitalizzazione 3D.

Ad esempio, la recente comparsa sul panorama internazionale dell'Intelligenza Artificiale (AI) ha influito e rivoluzionato anche il campo della visualizzazione e della rappresentazione. A partire, infatti, da un *prompt* testuale è possibile, da parte dell'AI, generare spazi immaginari imprevedibili e visionari grazie agli algoritmi *Midjourney Text-To-Image*. L'impiego di reti generative (GAN, *Generative Adversarial Network*), di reti neurali convolutive (CNN, *Convolutional Neural Networks*) o di reti di ricerca *OpenAI* (conosciute principalmente per lo sviluppo di *ChatGPT*), innescano transizioni nella prefigurazione e nella comunicazione del progetto e del design, anticipando e preannunciando nuovi orizzonti di riflessione critica e di ricerca [Galanter 2019]. Gli algoritmi e le tecniche di visualizzazione si ispirano al processo utilizzato dagli esseri umani e dagli animali nell'interpretazione e nella percezione del mondo circostante [Barale 2020].

Nascono, così, collezioni digitali ricche di informazioni inedite che, inevitabilmente, spingono i ricercatori ad affrontare nuovi temi e approcci di ricerca che tentano di utilizzare tecniche di AI per la rapida generazione di innumerevoli scenari progettuali [Signorelli 2021]. Gli ambiti di applicazione sono molteplici e multi-scalari, in ambito architettonico, urbano e territoriale, come la classificazione automatica, il riconoscimento di oggetti, il recupero di informazioni e concetti, la generazione automatica di *layout* distributivi rispettosi e coerenti a vincoli topologici/spaziali definiti dall'utente, ... [Para et al. 2021].

Nell'ambito della valorizzazione del Patrimonio Culturale e Architettonico, la rivoluzione digitale apporta nuove sinergie ed efficaci procedure di acquisizione, elaborazione, archiviazione dati, diagnosi, studio, restauro e comunicazione. Principalmente, la sfida che esperti e studiosi portano avanti è la digitalizzazione del patrimonio per la realizzazione di piattaforme di condivisione in grado di apportare alle generazioni future un valore aggiunto in termini di conoscenza, divulgazione e diffusione dei dati e delle indagini effettuate. Il digitale permea in modo sempre più evidente la società, basti pensare al crescente interesse volto verso le Imprese culturali e creative 4.0, ossia nei confronti di soggetti e istituzioni pubbliche e private che adottano strategie d'azione affinché l'evoluzione tecnologica negli ambiti di ricerca in *heritage science* e *digital heritage* costituisca un'opportunità per la crescita dell'intera comunità multidisciplinare e multisetoriale di riferimento [Miller 2019]. L'applicazione intensiva ed estensiva delle tecnologie digitali al patrimonio favorisce azioni di intervento per la cultura, la tutela e la valorizzazione che sono da considerarsi come una tra le più importanti opportunità di sviluppo economico sostenibile per un paese e, in particolare per l'Italia, che ha una forte vocazione culturale. In questa direzione, come si evince anche dal 'Programma Nazionale per la Ricerca' (PNR), musei, gallerie d'arte, archivi e biblioteche, investono sempre di più nel processo di digitalizzazione (nuove tecnologie per ricognizione, diagnosi e studio, per la gestione dei *big data* come condivisione aperta di tutti i risultati delle indagini effettuate, ricostruzioni 3D, realtà immersive, digitalizzazione per restauro e fruizione) per promuovere collezioni di opere d'arte incrementando l'accessibilità e migliorando le condizioni di fruizione da parte degli utenti. A tal proposito risulta rilevante il contributo della ricerca nei processi di digitalizzazione finalizzati alla tutela, alla conservazione che richiede una formazione sempre più specifica, e linee di sviluppo che riconoscano il ca-

rattere multidisciplinare, anche, in un'ottica di sostenibilità sociale, economica e ambientale. Per avviare azioni di valorizzazione e promozione del Patrimonio Culturale, le linee programmatiche della Missione 1: 'Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura e Territorio' del 'Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza' (PNRR), incentivano interventi volti a migliorare capacità attrattiva, sicurezza e accessibilità dei luoghi identitari. Tra i 17 obiettivi per lo 'Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030', sottoscritta nel 2015 da 193 Paesi delle Nazioni Unite ed approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, il Goal 11: 'Città e Comunità Sostenibili', tra *target* previsti nell'ambito (*target* 11.4), mira a rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo. In quest'ambito, l'impiego dei più innovativi strumenti tecnologici utili alla conoscenza, rappresentazione e comunicazione contribuisce, in accordo con il *Goal* 11, a recuperare e salvaguardare le tracce più profonde della 'memoria' del suo passato. L'interoperabilità dei dati prodotti e standard di qualità e di protezione delle procedure condivise per la creazione di modelli garantisce una efficace trasmissione delle informazioni agli addetti ai lavori e una accessibilità e partecipazione del vasto pubblico.

