

CONNETTERE CONNECTING

un disegno per annodare e tessere
drawing for weaving relationships

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2020
42th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2020

a cura di/edited by

Adriana Arena
Marinella Arena
Rosario Giovanni Brandolino
Daniele Colistra
Gaetano Ginex
Domenico Mediatì
Sebastiano Nucifora
Paola Raffa

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

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.



Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano
Fabio Basile Università di Messina
Paolo Belardi Università di Perugia
Stefano Bertocci Università di Firenze
Mario Centofanti Università dell'Aquila
Enrico Cicalò Università di Sassari
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria
Antonio Conte Università della Basilicata
Mario Doccì Sapienza Università di Roma
Edoardo Dotto Università di Catania
Maria Linda Falcidieno Università di Genova
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria
Ángela García Codoñer Universitat Politècnica de València
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada
Fabrizio Gay Università IUAV di Venezia
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria
Andrea Giordano Università di Padova
Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria
Marc Hemmerling Technology Arts Science Köln
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa
Fakher Kharrat Ecole Nationale d'Architecture de Tunis
Cornelie Leopold Technische Universität Kaiserslautern
Francesco Maggio Università di Palermo
Roser Martínez Ramos Iruela Universidad de Granada
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid
Pilar Chías Navarro Universidad de Alcalá
Pablo José Navarro Esteve Universitat Politècnica de València
Anna Osello Politecnico di Torino
Spiros Papadopoulos University of Thessaly
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"
Rossella Salerno Politecnico di Milano
Alberto Sdegno Università di Udine
José Antonio Franco Taboada Universidad da Coruña
Chiara Vernizzi Università di Parma
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria

Coordinamento Editoriale / Editorial Coordination

Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria

Comitato Editoriale / Editorial Committee

Alessio Altadonna Università di Messina
Adriana Arena Università di Messina
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria
Rosario Giovanni Brandolino Università Mediterranea di Reggio Calabria
Domenico Mediati Università Mediterranea di Reggio Calabria
Antonino Nastasi Università di Messina
Sebastiano Nucifora Università Mediterranea di Reggio Calabria

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.

Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello Università di Palermo
Piero Albinis Sapienza Università di Roma
Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria
Pasquale Argenziano Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Barbara Aterini Università di Firenze
Fabrizio Avella Università di Palermo
Alessandra Avella Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Vincenzo Bagnolo Università di Cagliari
Marcello Balzani Università di Firenze
Laura Baratin Università di Urbino "Carlo Bo"
Salvatore Barba Università di Salerno
Cristiana Bartolomei Università di Bologna
Paolo Belardi Università di Perugia
Stefano Bertocci Università di Firenze
Marco Giorgio Bevilacqua Università di Pisa
Carlo Biagini Università di Firenze
Alessandro Bianchi Politecnico di Milano
Carlo Bianchini Sapienza Università di Roma
Fabio Bianconi Università di Perugia
Enrica Bistagnino Università di Genova
Antonio Bixio Università della Basilicata
Maurizio Marco Bocconcinco Politecnico di Torino
Cecilia Bolognesi Politecnico di Milano
Stefano Brusaporci Università dell'Aquila
Massimiliano Campi Università di Napoli "Federico II"
Marco Canciani Università di Roma Tre
Cristina Cándito Università di Genova
Mara Capone Università di Napoli "Federico II"
Laura Carlevaris Sapienza Università di Roma
Laura Carnevali Sapienza Università di Roma
Marco Carpicci Sapienza Università di Roma
Andrea Casale Sapienza Università di Roma
Mario Centofanti Università dell'Aquila
Stefano Chiarenza Università di Napoli "Federico II"
Pilar Chías Universidad de Alcalá
Emanuela Chiavoni Sapienza Università di Roma
Massimiliano Ciammaichella Università di Venezia
Maria Grazia Cianci Università di Roma Tre
Enrico Cicalò Università di Sassari
Giuseppina Cinque Università di Roma "Tor Vergata"
Luigi Cocchiarella Politecnico di Milano
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria
Antonio Conte Università della Basilicata
Dino Coppo Politecnico di Torino
Carmela Crescenzi Università di Firenze
Giuseppe D'Acunto Università IUAV di Venezia
Pierpaolo D'Agostino Università di Napoli "Federico II"
Roberto de Rubertis Sapienza Università di Roma
Antonella di Luggo Università di Napoli "Federico II"
Francesco Di Paola Università di Palermo
Edoardo Dotto Università di Catania
Maria Linda Falcidieno Università di Genova
Federico Fallavollita Università di Bologna
Marco Fasolo Sapienza Università di Roma
Maria Teresa Galizia Università di Catania
Noelia Galvan Universidad de Valladolid
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada
Giorgio Garzino Politecnico di Torino
Fabrizio Gay Università IUAV di Venezia
Paolo Giandebaggi Università di Parma
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria

Paolo Giordano Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Andrea Giordano Università di Padova
Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria
Marc Hemmerling Technology Arts Science Köln
Maria Pompeiana Iarossi Politecnico di Milano
Manuela Incerti Università di Ferrara
Carlo Inglese Sapienza Università di Roma
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa
Serenio Marco Innocenti Università di Brescia
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma
Alfonso Ippolito Sapienza Università di Roma
Fabio Lanfranchi Sapienza Università di Roma
Mariangela Liuzzo Università di Enna "Kore"
Massimiliano Lo Turco Politecnico di Torino
Alessandro Luigini Libera Università di Bolzano
Francesco Maggio Università di Palermo
Federica Maietti Università di Ferrara
Massimo Malagugini Università di Genova
Emma Mandelli Università di Firenze
Roser Martínez Ramos e Iruela Universidad de Granada
Giovanna A. Massari Università di Trento
Giampiero Mele Università eCampus
Alessandro Merlo Università di Firenze
Barbara Messina Università di Salerno
Giuseppe Moglia Politecnico di Torino
Cosimo Montealeone Università di Padova
Carlos Montes Universidad de Valladolid
Marco Muscogiuri Politecnico di Milano
Anna Osello Politecnico di Torino
Alessandra Pagliano Università di Napoli "Federico II"
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"
Leonardo Paris Sapienza Università di Roma
Sandro Parrinello Università di Pavia
Maria Ines Pascariello Università di Napoli "Federico II"
Ivana Passamani Università di Brescia
Giulia Pellegri Università di Genova
Nicola Pisacane Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Manuela Piscitelli Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Paolo Piumatti Politecnico di Torino
Paola Puma Università di Firenze
Fabio Quici Sapienza Università di Roma
Luca Ribichini Sapienza Università di Roma
Andrea Rolando Politecnico di Milano
Adriana Rossi Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Daniele Rossi Università di Camerino
Michela Rossi Politecnico di Milano
Maria Elisabetta Ruggiero Università di Genova
Rossella Salerno Politecnico di Milano
Antonella Salucci Università di Chieti-Pescara
Salvatore Santuccio Università di Camerino
Nicolò Sardo Università di Camerino
Marcello Scalzo Università di Firenze
Alberto Sdegno Università di Udine
Giovanna Spadafora Università di Roma Tre
Roberta Spallone Politecnico di Torino
Maurizio Unali Università di Chieti-Pescara
Graziano Mario Valenti Sapienza Università di Roma
Chiara Vernizzi Università di Parma
Marco Vitali Politecnico di Torino
Andrea Zerbi Università di Parma
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Copyright © 2020 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Pubblicato 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>

13

Francesca Fatta
Prefazione | Preface

25

Gaetano Ginex, Daniele Colistra
CONNETTERE un disegno per annodare e tessere
CONNECTING drawing for weaving relationships

PROMETEO la teoria e la tecnica PROMETHEUS theory and tecniche

31

Carlo Anastasio, Emanuela Paternò, Rita Valenti
Connessioni per una didattica multidisciplinare:
pensiero e espressività della comunicazione
Connections for a Multidisciplinary Teaching Approach:
Thought and Expressiveness of Communication

47

Leonardo Baglioni, Marta Salvatore, Graziano Mario Valenti
Verso una musealizzazione della forma
Towards a Musealization of Shape

67

Marcello Balzani, Fabiana Raco
L'oggetto corporeo. Lo spazio del corpo tra rilievo e rappresentazione
Object towards Human Body. The Space of Human Body
between the Surveying and Representation Processes

87

Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari
Le fortificazioni di Piombino di Leonardo da Vinci: la riscoperta
delle tracce dell'impianto rinascimentale attraverso il rilievo digitale e il disegno
The Fortifications of Piombino by Leonardo da Vinci: the Discovery
of the Traces of the Renaissance System through Digital Survey and Drawing

103

Enrica Bistagnino
Connessioni storiche fra il disegno e il design.
Qual è la lezione della Scuola di Ulm?
Historical Connections between Drawing and Design.
What is the Lesson of the Ulm School?

119

Maurizio Marco Bocconcino, Francesca Maria Ugliotti
Interattività e interoperabilità nel disegno a mano libera:
alcuni approcci digitali a supporto della didattica
Interactivity and Interoperability in the Freehand Drawing:
Digital Approaches Supporting Education

139

Cecilia Bolognesi, Fausta Fiorillo
Survey and Modelling for a Theoretical Reconstruction

147

Alessio Bortot
Dai tracciati alle strutture stereotomiche:
analisi di alcuni sistemi voltati della Cattedrale di Murcia (Spagna)
From Trait to Stereotomic Structure:
Analysis of some Vaulted Systems in the Murcia Cathedral (Spain)

167

Belén Butragueño Díaz-Guerra, Mariasun Salgado de la Rosa,
Javier Francisco Raposo Grau
"Draw" Is More

174

Giovanni Caffio
+X+. Un progetto di eco-costruzioni ludiche
per insegnare i principi dell'architettura modulare
+X+. A Project of Playful Eco-Blocks
to Teach the Principles of Modular Architecture

196

Michele Calvano, Massimiliano La Turco, Elisabetta Caterina Giovannini, Andrea Tomalini
Il disegno narrato. Esplicitare algoritmi per insegnare la modellazione digitale
The Narrated Drawing. Explicating Algorithms for Teaching Digital Modelling

216

Alessio Cardaci
Il disegno per l'infanzia: approcci interdisciplinari
per una nuova forma di didattica
The Drawing for Children: Interdisciplinary Approaches
to a New Form of Education

238

Laura Carnevali, Marco Fasolo, Fabio Lanfranchi
Il Disegno e la Scuola Superiore di Architettura
Drawing and the Advanced School of Architecture

260

Marco Carpi, Fabio Colonnese
Laterale vs algoritmico: un nuovo (vecchio) ruolo per il disegno?
Lateral vs Algorithmic: a New (Old) Role for Drawing?