La ricerca, l'innovazione e la continua evoluzione dei processi di Rappresentazione sono trainati dal continuo evolversi di tecnologie digitali sempre meno invasive che trovano applicazione nell'ambito del restauro, dell'archeologia e dell'arte, oltre che di nuove metodiche di fruizione e divulgazione come la AR, MR e VR, VM e la documentazione integrata multimediale per lo studio e la caratterizzazione di Beni Culturali, in ambito museale e sul web [Bimber, Raskar 2005].

Nel vasto contesto del Patrimonio Digitale la comunicazione visiva di un'esperienza culturale diviene cruciale e implica necessariamente il coinvolgimento e l'integrazione di più strumenti al fine di promuovere dinamiche innovative dell'offerta culturale, per attrarre e coinvolgere l'utente e creare efficaci piattaforme multidisciplinari di analisi e studio [Campi et al. 2017]. A supporto di tale processo ci sono sicuramente le tecnologie di Computer Grafica, *Web Design* e *Gaming* oltre che l'impiego di dispositivi per acquisizioni tridimensionali (*image-based* e *range-based*) sempre più accessibili e performanti. L'utilizzo sinergico delle varie tecnologie garantisce la riproduzione di modelli tridimensionali sempre più accurati e dettagliati di supporto per la condivisione di dati, per interventi restauro e recupero o per la stampa 3D.

Le moderne tecnologie e i continui apporti scientifici stanno cambiando radicalmente le modalità di conoscenza, analisi e di condivisione del patrimonio al pubblico, garantendo metodi di comunicazione più accessibili e sostenibili per uno sviluppo resiliente (accessibilità economica, cognitiva e digitale, inclusività e partecipazione) e più ricchi a livello informativo. Le regole di distanziamento sociale imposte dall'emergenza pandemica e l'impossibilità di incontrarsi nel mondo fisico, inoltre, hanno incentivato l'impiego di visori, *smartglass*, supporti olografici, proiezioni immersive, video 360° al fine di ricreare comunicazioni e rapporti personali, con tecnologie immersive di ultima generazione promuovendo lo sviluppo di nuove forme di fruizione e condivisione. In questo modo, i modelli 3D riprodotti digitalmente possono essere esplorati, navigati e interrogati offrendo a un pubblico sempre più vasto la possibilità di conoscere le caratteristiche geometrico-formali e storico-tecniche di un monumento. Le modalità di fruizione del patrimonio si ampliano, e attraverso il linguaggio visivo è possibile offrire chiavi di lettura del patrimonio differenti e innovativi, spesso superando anche le barriere linguistiche e fisico-percettive e trasformando i limiti fisici e cognitivi dell'uomo e della città in potenzialità di sviluppo ed inclusività, soprattutto per quelle cosiddette 'utenze deboli' (anziani, bambini, diversamente abili) che più difficilmente potranno fruire gli spazi reali fisicamente e pienamente.

Risulta, dunque, quanto mai necessario adeguarsi ai nuovi trends ed adottare pratiche virtuose nel campo della valorizzazione tra cui, spiccano l'impiego dello *storytelling* e *spacelling* immersivo, ovvero la capacità di creare cloni digitali del bene e del loro contesto e narrare contenuti in maniera coinvolgente al fine di avviare una reale partecipazione dei fruitori, coadiuvata dall'impiego di strumenti tecnologici, come la riproduzione di modelli tridimensionali, la stampa 3D, strumenti che rendono l'utente non più semplice spettatore, ma protagonista del percorso culturale. Per il raggiungimento di questi obiettivi è sempre più

di interesse implementare piattaforme di archivio digitale dei dati acquisiti che permettano di fruire i modelli geometrici semantici, anche mediante la costruzione di ontologie, che consentano una effettiva aggregazione/integrazione di diversi livelli informativi e tipologie di informazioni eterogenee (fonti storiche, immagini tematiche, indagini diagnostiche), nell'ottica di evitare ridondanze o carenze e di consentire la gestione della conoscenza nelle diverse fasi e per tutte le finalità del processo di tutela e salvaguardia.

Di ulteriore interesse, nel processo della Rappresentazione, risultano le emergenti tecniche di modellazione parametrica e generativa, la programmazione algoritmico-visiva e computazionale (AAD, *Algorithms-Aided Design*), la metodologia del *form-finding* e i processi di ottimizzazione con algoritmi genetici che costituiscono interessanti strumenti per il controllo geometrico-formale del patrimonio artistico e architettonico che, oltre a portare un rinnovamento metodologico e applicativo, connette e ibrida campi, processi e discipline [Oxman 2017].

Nell'*Industrial Design*, come nella progettazione architettonica multi-scala, l'applicazione del pensiero algoritmico promuove direzioni di ricerca basate sulla centralità del concetto di codice-procedura per la costruzione di modelli geometrico-informativi [Wing 2006].

I sistemi parametrici portano nuove possibilità di interrelazione, utili all'adattamento del progetto al contesto e ai suoi vincoli, nonché all'esplorazione delle molteplici possibilità insite in un'idea formale, le cui variabili sarebbero difficili da verificare e gestire in modo analogico. Si tratta di un importante cambio di paradigma, perché le procedure parametriche non si limitano a descrivere, ma aggiungono un'interpretazione alle forme e permettono un controllo adattivo e interattivo. Il modello digitale tridimensionale parametrico e semantico simula, raccoglie e gestisce non solo i dati geometrici, ma anche gli aspetti strutturali, energetici e costruttivi dell'opera, mettendoli in relazione tra loro e migliorando così l'interazione e il dialogo tra le figure progettuali coinvolte nel processo.

La rappresentazione virtuale, le tecniche di modellazione delle superfici a forma libera e la produzione a controllo numerico, con le loro intrinseche capacità dinamiche e interattive, hanno profondamente ampliato e arricchito il repertorio delle forme geometriche, generando capacità progettuali e linguaggi creativi innovativi. Sono indubbie le opportunità di esplorazione, contaminazione, relazione e sovrapposizione di idee, misure e informazioni che la continua evoluzione di procedure rapide, parametriche e automatiche porta nell'uso dei tanti prodotti dell'era dell'informazione. L'adozione del calcolo come forma di progettazione è profondamente diversa dal semplice utilizzo di strumenti orientati ad aumentare le capacità produttive del progettista. Questo approccio implica innanzitutto un'estensione delle azioni progettuali a tecniche e strategie, la cui forza principale si misura nella capacità di promuovere nuovi e diversi modi di pensare.

Nel design computazionale, l'ambito della programmazione e quello del design si fondono per individuare una forma di creatività capace di interpretare le informazioni in procedure e regole per il progetto. In questo campo, nuove prospettive di ricerca declinate nei contesti specifici del progetto (architettura, design, rappresentazione, territorio, tecnologie, interfacce di comunicazione) integrano le tecnologie digitali ed emergenti nell'elaborazione di un prodotto. La computazione è vista come il processo che regola le informazioni e le interazioni tra gli elementi coinvolti nella definizione del disegno della forma, le sue reazioni reattive al contesto e l'applicazione delle stesse tecnologie digitali alla produzione.

'Procedere' in questo racconto senza fine, in questo aggiornamento continuo, in questa ricerca di nuove tecnologie adeguate alle sempre più crescenti esigenze è l'unica scelta che abbiamo davanti se non si vuole restare indietro. I ricercatori e gli studiosi si sono concentrati sul superamento dei limiti delle tecnologie precedenti e hanno messo a punto nuovi algoritmi che rendono sempre più automatico ed affidabile il processo di replicazione della realtà. I limiti oltre i quali la ricerca si spingerà nessuno può prevederli se non un visionario se si considera la velocità con cui i software si affinano e si innovano. Trasmettere emozione e poesia attraverso l'uso delle tecnologie, non sempre è possibile e per questo motivo, noi dell'area della rappresentazione dobbiamo restare sempre ancorati a quel quaderno di appunti che ha solcato i percorsi della nostra vita.