276

Matteo Cavaglia
Imparare dalla rappresentazione digitale del paesaggio,
tra suggestioni 'romantiche' e rigore matematico
Learning from the Digital Representation of the Landscape,
between 'Romantic' Suggestion and Mathematical Rigor

296

Stefano Chiarenza
Arte e geometria nel disegno tessile
Art and Geometry in Textile Drawing

316

Enrico Cicalò
Connessioni tra saperi.
Disciplinarietà, interdisciplinarietà e transdisciplinarietà delle scienze grafiche
Connections between Knowledge.
Disciplinarity, Interdisciplinarity and Transdisciplinarity of Graphic Sciences

338

Luigi Cocchiarella
Connecting by Drawing: Use and Abuse

342

Sara Conte, Michela Rossi, Valentina Marchetti, Giorgio Buratti
Legature, intrecci e merletti. Le strutture tessili
Bindings, Weaves and Lace. The Textile Structures

368

Michela De Domenico
Aldo Indelicato: il M.A.C. siciliano e la connessione tra le arti
Aldo Indelicato: the Sicilian M.A.C. and the Connection between the Arts

390

Daniela De Luca, Umberto Mecca, Giuseppe Moglia, Manuela Rebaudengo
Realtà Aumentata con GIS e BIM a servizio dei processi di scelta complessa
Augmented Reality with GIS and BIM at the Service of Complex Choice Processes

404

Matteo Del Giudice, Emmanuele Iacono
Approccio algoritmico per l'applicazione degli standard grafici
in ambiente BIM
Algorithmic Approach for the Application of Graphic Standards
in the BIM Environment

420

Andrea di Filippo, Barbara Messina
An Approach to Vector Data Extraction from 3D Point Clouds.
The Paleochristian Baptistery of Santa Maria Maggiore

429

Francesco Di Paola, Giovanni Fatta, Calogero Vinci
Il mattone cuneiforme maiolicato. Procedure algoritmico-parametriche
digitali come strumento di indagine e progettazione: dall'architettura
storica all'innovazione del design
The Wedge-Shaped Majolica Brick. Digital Algorithmic-Parametric Procedures
to Investigate and Design: from Historical Architecture to Design Innovation

445

Cristian Farinella
L'esperienza del paesaggio nella natural visualization
Experience of Landscape in Natural Visualization

- 467
Francesca Gasparetto, Laura Baratin
La rappresentazione del restauro.
 Quale ruolo per il disegno documentativo di un intervento conservativo
 The Representation of Restoration Process.
 What Role for the Documentary Drawing of a Conservative Intervention
- 485
Fabrizio Gay, Irene Cazzaro
Connettere spazi tra arti e scienze:
 scatole proiettive come realtà (analogicamente) aumentata
 prima e dopo la Realtà (digitalmente) Aumentata
 Connecting Spaces between Art and Science:
 Projective Boxes as (Analogical) Augmented Reality
 Before and After the (Digital) Augmented Reality
- 511
Paolo Giordano
**Connessioni. il disegno della casa a pianta quadrata
 dal Rinascimento alla contemporaneità**
 Connections. the Drawing of the Square-Plan House
 from the Renaissance to Contemporaneity
- 529
Lorena Greco
La simulazione dell'errore come *fil rouge*
 tra il *rendering* verosimigliante e la fotografia
 The Simulation of Error as *Fil Rouge*
 between Rendering and Photography
- 551
Alfonso Ippolito, Martina Attenni, Federica Caporrella
ri/segno
ri/segno
- 567
Alessandro Luigini
Ricerca interdisciplinare e ICAR17:
 una proposta per la definizione di un modello condiviso
 Interdisciplinary Research and ICAR17:
 a Proposal for the Definition of a Shared Model
- 585
Federica Maietti, Nicola Tasselli
**Connessioni digitali. Integrazione dati in ambiente BIM
 per l'intervento sul patrimonio esistente**
 Digital Connections. Data Integration in BIM Environment
 for the Intervention on Existing Buildings
- 599
Carlos L. Marcos
From Physical Analogy to Digital Codification.
 Digital Turns, Complexity and Disruption
- 608
*Anna Marotta, Rossana Netti, Ornella Bucolo, Nadia Fabris,
 Daniela Miron, Claudio Rabino*
'Disegno dal vero e dell'immaginario': le verità di un ossimoro visivo
 'Drawing from Life and Imagination': the Truths of a Visual Oxymoron
- 626
Andrea Marraffa
**Das Triadisches Ballett reloaded: l'opera di Schlemmer al servizio di nuove
 connessioni spaziali e didattiche**
 Das Triadisches Ballett Reloaded: Schlemmer's Total Pièce at the Service
 of New Spatial and Didactic Connections
- 644
Sonia Mercurio
Gli spazi-tra. Connettere Palermo.
 Analisi morfologica del tessuto urbano di Palermo
 In-between Places. Connecting Palermo.
 Morphological Analysis of the Urban Tissue of Palermo
- 658
Alessandro Merlo
**¡Que no baje el telón! Recupero e valorizzazione
 della Facultad de Arte Teatral dell'Universidad de las Artes de La Habana**
 ¡Que no baje el telón! Restoration and Valorization
 of the Facultad de Arte Teatral of the Universidad de las Artes de La Habana
- 680
Giuseppa Novello
**Memorie tecniche e ricordi familiari. Torino e Reggio Calabria
 nelle carte e nei disegni dell'archivio Porcheddu**
 Technical Memories and Familiar Remembering. Torino and Reggio Calabria
 in the Papers and in the Drawings of the Porcheddu Archive
- 704
Anna Osello, Francesco Alotto
Nuove frontiere per la didattica del Disegno.
 Il futuro è nei comandi vocali?
 New Frontiers for the Teaching of Technical Drawing.
 Is it Possible to Design with Voice Interfaces?
- 718
Luiza Paes de Barros Camara de Lucia Beltramini, Paulo César Castrol
**As camadas de Tschumi: uma breve análise de influências gráficas
 de Bernard Tschumi**
 Tschumi's Layers: a Brief Analysis of Bernard Tschumi's Graphic Influences
- 732
Alessandra Pagliano
**La gnomonica antica tra arte e scienza: geometria, storia e astronomia
 per il restauro dell'orologio solare della Certosa di San Martino**
 The Ancient Gnomonics between Art and Science: Geometry, History
 and Astronomy for the Restoration of the Sundial in the Charterhouse of San Martino
- 752
Daniele Giovanni Papi, Franco Forzani Borroni, Francesca Di Geronimo
Ornamento a graffito delle facciate.
 La rappresentazione dell'Architettura sull'Architettura
 Graffiti Ornament of the Façades.
 The Representation of Architecture on Architecture
- 772
Leonardo Paris
Geometria descrittiva 2020
 Descriptive Geometry 2020
- 792
Barbara Piga, Giandomenico Caruso, Alfonso Ferraioli, Lorenzo Mussone
**Modeling Virtual Road Scenarios for Driving Simulators:
 a Comparison of 3D Models with Different Level of Details**
- 803
Adriana Rossi, Umberto Palmieri
Le immagini negate
 The Denied Images
- 829
Gabriele Stancato, Barbara Piga
La simulazione parametrica come strumento per informare la rappresentazione
 Parametric Simulation as a Tool to Inform Representation
- 847
Igor Todisco, Ornella Zerlenga
Connessioni di genere e esperienze di video-grafica
 Gender Connections and Video-Graphic Experiences
- 867
Agostino Urso, Francesco De Lorenzo
**Due esempi di didattica sulla rappresentazione di relazioni
 che legano opere, architetti e correnti culturali**
 Two Examples of Didactics on Representation of the Connection
 among Works, Architects and Cultural Currents

METI la mutazione della forma METIS the mutation of form

- 889
Paolo Belardi
Souvenir d'Italie. La vocazione inclusiva del disegno visionario
 Souvenir d'Italie. The Inclusive Vocation of Visionary Drawing
- 915
Antonio Bixio, Giuseppe D'Angiulli
Dal rilievo alla pratica del retrofitting:
 il 'ridisegno del limite' della città storica di Potenza
 From Surveying to the Retrofitting:
 the 'Redesign of the Limit' in the Historical City of Potenza
- 933
Roberto Blasi, Maria Federica Lettini, Roberto Pedone, Margherita Tricarico
Matera. La città del passato, la città del presente, la città del futuro.
 Il 'Vicinato del Mondo'
 Matera. The City of the Past, the City of the Present, the City of the Future.
 'Il Vicinato del Mondo'
- 957
Ignacio Cabodevilla-Artieda, Luis Agustín Hernández, Aurelio Vallespín Muniesa
La Corona de Aragón en España e Italia.
 Un modelo común de transformación de torres musulmanas y normandas
 The Crown of Aragon in Spain and Italy.
 A Common Prototype for the Transformation of Islamic and Norman Towers
- 975
Marianna Calia, Antonio Conte, Roberto Pedone, Margherita Tricarico
Forme dell'intreccio per ri-cucire memorie di un antico impianto in Basilicata
 Twine Forms to Re-Stitch Memories of an Ancient Plan in Basilicata
- 995
Flavia Camagni, Marco Fasolo
**Tessere di legno per connettere disegni prospettici architettonici
 con le scenografie teatrali: rappresentazione di spazi immaginari e spazi illusori**
 Wooden Tesserae to Connect Architectural Perspective Drawings
 with Theatrical Scenographies: Representation of Imaginary and Illusory Spaces
- 1017
Antonio Camassa, Matteo Flavio Mancini
**"Se [...] vi venisse voglia di mutare per un po' di tempo la forma dell'architettura".
 Il progetto dell'illusione di Andrea Pozzo in tre opere romane**
 "Se [...] vi venisse voglia di mutare per un po' di tempo la forma dell'architettura".
 The Project of Illusion by Andrea Pozzo in Three Roman Works