Riferimenti bibliografici

- Barale A. (2020). *Arte e intelligenza artificiale. Be my GAN*. Milano: Jaka Book.
- Bimber O., Raskar R. (2005). *Spatial Augmented Reality. Merging Real and Virtual Worlds*. Wellesley, Massachusetts: A. K. Peters/CRC Press.
- Campi M., di Luggo A., Scandurra S. (2017). 3D Modeling for the knowledge of Architectural Heritage and virtual reconstruction of its historical memory. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII2/W3, pp. 133-139.
- De Simone M. (1990). *Disegno, rilievo, progetto. Il disegno delle idee, il progetto delle cose*. Roma: NIS.
- Galanter P. (2019). Artificial Intelligence and problems in Generative Art Theory. In *Proceedings of EVA London 2019*. Londra, 8-11 luglio 2019, pp. 112-118.
- Heidegger M. (1985). La questione della tecnica. In M. Heidegger. *Saggi e Discorsi*. Milano: Mursia.
- Miller A.I. (2019). *The Artist in the Machine: The World of AI-Powered Creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Oxman R. (2017). Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. In *Design studies*, n. 52, pp. 4-39.
- Para W., Guerrero P., Kelly T., Guibas L., Wonka P. (2021). Generative Layout Modeling using Constraint Graphs. In *Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision*. Montreal, Canada, 11-17 ottobre 2021, pp. 6690-6700. Computer Vision Foundation.
- Purini F. (1996). *Una lezione sul disegno*. Roma: Clear.
- Signorelli A.D. (2021). L'arte dell'intelligenza artificiale creatività e algoritmi: una guida ai dibattiti degli ultimi anni attorno al ruolo dell'IA nella sperimentazione artistica. In *Il Tascabile*. <<https://www.iltascabile.com/scienze/intelligenza-artificiale-arte/>> (consultato il 6 agosto 2023).
- Ugo V. (2016). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Società Editrice Esculapio.
- Treccani <<https://www.treccani.it/vocabolario/procedere/>> (consultato il 6 agosto 2023).
- Wing J.M. (2006). Computational Thinking. In *Communications of the ACM*, n. 3, pp. 33-35.

Autori

Francesco Di Paola, Università degli Studi di Palermo, francesco.dipaola@unipa.it
Laura Inzerillo, Università degli Studi di Palermo, laura.inzerillo@unipa.it
Sara Morena, Università degli Studi di Palermo, sara.morena@unipa.it

Per citare questo capitolo: Di Paola Francesco, Inzerillo Laura, Morena Sara (2023). Procedere/Develop. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di), *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2198-2207.



Develop

Francesco Di Paola
Laura Inzerillo
Sara Morena

In the disciplinary field, the term *procedere* (from the lat. *procedĕre*, comp. of pro 'ahead' and *cedĕre* 'to go') [Treccani], effectively recalls the action of advancing, of developing, in a temporal sense, in a continuous process, proper of Representation, of decoding, interpretation, and analysis of Architecture. The discipline of Drawing is constantly evolving, taking advantage of cultural and technical evolution, technological innovation tools for knowledge and design, forms of organizing thought, and producing the environment [Purini 1996]. However, the word *procedere* (develop) also recalls the action of deriving, originating, coming, arising, emphasizing that experimental research and new procedural contributions draw lymph from the disciplinary tradition, which, through the language of Drawing – a code that can never be delegated –, plays a basic role. The complementarity and synergy of all the graphic-expressive methods of representation, therefore, constitute an indispensable cultural baggage that enriches the researcher and allows him to manage the instruments of knowledge as well as to govern the geometric properties that regulate space, to be able to read, communicate and divulge Architecture [De Simone 1990].

Drawing, representing, recounting, transferring, developing...ideas, thoughts, feelings, experiences...our mind is continually stimulated by the reality that surrounds us, it processes and conceptualizes the environment. It assimilates the context in its way and stores it in the drawer of memories in a personal manner. A drawer fills until it is empty and memories fade until they disappear. But some contexts become experiential and the need to preserve them becomes unavoidable. People search for something that can capture these experiences so as never to lose and always relive them, and awkwardly they recount the reality that made their hearts leap on a sheet of paper. The notebook of memory becomes a faithful friend and the pencil, with which one imprints that piece of life, becomes the inseparable tool. The need to have a 'record' in which to store lived reality becomes a priority need and, if today, young people use social networks to archive their travels, sunsets, skyscrapers where their profile overlaps the anthropological skyline, tomorrow future generations will have the right to enjoy a collective good that risks being lost day after day.

In an era of digitization, the representation archiving tool is an instrument par excellence, a tool that finds in technology more and more answers to growing demands. The notebook

of memories, full of emotions, where the stroke of the pencil now becomes thick and now glimpsed, gives way to an icy monitor where liquid crystals blur as in a jumble of intertwined lines. The poetry of that graphite stroke is lost, and the emotion of a memory becomes a set of interconnected vectors regulated by algorithms. In the same way that drawing is the context in which design thinking and architectural work are formed, all 'tools' – traditional or modern, analog or digital – are an integral part of the discipline of representation, and imprint their recognizable trace, contributing to the transmission of technical information that is useful in explaining the complexity of the production process. Vittorio Ugo links them to "their own, specific 'mode of existence' that stands in direct relation to products, production processes, and their practical and aesthetic outcomes" [Ugo 2016, p. 231] [1]. Clearly, the formal outcome of the instrumental technique employed is radically different and reveals the cultural-historical context to which it belongs [Heidegger 1985].

The challenges currently proposed by digital technology pose open questions whose scope can only be glimpsed, such as the construction of new paradigms in the language of the visual arts, architecture, and communication that could achieve unthinkable but also unforeseeable consequences. Time Compression Technologies (TCT); Information Communication Technologies (ICT); Augmented, Mixed, Virtual Reality (AR/MR/VR); Video Mapping (VM); Algorithms Aided Design (AAD), Digital Twins (DT)... are just some of the many acronyms that today revolve around the world of 3D digitization. For instance, the recent appearance of Artificial Intelligence (AI) on the international scene has also influenced and revolutionized the field of visualization and representation. Starting, in fact, from a textual prompt, AI can generate unpredictable and visionary imaginary spaces thanks to Midjourney Text-To-Image algorithms. The use of Generative Adversarial Networks (GAN), Convolutional Neural Networks (CNN), or OpenAI research networks (mainly known for the development of ChatGPT), trigger transitions in the prefiguration and communication of project and design, anticipating and heralding new horizons of critical reflection and research [Galanter 2019]. Visualization algorithms and techniques are inspired by the process used by humans and animals in interpreting and perceiving the world around them [Barale 2020]. Hence, digital collections rich in unpublished information are created, which inevitably leads researchers to address new topics and research approaches that attempt to use AI techniques to rapidly generate innumerable design scenarios [Signorelli 2021]. The fields of application are multiple and multi-scalar, in architectural, urban, and spatial contexts, such as automatic classification, object recognition, information and concept retrieval, automatic generation of distributional layouts respectful of and consistent with user-defined topological/spatial constraints, ... [Para et al. 2021].

In the field of Cultural and Architectural Heritage exploitation, the digital revolution brings new synergies and effective procedures for acquisition, processing, data storage, diagnosis, study, restoration, and communication. Mainly, the challenge that experts and scholars are pursuing is the digitization of heritage for the creation of sharing platforms that bring added value to future generations in terms of knowledge, dissemination, and dissemination of the data and investigations carried out. The digital plays an ever more evident role in society, for just think of the growing interest towards Cultural and Creative Industries 4.0, that is public and private actors and institutions that adopt action strategies so that the technological evolution in the fields of heritage science and digital heritage research constitutes an opportunity for the growth of the entire multidisciplinary and multi-sectoral community [Miller 2019]. The intensive and extensive application of digital technologies to heritage promotes actions for culture, protection, and exploitation that are to be considered one of the most important opportunities for sustainable economic development for a country, particularly in Italy, which has a strong cultural vocation. In this direction, as also reflected in the 'National Research Programme' (PNR), museums, art galleries, archives, and libraries are increasingly investing in the digitization process (new technologies for reconnaissance, diagnosis, and study, for the management of big data as an open sharing of all survey results, 3D reconstructions, immersive realities, digitization for restoration and use) to promote collections of artwork by increasing accessibility and improving the fruition conditions for users. In this regard, the contribution of research in digitization processes aimed at protection and conservation is rel-