1035

Alessandra Capanna, Paola Magnaghi-Delfino, Giampiero Mele, Tullia Norando
The Drawing of an Opera Theatre for Boito's Competition (1939)

1045

Santi Centineo

Archi-partiture. Sperimentazioni e corrispondenze fisiognomiche tra notazione musicale e architettura teatrale nel '900
Archi-Scores. Physical Experimentation and Correspondence between Contemporary Musical Notation and Theatre Architecture

1063

Francesco Cervellini

Dal Connettere. Note ed esercizi per una Teoria della Pratica del Disegno della forma visiva
From Connecting. Notes and Exercises for a Theory of the Practice of Disegno of the Visual Form

1079

Massimiliano Giammaichella, Gabriella Liva

Immagine originaria e stratificazione di identità mutate
Original Image and Stratification of Mutated Identities

1099

Antonio Conte, Marianna Calia, Roberto Pedone, Anna Lovino, Mara Manicone, Francesca Sbrano

Ri-configurazione di parti ed elementi dell'architettura rurale: il recinto, la corte e la torre del Yue *jiazhuang* nel Fujian in Cina
Re-Configuration of Parts and Elements of Rural Architecture: the Fence, the Court and the Tower of Yue *jiazhuang* in Fujian, China

1119

Carmela Crescenzi

Mutatis mutandis, architettura e narrazione. L'arte di Guarino Guarini
Mutatis Mutandis, Architecture and Narrative. The Guarino Guarini Skill

1139

Laura Farroni

Connessioni su Palazzo Spada a Roma
Connections on Palazzo Spada in Rome

1161

Paolo Giandebiaggi, Chiara Vernizzi

Gli organismi religiosi nella trasformazione della città europea: dal rilievo alla definizione di una identità urbana
Religious Building in the Transformation of the European City: from Survey to the Definition of an Urban Identity

1183

Gian Marco Girgenti, Claudia Tarantino

Connessioni e stratificazioni della forma urbana. Le tracce degli anfiteatri romani e le loro risignificazioni
Connections and Stratifications of the Urban Shape. The Traces of the Roman Amphitheaters in Their Metamorphoses

1205

Pablo Jeremías Juan Gutiérrez

Ideas reversibles, dibujos irreversibles. El tiempo como conector, en el dibujo de arquitectura, entre la mano que dibuja y el ojo que lee
Reversible Ideas, Irreversible Drawings. Time as a Connector between the Hand that Draws and the Eye that Reads

1221

Cornelie Leopold

Geometrische Transformationen als Entwurfsmethodik
Geometric Transformations as Design Methodology

1241

Sofia Menconero

Un Ponte magnifico tra immaginazione e immagine: connessioni tra disegno e pensiero nell'arte piranesiana
A Ponte magnifico between Imagination and Image: Connections between Drawing and Thought in Piranesian Art

1265

Vincenzo Moschetti

Destiny (not Allegory): Re-Designing Samonà's Mediterranean. An (im)Possible Mapping between the 'Masseria' and the House

1276

Caterina Palestini

Connessioni spazio_forma_struttura. Le teorie dell'abitare di Luigi Moretti, analisi e riconfigurazioni del quartiere Decima a Roma
Connections Space_Shape_Structure. Luigi Moretti's Theories of Living, Analysis and Reconfigurations of the Decima District in Rome

1296

Roberto Pedone

Architettura provvisoria e saperi artigianali per nuove forme dell'abitare
Provisional Architecture and Artisanal Knowledge for New Forms of Living

1310

Giulia Pettoello

Disegno e geometria: un itinerario creativo per la progettazione di textures e patterns
Drawing and Geometry: a Creative Itinerary for Designing Textures and Patterns

1330

Chiara Pietropaolo

Turris Babel inside. Il disvelamento della materia tra frammento e rottura
Turris Babel Inside. The Unravelling of Matter between Fragment and Breakage

1356

Simone Porro

Music as an Inspiration Source for Architectural Forms through Unreal Engine

1363

Giorgia Patestà

Conoscenza e rappresentazione del patrimonio storico costruito in ambiente BIM. Criticità e possibili metodologie applicative
Knowledge and Representation of Cultural Heritage in a BIM Environment. Critical Issues and Possible Application Methodologies

1385

Luca Ribichini, Lorenzo Tarquini, Mario Ciamba, Ivan Valcerca, Massimiliano Mastracci

Genesis di una forma tra idea, geometria e materia, Francesco Berarducci. Analisi della Chiesa di San Valentino al Villaggio Olimpico
Genesis of a Form: Idea, Geometry and Matter. Francesco Berarducci. Analysis of the Church of St. Valentine, Olympic Village, Rome

1411

Gabriele Rossi, Francesca Sisci

I calvari salentini. Analisi grafica e documentazione
The Salento's Calvaries. Graphical Analysis and Documentation

1425

Nicolas Turchi

Retention and Protention Methodology: Edmund Husserl's Phenomenology as a Multidimensional Design Approach

1434

Michele Valentino

Disegno ambiguo e sagace
Ambiguous and Sagace Drawing

1450

Starlight Vattano

Manifesti e bozzetti di scena: la danza come metafora del corpo
Posters and Stage Sketches: Dance as a Metaphor for the Body

1466

Marta Zerbini

L'impronta della dinamica storica dell'insediamento di frontiera: l'Epte in Normandia, Francia
The Traces of Historical Dynamics in a Border Settlement: the Study of Epte River in Normandy, France

MNEMOSINE la costruzione della memoria MNEMOSYNE the construction of memory

1486

Fabrizio Agnello, Laura Barrale

Riannodare il passato e il presente con la restituzione prospettica: ricostruzione della perduta chiesa delle Stimmate di Palermo da foto d'archivio
Weaving Past and Present with the Help of Perspective Restitution: Reconstruction of the Gone Stimmate Church of Palermo from Period Photos

1510

Damiano Antonino Angelo Aiello, Cettina Santagati

Preservare la memoria: dal rilievo digitale alla realtà virtuale per la conservazione del patrimonio naturale a rischio
Preserving Memory: from Digital Survey to Virtual Reality for the Conservation of Natural Heritage at Risk

1528

Giuseppe Amoruso, Polina Mironenko

Memory as a Common Asset. Algorithmic Generative Representations for the Reconstruction of the Community Identity after the Earthquake

1538

Sara Antinozzi, Diego Ronchi, Salvatore Barba

Macro e micro fotogrammetria per la virtualizzazione della laminetta orfica (V-IV a.C.) del Museo Nazionale di Vibo Valentia
Macro and Micro Photogrammetry for the Virtualization of the Orphic Foil (V-IV B.C.) of National Museum of Vibo Valentia

1556

Giuseppe Antuono, Valeria Cera, Vincenzo Cirillo, Emanuela Lanzara

ex-caV/ARE. Ibridazioni digitali per la ri-presentazione delle cave campane
ex-caV/ARE. Digital Hybrids to Re-Present Campanian Caves&Quarries

1578

Adriana Arena

Il percorso del Disegno a Messina: dal Collegio di Belle Arti al Dipartimento di Ingegneria. Resoconto di una mostra
The Path of Drawing in Messina: from the College of Fine Arts to the Engineering Department. Report of an Exhibition

1598

Alessandra Avella, Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano

Il disegno della città rinascimentale dalle illustrazioni del De Nola ai dati cartografici contemporanei
The Drawing of the Renaissance City from De Nola's Tables to Contemporary Cartographical Data