evant, requiring increasingly specific training and lines of development that recognize the multidisciplinary character; also with a view to social, economic, and environmental sustainability. In order to initiate actions to enhance and promote the Cultural Heritage, the program lines of 1st Mission: 'Digitization, Innovation, Competitiveness, Culture, and Territory' of the 'National Recovery and Resilience Plan' (PNRR), promote actions to improve the attractiveness, safety, and accessibility of identity places. Among the 17 Goals for 'The 2030 Agenda for Sustainable Development', signed in 2015 by 193 United Nations countries and approved by the UN General Assembly, Goal 11: 'Sustainable Cities and Communities', Target 11.4, aims to strengthen commitments to protect and safeguard the world's cultural and natural heritage. In this context, the use of the most innovative technological tools for knowledge, representation, and communication contributes, in accordance with Goal 11, to recover and safeguard the deepest traces of the 'memory' of its past. The interoperability of the data produced and quality and protection standards of the shared procedures for the creation of models guarantees an effective transmission of information to insiders and the accessibility and participation of the general public. Research, innovation and the continuous development of Representation processes are driven by the continuous evolution of increasingly less invasive digital technologies that find application in the fields of restoration, archaeology, and art, as well as new methods of fruition and dissemination such as AR, MR and VR, VM and integrated multimedia documentation for the study and characterization of Cultural Heritage, in museums and on the web [Bimber, Raskar 2005].

In the wide context of Digital Heritage, the visual communication of a cultural experience becomes crucial and necessarily implies the involvement and integration of multiple tools to promote innovative dynamics of the cultural offer with the aim of attracting and engaging the user and creating effective multidisciplinary platforms for analysis and study [Campi et al. 2017]. This process is certainly supported by Computer Graphics, Web Design and Gaming technologies as well as the use of increasingly accessible and high-performance three-dimensional acquisition devices (image-based and range-based). The synergetic use of the various technologies guarantees the reproduction of increasingly accurate and detailed three-dimensional models to support data sharing, restoration and recovery work or 3D printing.

New technologies and continuous scientific advances are radically changing the way heritage is known, analyzed, and shared with the wider public, providing more accessible and sustainable methods of communication for resilient development (affordability, cognitive and digital accessibility, inclusiveness and participation) and richer information. Moreover, the rules of social distancing imposed by the pandemic emergency and the impossibility of meeting in the physical world have stimulated the use of visors, smart glasses, holographic media, immersive projections, 360° videos to recreate communication and personal relationships, with state-of-the-art immersive technologies promoting the development of new forms of fruition and sharing. In this way, digitally reproduced 3D models can be explored, navigated and interrogated, offering an ever-widening public the opportunity to learn about the geometric-formal and historical-technical characteristics of a monument. The ways of using heritage are broadening, and through visual language it is possible to offer different and innovative keys to interpreting heritage, often overcoming linguistic and physical-perceptual barriers and transforming the physical and cognitive limits of man and the city into the potential for development and inclusiveness, especially for those so-called 'weak users' (the elderly, children, the disabled) who find it more difficult to enjoy physically and fully real spaces.

Hence, it is more necessary than ever to adapt to the new trends and adopt virtuous practices in the field of valorization, among which are the use of storytelling and immersive spelling, that is the ability to create digital replicas of the asset and their context and to narrate contents engagingly to promote concrete participation of the users, facilitated by the use of technological tools, such as the reproduction of three-dimensional models, 3D printing, instruments that make the user not only a spectator, but also a protagonist of the cultural experience. In order to achieve these objectives, it is interesting to implement digital archive platforms of the acquired data that allow the use of semantic geometric

models, also through the construction of ontologies, which enable an effective aggregation/integration of different information levels and types of heterogeneous data (historical sources, thematic images, diagnostic surveys), in order to avoid redundancies or gaps and to allow the management of knowledge in the different phases and for all the purposes of the protection and preservation process.

Of further interest, in the process of Representation, are the emerging parametric and generative modeling techniques, algorithmic-visual and computational programming (Algorithms-Aided Design, AAD), the form-finding methodology and optimization processes with genetic algorithms that constitute interesting tools for the geometric-formal control of artistic and architectural heritage that, in addition to bringing a methodological and applicative renewal, connects and hybridizes fields, processes, and disciplines [Oxman 2017].

In Industrial Design, as in multi-scale architectural design, the application of algorithmic thinking promotes research directions based on the centrality of the code-procedure concept for the construction of geometric-informative models [Wing 2006].

Parametric systems bring new possibilities of interrelation, useful for the adaptation of the design to the context and its constraints, as well as for the exploration of the multiple possibilities inherent in a formal idea, the variables of which would be difficult to verify and manage in an analogical way. This is an important paradigm change because parametric procedures do not merely describe, but add interpretation to forms and allow for adaptive and interactive control. The parametric and semantic three-dimensional digital model simulates, collects, and manages not only the geometric data but also the structural, energy, and construction aspects of the work, relating them to each other and thus improving the interaction and dialogue between the design figures involved in the process.

Virtual representation, free-form surface modeling techniques, and numerically controlled production, with their inherent dynamic and interactive capabilities, have profoundly expanded and enriched the repertoire of geometric forms, generating innovative design capabilities and creative languages. There are undoubtedly opportunities for exploration, contamination, relationship, and overlapping of ideas, measurements, and information that the continuous evolution of rapid, parametric and automatic procedures brings to the use of the many products of the information age. The adoption of computation as a form of design is profoundly different from the simple use of tools aimed at increasing the designer's production capabilities. This approach implies first and foremost an extension of design actions to techniques and strategies, whose main strength is measured in their ability to promote new and different ways of thinking.

In computational design, the fields of programming and design merge to identify a form of creativity capable of interpreting information into procedures and rules for the project. In this field, new research perspectives declined in the specific contexts of design (architecture, design, representation, territory, technologies, communication interfaces) integrating digital and emerging technologies in the elaboration of a product. Computation is seen as the process that regulates the information and interactions between the elements involved in the definition of the form design, its reactive reactions to the context and the application of the same digital technologies to production.

To 'develop' in this never-ending story, in this continuous updating, in this search for new technologies adapted to the ever-increasing needs of society, is the only choice we have if we do not want to fall behind. Researchers and scholars have focused on overcoming the limits of previous technologies and have developed new algorithms that make the process of replicating reality increasingly automatic and reliable. The limits beyond which research will go, no one can predict but only a visionary if we consider the speed at which software refines and innovates. Conveying emotion and poetry using technology is not always possible and for this reason, we of the area of representation must always remain anchored to that notebook that has marked the paths of our lives.

Note

[1] The quotation was translated by the authors.

References

- Barale A. (2020). *Arte e intelligenza artificiale. Be my GAN*. Milan: Jaka Book.
- Bimber O., Raskar R. (2005). *Spatial Augmented Reality. Merging Real and Virtual Worlds*. Wellesley, Massachusetts: A. K. Peters/CRC Press.
- Campi M., di Luggo A., Scandurra S. (2017). 3D Modeling for the knowledge of Architectural Heritage and virtual reconstruction of its historical memory. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII2/W3, pp. 133-139.
- De Simone M. (1990). *Disegno, rilievo, progetto. Il disegno delle idee, il progetto delle cose*. Rome: NIS.
- Galanter P. (2019). Artificial Intelligence and problems in Generative Art Theory. In *Proceedings of EVA London 2019*. London, 8-11 July 2019, pp. 112-118.
- Heidegger M. (1985). La questione della tecnica. In M. Heidegger. *Saggi e Discorsi*. Milan: Mursia.
- Miller A.I. (2019). *The Artist in the Machine: The World of AI-Powered Creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Oxman R. (2017). Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. In *Design studies*, No. 52, pp. 4-39.
- Para W., Guerrero P., Kelly T., Guibas L., Wonka P. (2021). Generative Layout Modeling using Constraint Graphs. In *Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision*. Montreal, Canada, 11-17 October 2021, pp. 6690-6700. Computer Vision Foundation.
- Purini F. (1996). *Una lezione sul disegno*. Rome: Clear.
- Signorelli A.D. (2021). L'arte dell'intelligenza artificiale creatività e algoritmi: una guida ai dibattiti degli ultimi anni attorno al ruolo dell'IA nella sperimentazione artistica. In *Il Tascabile*. <<https://www.iltascabile.com/scienze/intelligenza-artificiale-arte/>> (accessed 6 August 2023).
- Ugo V. (2016). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Società Editrice Esculapio.
- Treccani <<https://www.treccani.it/vocabolario/procedere/>> (accessed 6 August 2023).
- Wing J.M. (2006). Computational Thinking. In *Communications of the ACM*, No. 3, pp. 33-35.

Authors

Francesco Di Paola, Università degli Studi di Palermo, francesco.dipaola@unipa.it
Laura Inzerillo, Università degli Studi di Palermo, laura.inzerillo@unipa.it
Sara Morena, Università degli Studi di Palermo, sara.morena@unipa.it

To cite this chapter: Di Paola Francesco, Inzerillo Laura, Morena Sara (2023). Procedere/Develop. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (Eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2198-2207.