- 1622**
Fabrizio Avella
 Il secondo concorso per il Parlamento di Ernesto Basile.
 Analisi e ricostruzione congetturale
 The Second Competition for the Parliament of Ernesto Basile.
 Analysis and Conjectural Reconstruction
- 1644**
Marcello Balzani, Martina Suppa
 Una metodologia integrata per la documentazione e rappresentazione
 dei teatri emiliani danneggiati dal sisma del 2012
 An Integrated Methodology for the Documentation and Representation
 of the Emilia-Romagna Damaged Theatres by the 2012 Earthquake
- 1660**
Fabrizio Banfi, Daniela Oreni, Jacopo Alberto Bonini
 L'Arco della Pace di Milano e la sua memoria storica:
 dal rilievo 3D e HBIM alla mixed reality (VR-AR)
 The Arch of Peace of Milan and its Historic Memory:
 from 3D Survey and HBIM to Mixed Reality (VR-AR)
- 1678**
Roberto Barni, Carlo Bianchini, Carlo Inglesè
 Il duomo di Orvieto. Rilievo integrato e modellazione
 The Cathedral of Orvieto. Integrated Survey and Modeling
- 1700**
Carlo Battini, Valeria d'Aquino
 Digitalizzazione e comunicazione di un manufatto storico-archeologico.
 Il caso studio di una maiolica fiorentina del Quattrocento
 Digitization and Communication of a Historical-Archaeological Artefact.
 The Case Study of a Fifteenth-Century Florentine Majolica
- 1720**
Rachele Angela Bernardello, Isabella Friso, Giulia Piccinin
 Tecnologie immersive per la valorizzazione del patrimonio storico.
 I modelli digitali della Scuola del Carmine
 Immersive Technologies for the Valorization of Historical Heritage.
 The Scuola del Carmine's Digital Models
- 1740**
Carlo Bianchini, Marika Griffò
 Digital synopsis: dati, informazioni e modelli in connessione
 Digital Synopsis: Data, Information, Models in Connection
- 1760**
Carlo Bianchini, Alessandro Viscogliosi, Francesca Cicinelli, Andrea Gallo
 La costruzione scientifica della memoria:
 il caso della nuova antica città di Ninfa
 The Scientific Construction of Memory:
 the Case of the New Ancient City of Ninfa
- 1778**
Stefano Brusaporci, Alessandra Tata, Mario Centofanti
 Tecnologie avanzate per la rappresentazione dell'apparecchiatura costruttiva
 storica: HBIM e il rinnovarsi di un'istanza
 Advanced Technologies for the Representation of Historical Construction
 Systems: HBIM and the Renewal of an Instance
- 1800**
Nicoletta Campofiorito, Cettina Santagati
 Riconnettere presente e passato: la ricostruzione virtuale
 delle cucine del monastero dei Benedettini a Catania
 Reconnecting Present and Past: the Virtual Reconstruction
 of the Kitchens of the Benedictine Monastery in Catania
- 1820**
Cristina Cándido, Alexandra Castro, Alessandro Meloni
 Rappresentazione, percezione e wayfinding.
 L'architettura per l'università del passato e del presente
 Representation, Perception and Wayfinding.
 University Architecture of the Past and Present
- 1842**
Mirco Cannella
 La perduta Chiesa dell'Annunziata presso Porta san Giorgio a Palermo:
 ipotesi e ricostruzioni virtuali
 The Lost Church of the Annunziata at Porta San Giorgio in Palermo:
 Hypotheses and Virtual Reconstructions
- 1860**
Mara Capone, Emanuela Lanzara
 Simulare per RI_Connettere. VR per i disturbi dello spettro autistico
 Simulation for RE_Connecting. VR for Autism Spectrum Disorders
- 1880**
Fabiana Carbonari, Emanuela Chiavoni, Giulia Pettoello, Francesca Porfiri, María Belén Trivi
 Progetto e memoria. Connessioni e trame grafiche
 per il Museo di Scienze Naturali di La Plata
 Project and Memory. Drawings and Relationships
 for the Museum of Natural Sciences in La Plata
- 1902**
Alessio Cardaci, Sereno Innocenti
 Dal faro per il mare al pozzo per il cielo: la chiesa di Santa Croce a Bergamo
 nella memoria di Santa Maria della Grotta a Messina
 From the Lighthouse to the Sea to Well for the Sky: the Church of Santa Croce
 in Bergamo in the Memory of Santa Maria Della Grotta
- 1924**
Valentina Castagnolo, Giovanni Cucci, Anna Christiana Maiorano
 Il padiglione pugliese all'Esposizione di Roma.
 Connessioni geografiche e temporali in un'architettura effimera
 The Apulian Pavilion at the Rome Exposition.
 Geographic and Temporal Connections in an Ephemeral Architecture
- 1938**
Antonello Cerbone, Saverio D'Auria
 Strategie per la valorizzazione di architetture monastiche.
 Il caso della Badia di Pattano nel Cilento
 Strategies for the Valorisation of Monastic Architectures.
 The Case of the Badia of Pattano in Cilento
- 1958**
Federico Gali, Ylenia Ricci
 L'officina profumo-farmaceutica di Santa Maria Novella.
 Dalla nuvola di punti alla realtà virtuale
 L'Officina Profumo-Farmaceutica di Santa Maria Novella.
 From the Point Cloud to the Virtual Reality
- 1974**
Paolo Clini, Ramona Quattrini, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio, Laura Lanari
 La Pinacoteca Civica F. Podesti di Ancona:
 un laboratorio didattico per la digitalizzazione del Patrimonio
 The Civic Art Gallery of Ancona:
 an Educational Laboratory for the Digitization of Cultural Heritage
- 1994**
Luigi Carniello
 Connessioni religiose su isola a scopo turistico
 Religious Connections on the Island for Tourist Purposes
- 2012**
Anastasia Cottini, Roberta Ferretti
 Rilievo digitale integrato e documentazione delle quadrature all'interno
 della chiesa di Santa Teresa a Piacenza
 Integrated Digital Survey and Documentation of the Quadrature Paintings
 in the Santa Teresa Church in Piacenza
- 2030**
Salvatore Damiano
 Rappresentare le connessioni mai nate:
 il progetto di Luigi Moretti per la Casa del Balilla di Messina
 Representing the Connections Never Generated:
 Luigi Moretti's Project for the Casa del Balilla in Messina
- 2058**
Raffaella De Marco, Anna Dell'Amico
 Connettere il territorio tra patrimonio e informazione:
 banche dati e modelli per le Cultural Heritage Routes
 Connecting the Territory between Heritage and Information:
 Databases and Models for the Cultural Heritage Routes
- 2078**
Massimo De Paoli, Luca Ercolin
 Il complesso ligneo dell'abbazia di Rodengo:
 il leggìo di fra Raffaele
 The Wooden Complex of Rodengo Abbey:
 the Bookstand of Friar Raffaele
- 2098**
Eleonora Di Mauro
 Forte Avalos: tra memoria e oblio, un disegno per ricordare
 Fort Avalos: Memory and Oblivion, a Drawing to Remember
- 2118**
Maria Linda Falcidieno, Massimo Malagugini, Ruggero Torti
 La comunicazione viva nell'era digitale, tra diffusione e formazione
 Visual Communication in the Digital Age, between Diffusion and Educational
- 2142**
Stefano Fasolini, Ivana Passamani, Nicola Ghidinelli, Andrea Pasini
 La storia a portata di mano per ri-costruire la memoria di una comunità
 History at Your Doorstep Acknowledging the Legacy of a Community
- 2162**
Carla Ferreyra, Wendy Mejía Cabezas, Massimo Leseri
 Levantamiento integrado para la documentación de arquitecturas históricas
 con influencia italiana en Colombia
 Integrated Surveying Techniques for the Documentation of Historical
 Architectures with Italian Influence in Colombia
- 2182**
*Riccardo Floria, Raffaele Catuogno, Teresa Della Corte, Veronica Marino,
 Antonia Valeria Dilauro*
 Architettura archeologia per il rilievo integrato, il caso esemplare di Cuma:
 le Terme del Foro
 Archeology Architecture for the Integrated Survey, the Exemplary Case
 of Cuma: the Foro Thermal Baths
- 2204**
Francesca Galasso
 La realtà virtuale per il racconto dell'Archeologia.
 Bedriacum 3D: il disegno per la narrazione di un vicus interrato
 Virtual Reality for the Discovery of Archaeology.
 Bedriacum 3D: Drawing for the Narration of a Buried Vicus

- 2224**
Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino, Raissa Garozzo, Federico Mario *La Russa*
Connessioni tra museo/archivi e città: strategie digitali per la valorizzazione e comunicazione del fondo Fichera del Museo della Rappresentazione
Museum/Archives and City Connections: Digital Strategies for the Valorization and Divulcation of the Fichera Archive of the Museo della Rappresentazione
- 2242**
Juan Francisco García Nofuentes, Roser Martínez Ramos e Iruela
El paisaje. Mimesis, arte y arquitectura
Landscape. Mimesis, Art and Architecture
- 2256**
Vincenza Garofalo, Elisa Azzurra Conigliaro, Alessia Tzimas
Rappresentazioni tattili
Tactile Representations
- 2276**
Carlo Giannattasio
Connessioni digitali per la salvaguardia dell'architettura di pregio
Digital Connections for the Preservation of Valuable Architecture
- 2292**
Maria Pompeiana Iarossi, Cecilia Santacroce
Il legato dei legami. Le sedi storiche dell'associazionismo italiano a Buenos Aires
Legacy of Links. The Historical Headquarters of Italian Associationism in Buenos Aires
- 2312**
Carlo Inglese, Emanuele Gallotta, Luca James Senatore, Guglielmo Villa
Operazioni di acquisizione massiva su componenti di matrice transalpina nell'architettura duecentesca del basso Lazio
Massive Survey of Transalpine Matrix Components in the 13th Century Architecture of Southern Lazio
- 2328**
Domenico Iovane, Rosina Iaderosa
La rappresentazione digitale per la documentazione e l'investigazione: il caso studio del monumento garibaldino ai Ponti della Valle
The Digital Representation for Documentation and Investigation: the Case Study of the Garibaldi Monument at the Ponti della Valle
- 2344**
Giulia Lazzari
I Varchi della memoria. La documentazione dei portali del villaggio Rehovë (Albania)
The Gate of Memory. The Documentation of the Village of Rehovë (Albania)
- 2360**
Marco Limongiello, Lucas Gujski, Cristiano Benedetto De Vita
Analisi di RGB Images to Enhance Archaeological Cropmark Detection: the Case Study of Nuceriola, Italy
- 2369**
Cecilia Maria Roberta Luschi, Laura Aiello
La ricostruzione storica della città attraverso l'iconografia urbana. Il caso studio di San Giovanni d'Acri
The Historical Reconstruction of the City through Urban Iconography. The Case Study of St. John of Acire
- 2383**
Francesco Maggio, Chiara La Rosa
Disegnare il mutevole.
Il concorso per il grattacielo Peugeot di Maurizio Sacripanti
Drawing the Changeable.
The Competition for the Peugeot Skyscraper of Maurizio Sacripanti
- 2405**
Valeria Marzocchella, Maurizio Perticarini
New Technologies of Cultural Regeneration.
An Exemple of Sanfelice Staircase as a Place of Communication
- 2414**
Marco Medici, Federico Ferrari
Rilievo e documentazione del museo Tesla a Zagabria per la valorizzazione mediante applicazioni di AR e VR
Survey and Documentation of the Tesla Museum in Zagreb for the Valorization through AR and VR Applications
- 2434**
Valeria Menchetelli
Archiviare, ricordare, obliare.
Note sulle connessioni interdisciplinari tra memoria e rappresentazione
Archiving, Remembering, Obliviating.
Notes on Interdisciplinary Connections between Memory and Representation
- 2458**
Manuela Milone
Intentionality of the Design Through the Redesign:
Albanese House by Leone and Culotta
- 2468**
Caterina Morganti, Cecilia Mazzoli, Cristiana Bartolomei, Dominique Rissolo, Falko Kuester
Preserve the Memory of San Francisco's Victorian Architecture
- 2477**
Letizia Muscia Somma
L'architettura ferroviaria e le trasformazioni urbane: il caso di Madrid
Railway Architecture and Urban Transformation: the Case of Madrid
- 2493**
Daniela Palomba, Sabrina Acquaviva, Marika Falcone
Connessioni temporali: lettura critica di un progetto in tre tempi
Temporal Connections: Critical Reading of a Project in Three Times
- 2515**
Lia Maria Papa, Pierpaolo D'Agostino
Un processo integrato di conoscenza e visualizzazione.
Il castello della Reggia di Portici
An Integrated Process for Dissemination and Visualization.
The Castle in the Royal Site in Portici
- 2533**
Sandro Parrinello, Silvia La Placa
Ricostruire la memoria dello Stato da Mar attraverso un percorso di conoscenza, documentazione e disegno
Rebuilding the Memory of the State da Mar through a Path of Knowledge, Documentation and Drawing
- 2551**
Ivana Passamani, Matteo Pontoglio Emilii
Le torri colombaie nel paesaggio di pianura.
Analisi tipologiche, rilievo architettonico per la conoscenza
The Dovecote Towers in the Po Valley Landscape.
Typological Analysis, Architectural Survey to Knowledge
- 2571**
Anna Lisa Pecora
Virtual Environment for Autism.
Drawing Space for Connection and Inclusion: an Open Debate
- 2582**
Francesca Picchio, Elisabetta Doria, Alessia Miceli
Definizione di banche dati e procedure per la valorizzazione del Palazzo Centrale dell'Università di Pavia
Definition of Databases and Procedures for the Valorization of Central Palace of University of Pavia
- 2604**
Margherita Pulcrano
Modelli digitali interconnessi per ampliare la conoscenza e migliorare la fruizione del patrimonio costruito
Digital Models Interconnected to Expand Knowledge and Improve the Use of Cultural Heritage
- 2622**
Paola Puma
La terra del Vello d'oro tra mito e realtà storica: Vani through Virtual Heritage, il rilievo per la valorizzazione dell'archeologia della Colchide
The Land of the Golden Fleece between Myth and Historical Reality: Vani through Virtual Heritage, the Survey for the Enhancement of Colchis Archaeology
- 2640**
Cristina Renzoni, Elena Eramo
Il rilievo della memoria
The Survey of Memory
- 2662**
Marco Ricciarini, Adelaide Tremori
L'infrastruttura sportiva e l'identità territoriale
Sports Infrastructure and Territorial Identity
- 2674**
Marcello Scalzo
Il Monastero camaldolese degli Angeli e la Rotonda di Brunelleschi: possibili connessioni
The Monastero Camaldolese degli Angeli and the Rotonda of Brunelleschi: Possible Connections
- 2694**
Alberto Sdegno, Veronica Riavis
"Una strada fatta sopra dell'acqua":
genesi e rappresentazione di alcuni ponti palladiani
"A Road Made Above Water":
Genesis and Representation of some Palladian Bridges
- 2716**
Roberta Spallone, María Concepción López González, Marco Vitali
Integrazione di nuove tecnologie di rilevamento e modellazione per l'analisi dei sistemi voltati a fascioni
Integration of New Survey and Modeling Technologies Aimed at the Analysis of Banded Vaulted Systems
- 2736**
Francesco Stilo
L'enigma del monastero di Santa Barbara. Tra storia e rappresentazione
Santa Barbara's Monastery Enigma, between History and Representation
- 2758**
Gaia Lisa Tacchi, Emanuela Chiavoni
Citazioni architettoniche e urbane.
La facciata della casa di Flaminio Ponzio a via Alessandrina
Architectural and Urban Citations.
The Façade of Flaminio Ponzio's House in Via Alessandrina
- 2778**
Ana Tagliari, Wilson Florio, Luca Rossato, Felipe Corres Melachos
Visionary Drawings for Weaving Visuals of the City. Roberto Loeb's Design for the International Competition for Ideas for the Recovery of the Le Murate Complex

2787

Adriana Trematerra

Reti e nodi nella città di Berat in Albania

Networks and Connections in the City of Berat in Albania

2803

Francesco Trimboli

La strada come architettura. Le vie colonnate nelle terre di Efeso, Jerash, Petra e Palmira. Appunti per una rappresentazione

The Street as Architecture. The Colonnaded Streets in the Lands of Ephesus, Jerash, Petra and Palmyra. Notes for a Representation

2821

Ilaria Trizio, Francesca Savini, Andrea Ruggieri

Archeologia dell'architettura e rappresentazione digitale: procedure e strumenti tra connessioni e intersezioni

Archaeology of the Architecture and Digital Representation: Procedures and Instruments between Connections and Intersections

2843

Pasquale Tunzi

Dualità comunicativa nella raffigurazione di alcuni luoghi naturali d'Abruzzo presente in atti giudiziari

Duality of Communication in the Depiction of a Number of Natural Places in Abruzzo Present in Court Documents

2855

Maurizio Unali

Rappresentare significa Connettere. Il caso del Rock Show Design

To Represent Means to Connect. The Case of Rock Show Design

2869

Uliva Velo, Anna Castagnoli, Manuela Incerti

Ubaldo Castagnoli. Dal Gruppo 7 alle architetture per le telecomunicazioni

Ubaldo Castagnoli. From Gruppo 7 to Architectures for Telecommunications

2891

Alessandra Vezzi

Strategie di valorizzazione/rivitalizzazione del patrimonio architettonico storico armeno. Il caso studio di Arates

Valorization Strategies/Revitalization of the Armenian Historical Architectural Heritage. The Case Study of Arates

HERMES il racconto dei luoghi e delle cose HERMES the story of places and things

2907

Barbara Analdi

Dentro Il Convito di Erode di Filippo Lippi.

Analisi geometrica e restituzione prospettica dello spazio dipinto

Inside The Feast of Herod by Filippo Lippi.

Geometric Analysis and Perspective Restitution of the Painted Space

2931

Marinella Arena

Connessioni geometriche: per una catalogazione 'fantastica' dei pattern bizantini

Geometrical Connections: for a 'Fantastic' Cataloguing of Byzantine Patterns

2955

Greta Attademo

Videogame e museo. La rappresentazione dello spazio

come strumento narrativo per il patrimonio culturale

Videogame and Museum. The Spatial Representation

as a Narrative Strategy for the Cultural Heritage

2973

Alessandro Bianchi, Domenico D'Uva, Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio

A View from the Track: Measuring Spatial Quality of Slow Mobility Routes.

Possible Integration of GIS and Machine Learning Based Methods

2981

Fabio Bianconi, Marco Filippucci

Digital Draw Connections. La sfida culturale della rappresentazione

della complessità e contraddizioni nel paesaggio

Digital Draw Connections. The Cultural Challenge

of Representing Complexity and Contradictions on the Landscape

3005

Rosario Giovanni Brandolino

Terraforma. Un musubi per lo Stretto disegnato

Terraforma. A Musubi for the Design of the Strait

3025

Camilla Casonato, Gloria Cossa

Landscape Stories. Racconti visuali sul paesaggio del quotidiano

Landscape Stories. Visual Storytelling on the Everyday Landscape

3043

Pilar Chías, Tomás Abad

De Viajeros y dibujantes: el Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, entre el mito y la leyenda

On Travellers and Draughtsmen: the Monastery of San Lorenzo de El Escorial, between Myth and Legend

3063

Emanuela Chiavoni, Alekos Diacodimitri, Federico Rebecchini

Sperimentazioni per visualizzare i dati della città

Experimentation to Visualize City Data

3083

Maria Grazia Cianci, Daniele Calisi, Sara Colaceci, Matteo Malinari

Connessioni urbane tangibili e intangibili:

la linea 19 da piazza Risorgimento a piazza dei Gerani a Roma

Tangible and Intangible Urban Connections:

Line 19 from Piazza Risorgimento to Piazza dei Gerani in Rome

3105

Alessandra Cirafici

Muri/effetti collaterali

Walls/Side Effects

3129

Daniele Colistra, Giada Puccinelli

Cinema per i non vedenti. Dispositivi tattili per la fruizione

Cinema for the Blind. Tactile Devices for Enjoyment

3155

Antonio Conte, Ivana Passamani

Disegno sempre anche quando penso.

I luoghi e l'architettura attraverso visioni inedite di Cascarano

I Always Draw even when I Think.

Places and Architecture through Unpublished Cascarano Visions

3183

Gabriella Curti

Sul progetto grafico per l'informazione. Pittogrammi per la comunicazione

Graphic Design for Universal Information. Pictograms and Communication

3203

Giuseppe Damone

Disegnare la memoria. I primi rilievi archeologici ottocenteschi in Basilicata

Edit the Memory. The First Archeological Surveys in Basilicata

of the XIX Century

3225

Pia Davico

Oltre la visione: percezione, conoscenza, disegno, narrazione

Beyond Vision: Perception, Knowledge, Drawing, Narration

3247

Giuseppe Di Gregorio

San Pietro e Paolo d'Agrò, dalle origini al digitale

San Pietro e Paolo d'Agrò, from Origins to Digital

3269

Edoardo Dotto

Tessere. Gli elementi costitutivi dell'immagine digitale tra arte,

scienza e artigianato

Weaving. The Building Blocks of the Digital Image between Art,

Science and Craftsmanship

3293

Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

Musei tra narrazione, visualità e new media

Museums between Narration, Visuality and New Media

3313

Mariateresa Galizia, Giuseppe Maria Spera

Il Caravaggio a Messina: l'Adorazione dei Pastori,

una tela da riscoprire

Caravaggio in Messina: the Adoration of the Shepherds,

a Canvas to Rediscover

3329

Giorgio Garzino, Maurizio Marco Bocconcano,

Giada Mazzone, Mariapaola Vazzola

'Nuovi' centri urbani: metodi e strumenti grafici per la lettura della qualità

e della resilienza in luoghi extra moenia con caratteri storici consolidati

'New' Urban Centers: Graphic Methods and Tools for Reading Quality

and Resilience in Extra Moenia Places with Consolidated Historical Characteristics

3351

Gaetano Ginex

Un 'telaio' teorico e le sue linee. Il Filo dell'Alleanza

A Theoretical 'Chassis' and Its Lines. The Alliance's Thread

3365

Manuela Incerti, Stefano Giannetti, Achille Lodovisi, Andrea Sardo

Dal rilievo al projection mapping. La ricomposizione degli affreschi

della chiesa di Santa Caterina Martire in Ferrara

From the Survey to Projection Mapping. The Recomposition of the Frescoes

of the Church of Santa Caterina Martire in Ferrara

3383

Elena Ippoliti, Andrea Casale

The Esquilino Tales. Comunicare, valorizzare, rigenerare

The Esquilino Tales. Communicating, Promoting, Regenerating

3411

Rossella Laera

Territori minori e strategie inclusive per paesaggi identitari:

caso studio di Palagianello

Minor Territories and Inclusive Strategies for Identity Landscapes:

Palagianello Case Study

3425

Gaia Lavorati

Dal reale alla pagina. La griglia come tracciato regolatore per la grafica editoriale
From Real to Page. The Grid as a Regulatory Layout for Editorial Graphics

3443

Claudio Marchese

Lo Stretto: tensioni

The Strait (of Messina): Tensions

3459

Rosario Marracco

Il disegno e la costruzione dello spazio di vita e delle relazioni.

La Boca di Buenos Aires e lo spazio di Benito Quinquela Martín

The Drawing and the Construction of the Space of Life and of Relationships.

La Boca in Buenos Aires and the Space of Benito Quinquela Martín

3483

Luca Martini

Una fortezza papale introverta trasfigura in uno spazio pubblico connesso.

L'immagine della rocca Paolina di Perugia

An Introverted Papal Fortress Transfigures into a Connected Public Space.

The Image of Rocca Paolina in Perugia

3509

Domenico Mediatì

Lear e Escher: visioni e incisioni in 'terre estreme'

Lear and Escher: Visions and Engravings in 'Extreme Lands'

3533

Alessandra Meschini, Alessandro Basso

Narrazioni visuali attraverso il tempo e lo spazio:

trame e metafore di connessioni per lo spazio pubblico

Visual Narratives through Time and Space:

Weaves and Metaphors of Connections for Public Space

3553

Sonia Mollica, Andrea Marraffa

La riconnessione delle città costiere. La rete dei fari italiani

The Reconnection of Coastal Cities. The Network of Italian Lighthouses

3577

Valerio Morabito

Reading Places and Writing Design

3590

Sebastiano Nucifora

Dakar-Niger. Paesaggi, città, villaggi, architetture lungo la ferrovia del Sahel:

una ricerca in corso

Dakar-Niger. Landscapes, Cities, Villages, Architecture along the Sahel Railroad:

a Research in Progress

3614

Alice Palmieri

Connessioni e narrazioni. Racconto di un monastero

Connections and Narratives. Tale of a Monastery

3634

Claudio Patanè

'Custodiari' del tempo. Il corpo, il viaggio, il disegno

'Custodiari' in the Time. The Body, the Travel, the Drawing

3660

Martino Pavignano, Caterina Cumino, Ursula Zich

Catalog *Mathematischer Modelle*. Connessioni tra testo,

rappresentazione grafica e descrizione analitica

Catalog *Mathematischer Modelle*. Connections between Text,

Graphic Representation and Analytical Description

3678

Andrea Pirinu, Giancarlo Sanna

Dallo sguardo alla misura. Ri-connettere il 'disegno'

della prima rete geodetica della Sardegna

From Looking to Measure. Re-Connect the 'Drawing'

of Sardinia's First Geodesic Network

3700

Manuela Piscitelli

L'impaginato come forma narrativa.

Le riviste sperimentali di architettura negli anni Sessanta

The Layout as a Narrative Form.

Experimental Architecture Magazines in the Sixties

3718

Paola Raffa

Immaginari perduti. Isole del Mediterraneo

Lost Imaginary. Mediterranean Islands

3738

Giovanna Ramaccini

L'ambiente visto dall'interno. Abitare il cambiamento climatico

The Environment from the Inside. Living the Climate Change

3756

Daniele Rossi

Le Marche in tavola: Realtà Virtuale e Realtà Aumentata

per il patrimonio alimentare

Le Marche in Tavola: Virtual and Augmented Reality for Food Heritage

3774

Antonella Salucci, Donatella Petrillo

Connessioni tra terra e cielo. Forma e immagine

nel racconto delle qualità intangibili di uno spazio urbano

Connections between Earth and Sky. Shape and Image

in the Representation of the Intangible Qualities of an Urban Space

3800

José Antonio Franco Taboada

The Search for the "View of the Totality":

from the First Panoramic Landscapes to Virtual Reality

3811

Graziano Mario Valenti, Alessandro Martinelli

La "vista in prima persona" tra esperienza reale e fruizione digitale

The "First-Person View" between Real Experience and Digital Use

3827

Marco Vedoà

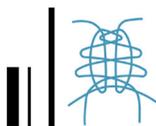
The Narration of Cultural Landscape as a Mean for Reactivating Marginal Areas

3835

Pamela Maiezza

Un cortile per una nuova capitale

A Courtyard for a New Capital



Musei tra narrazione, visualità e *new media*

Tommaso Empler
Adriana Caldarone
Alexandra Fusinetti

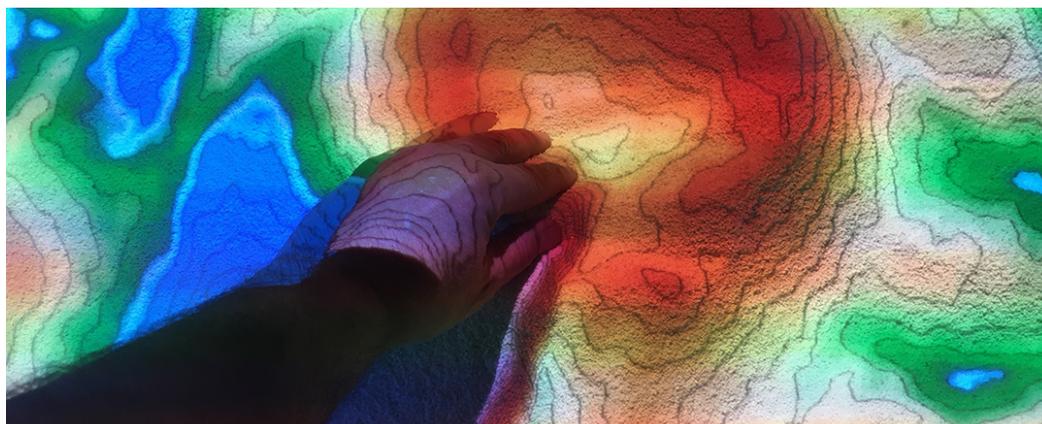
Abstract

Il panorama museale, dal punto di vista della comunicazione dei contenuti, presenta due estremi: il museo 'tradizionale', spazio reale in cui il visitatore acquisisce passivamente informazioni selezionate attraverso un linguaggio scelto a priori, e il museo 'multimediale', spazio virtuale studiato per rendere attivo e partecipato il ruolo del visitatore che sceglie il proprio percorso di visita e seleziona autonomamente le informazioni che vuole acquisire.

Tra i due vi è una particolare tipologia di museo che è possibile definire 'transmediale' in cui sono presenti diversi strumenti e linguaggi di comunicazione che trasformano i processi alla base dell'apprendimento e i livelli di attenzione. Fanno tutti riferimento al campo dell'*edutainment* e possono essere riassunti in: *interactive experience*, *immersive experience*, *serious games*, *gamification* e *universal design*. In questi musei emittente e ricevente sono collegati mediante reciproche interrelazioni e correlazioni.

Parole chiave

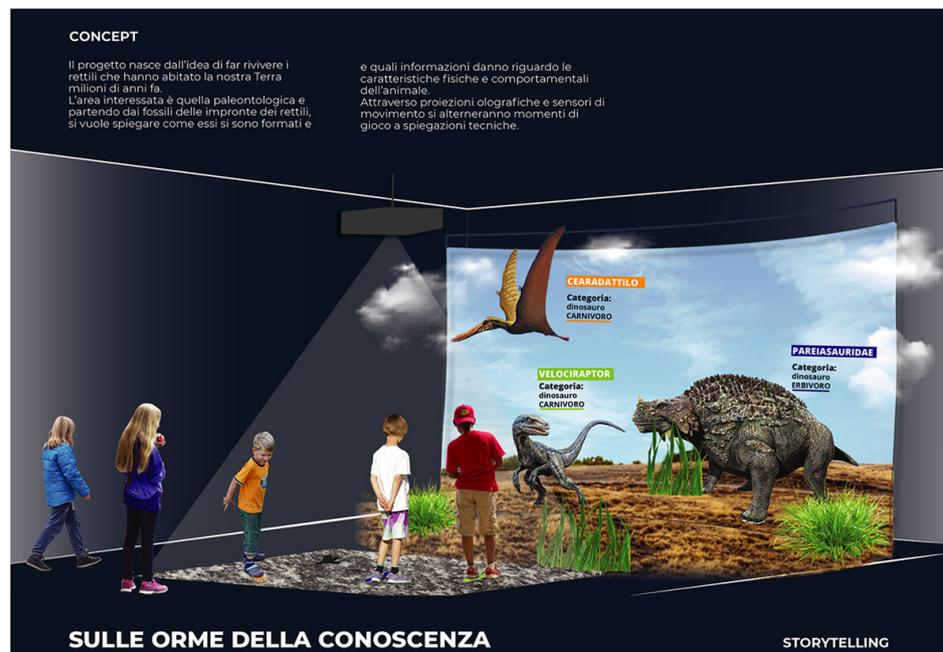
edutainment, *interactive experience*, *immersive experience*, *serious game*, *multimedialità*.



Introduzione

La museografia passa dalla tradizionale organizzazione dei musei settecenteschi, quando nasce la disciplina, ai recenti musei virtuali.

I musei tradizionali erano inizialmente strutturati secondo la logica delle *Wunderkammer*, camere delle meraviglie in cui erano raccolti oggetti straordinari. Al giorno d'oggi il concetto di 'museo', sia secondo quanto esposto nelle *Linee Guida per la comunicazione nei musei* [Da Milano, Sciacchitano 2015], sia secondo la nuova definizione proposta dall'ICOM, è associato alla diffusione della conoscenza e al ruolo educativo che ne scaturisce. I depositari delle informazioni, in ambito museale, sono le figure del direttore o del curatore, che spesso si confrontano con la figura del *visual designer* per scegliere la corretta forma di rappresentazione che veicoli correttamente il messaggio e la conoscenza. Poiché nell'esposizione l'oggetto è estrapolato dal proprio contesto d'origine, utile alla sua corretta interpretazione semantica, è necessario che gli apparati comunicativi siano di supporto per incrementarne la



1 Massimo 10 persone entrano nella stanza e si posizionano intorno alla proiezione a terra. Intorno a loro ci sono le teche con gli icnofossili. Ascoltano una introduzione da una voce accompagnata da immagini.

2 Spiegazione di cosa si può capire degli animali attraverso le loro orme che con il tempo sono diventate icnofossili (es. erbivori o carnivori, bipedi o quadrupedi...)

3 Una volta finita la spiegazione vengono proposti ai bambini una serie di giochi per riconoscere le varie orme, secondo quanto ascoltato. (es. riconoscere le orme di carnivori) max4 p.



4 Un gruppo di dinosauri è passato sul terreno! Anche i bambini sono invitati a lasciare le loro orme per poi far capire tutto il processo di trasformazione che va dall'impronta all'icnofossile.



5 Come ricordo dell'esperienza, il pavimento con le orme dei bambini, viene fotografato e la stampa viene consegnata alla fine del percorso museale.



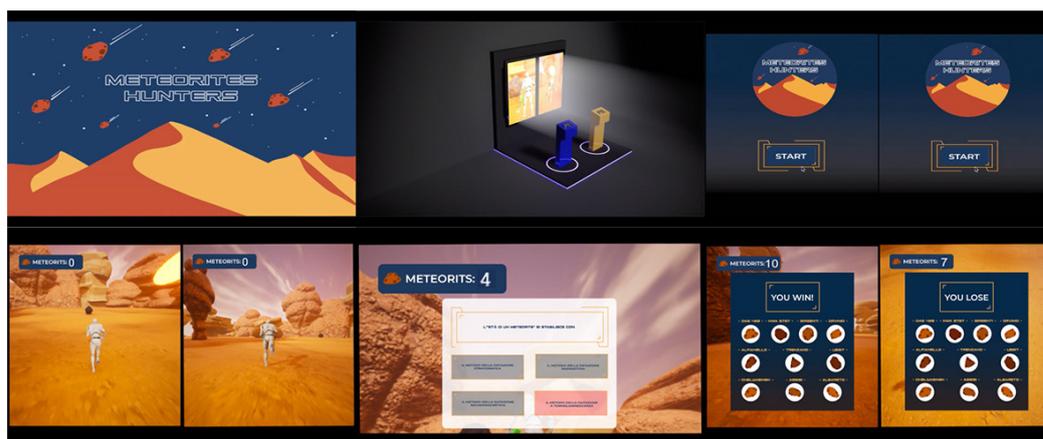
6 Infine gli utenti possono osservare gli icnofossili reali conservati dal museo all'interno di teche, poste ai lati della stanza.

Fig. 1. *Sulle Orme della Conoscenza* è un'installazione interattiva e di *serious game* in cui a partire dai fossili delle impronte dei rettili, si vuole spiegare come essi si sono formati e quali informazioni possono fornire riguardo le caratteristiche fisiche e comportamentali dell'animale. Attraverso proiezioni olografiche e sensori di movimento si alterneranno momenti di gioco a spiegazioni tecniche (studenti: Candida, Ferrante).

comprensione [Antinucci 2014]. Un metodo efficace di cui si serve oggi la comunicazione in ambito museale è lo *storytelling*, tecnica di comunicazione che, attraverso il racconto, cerca il coinvolgimento e l'attenzione del pubblico per veicolare il messaggio.

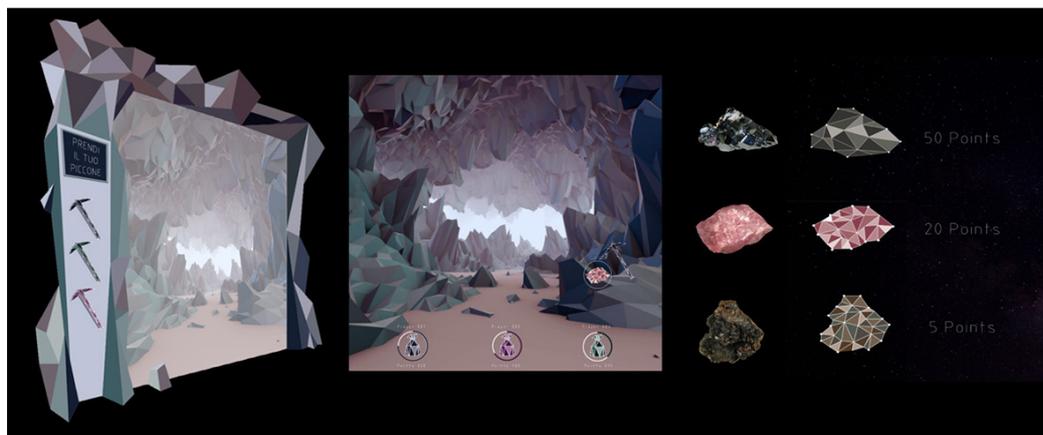
L'evoluzione tecnologica ha definito il *transmedia storytelling* [Jenkins 2014]: una stessa storia raccontata su diversi media e piattaforme, nella quale ogni singolo strumento o linguaggio comunicativo offre un contributo specifico all'intero complesso narrativo. Non si tratta di ripetere il racconto principale su un altro media, ma di affidare parte della narrazione a vari media, coinvolgendo così anche diverse tipologie di spettatori [Treccani 2020, *ad vocem*].

Fig. 2. Il *serious game*, *Meteorites Hunters* si pone l'obiettivo di informare ed educare adulti e bambini riguardo il mondo delle meteoriti. Nelle vesti di geologi i giocatori potranno scoprire tutte le curiosità e le proprietà delle meteoriti precipitate sulla terra, andando alla ricerca di veri e propri campioni in un ambiente desertico. Ogni pietra sarà custodita in un *backpack*, e, più meteoriti saranno trovati, maggiore sarà il punteggio. Il tutto sarà accompagnato da un quiz a cui i giocatori dovranno rispondere per proseguire il gioco e ottenere le meteoriti (studenti: Pignatone, Laurini, Pilato).



Se tradizionalmente il museo si basava su una comunicazione unilaterale, in cui mezzo e linguaggio (generalmente scelti dal depositario del dato scientifico) trasmettevano informazioni a un utente che le acquisiva passivamente, oggi si può definire il museo come 'transmediale': gli utenti diventano protagonisti di un'esperienza narrativa, interagiscono con le installazioni utilizzando i cinque sensi (vedere, toccare, muoversi, in alcuni casi odorare) e, grazie anche ai sistemi di iper-visualizzazione (realtà virtuale e aumentata), gli oggetti possono essere esplorati attraverso differenti strumenti. I percorsi di visita seguono schemi preordinati, ma i visitatori possono personalizzare la propria esperienza in base ai propri interessi ed i tempi di visita risultano dilatati rispetto alle visite nei musei tradizionali. I musei transmediali utilizzano dunque strumenti di comunicazione che si rivelano di grande interesse per il settore del Disegno, poiché alla base ci sono forme di rappresentazione statiche, dinamiche, di iper-visualizzazione, che rendono la comunicazione dei musei più orientata alle esigenze ed aspettative dei visitatori.

Fig. 3. *Trova i Minerali* è un'esperienza immersiva, interattiva e di *serious game*. Simula un ambiente minerario reale attraverso elementi materici in cui sono nascoste le tecnologie di gioco (una console wii, diversi display e i controller camuffati da picconi). Il gioco consiste nel 'picconare' le pareti virtualmente simulate della miniera per trovare i minerali, di cui verranno fornite alcune informazioni al momento del ritrovamento. Quest'ultimo permette di accumulare punti che possono poi essere convertiti in sconti nello shop del museo (studenti: Villari, Gospodinova).



Stato dell'arte

I musei multimediali sono di recente istituzione e solo in Italia ve ne sono almeno due di grande rilevanza: il Museo del '900 di Mestre (M9) ed il Museo Italiano Audiovisivo e Cinema (miac) di Roma. A questi si possono aggiungere i musei virtuali, che risiedono nel web, dove il visitatore naviga spazi immateriali in cui sono custodite repliche virtuali di architetture od opere d'arte, dove realtà e finzione si fondono e confondono lo stesso visitatore. Tra questi il Musée d'Art Contemporain VR 3D – Art Total Multimedia (macvr3d.com) o l'UMA (Universal Museum of Art) (the-uma.org). In questa direzione va anche la comunicazione dei cantieri di alcuni siti d'interesse storico, come il restauro del Mausoleo di Augusto a Roma, per il quale è stato allestito un sito che riguarda la 'Storia interattiva del Mausoleo di Augusto' (mausoleodiaugusto.it).

Alcuni musei 'transmediali' presenti nel panorama nazionale ed internazionale utilizzano strumenti di comunicazione legati all'*edutainment*, come il Museo della Cité des Sciences et de l'Industrie di Parigi, il Natural History Museum di Londra, oppure il Museo di Ötzi a Bolzano.

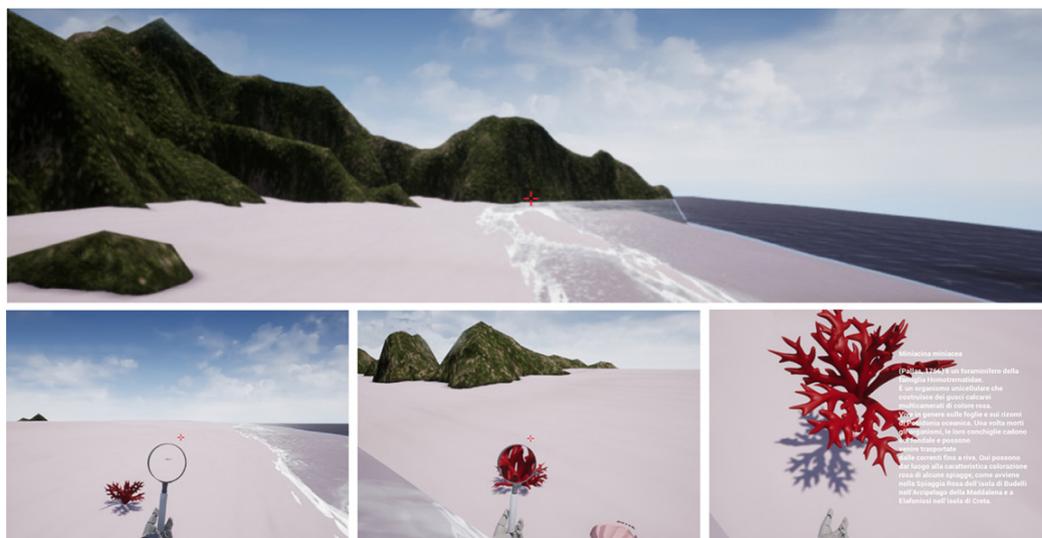


Fig. 4. *Pink Beach* concentra l'attenzione sulle spiagge da un punto di vista fossile e minerario. Viene ricreato un ambiente immersivo totalmente virtuale, esplorabile attraverso l'uso di visori collegati ad un tapis roulant omnidirezionale che permette all'utente di muoversi e simulare parallelamente la locomozione nell'ambiente virtuale. (studenti: Ginetti, Marino).

Il Museo della Cité des Sciences et de l'Industrie di Parigi presenta esposizioni collegate alla diffusione delle scienze e delle tecniche nel mondo d'oggi. All'interno vi sono diverse mostre dove, al fianco degli oggetti esposti nelle tradizionali vetrine, si trovano modalità espositive collegate all'*interactive experience* di tipo analogico e digitale e all'*immersive experience*, come ad esempio nella sezione della 'Grande storia dell'universo' o il 'Foro stenopeico, rappresentazione dello spazio' in cui sono presenti spazi con illusioni ottiche come la camera di Ames, anamorfose, e oggetti impossibili come in triangolo di 'Penrose'.

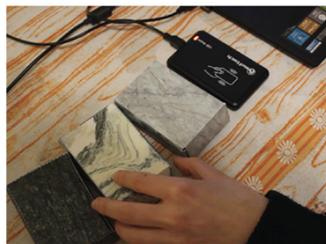
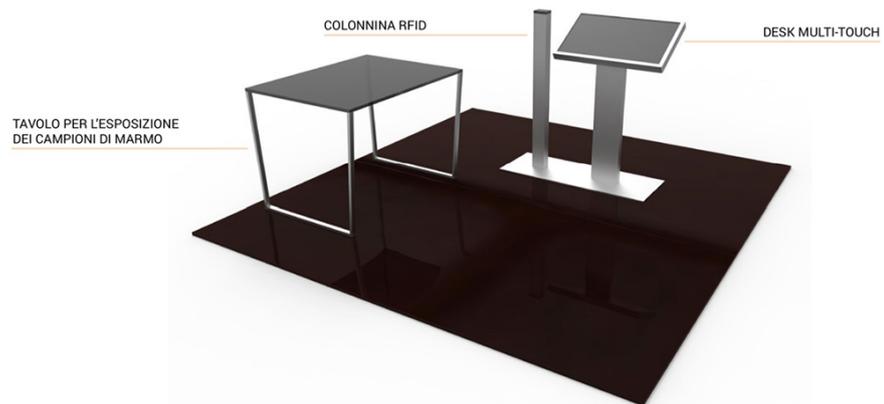
Anche nel Natural History Museum di Londra, *interactive* e *immersive experience* sono collocate al fianco della tradizionale esposizione per oggetti, con ricostruzioni di scheletri di dinosauri, simulatori di terremoto e olografie collocate a pochi metri di distanza gli uni dagli altri. In tutti questi musei, alla rappresentazione, nelle sue varie forme, viene attribuito un importante ruolo comunicativo, per far provare e comprendere anche fenomeni e soluzioni che la scienza non è ancora riuscita a rendere effettivamente realizzabili e replicabili (ad esempio lo strumento dell'olografia, che seppur percepibile con fenomeni collegati all'illusione ottica, è ancora relegato all'ambito del fantasy e della fantascienza ed è grazie agli studi sulla riflessione e la visualizzazione che è possibile realizzarlo).

Metodologia della ricerca

La ricerca si focalizza sulle modalità di rappresentazione che, attraverso gli strumenti messi a disposizione dall'industria dell'edutainment, divengono linguaggi di comunicazione e divulgazione. L'*edutainment*, crasi delle parole anglosassoni *education* (educazione) ed *entertainment* (intrattenimento), utilizza diverse modalità di comunicazione del tutto coerenti con il ruolo del museo transmediale e le nuove modalità di accesso culturale: *interactive experience*, *immersive experience*, *serious game* e *gamification*, *universal design*.

Queste modalità non agiscono separatamente le une dalle altre, ma presentano sovrapposizioni continue che creano un'esperienza emotiva la quale favorisce i processi cognitivi e dunque l'apprendimento. Tutte le categorie hanno una preponderante componente legata alla rappresentazione 3D, alle ricostruzioni virtuali e al *visual*, che, uniti allo *storytelling*, contribuiscono a migliorare l'acquisizione delle informazioni.

I casi studio presentati sono frutto di una ricerca svolta dagli autori in ambito didattico con i ragazzi dei corsi della Facoltà di Architettura, Sapienza Università di Roma [1] che hanno elaborato delle proposte per il nuovo Museo Universitario di Scienze della Terra (MUST) del Polo Museale Sapienza.



SCELTA DEL MARMO



POSIZIONAMENTO SU LETTORE RFID



SCHERMATA INIZIALE DEL TOUCH SCREEN RFID INATTIVO



LETTURA DEL SEGNALE INVIATO DAL DISPOSITIVO RFID E RICONOSCIMENTO DEL MARMO



SELEZIONE DEL SITO DI INTERESSE

Fig. 5. Vista tridimensionale della postazione interattiva e, sotto, i diversi passaggi dell'interazione (studenti: Barillari, Paoli).

Interactive Experience

L'esperienza interattiva, che prevede un reciproco scambio di *input* e *feedback* tra utente e macchina, si divide in due categorie: le esperienze analogiche che si basano sull'emissione di un *input* da parte dell'utente attraverso il contatto diretto con la macchina (girare, premere un pulsante, abbassare o alzare una leva ecc.); le interazioni digitali rilevano i movimenti dell'utente mediante dispositivi che trasformano un input in azioni 'macchina' e non prevedono un contatto diretto con l'installazione. Sono utilizzati strumenti nativi dell'ambito del gaming, spesso basati sul riconoscimento gestuale quali *leap motion 3D*, *microsoft Kinect*, *Nintendo wii* ecc. Ai fini di un'efficace interattività, in cui i tempi di risposta e la velocità di esecuzione della macchina sono fondamentali, la rappresentazione grafica deve presentare un giusto equilibrio tra numero di poligoni degli elementi modellati, capacità di visualizzazione e velocità di processo degli input ricevuti dall'utente.

L'installazione *I Marmi di Roma* (Barillari, Paoli, DCVM 18-19) sfrutta la modalità interattiva analogica per rivoluzionare il modello espositivo del campionario di marmi presenti nella sezione di Geologia del MUST Sapienza, che allo stato attuale si presenta come una bacheca al cui interno sono esposti i marmi insieme ad una targa identificativa e ad un'immagine di opere/edifici/monumenti in cui quel marmo è presente. Attraverso un sistema di riconoscimento RFID applicato sui campioni e uno schermo touch, l'utente può scegliere un tipo di marmo ed esplorarne le caratteristiche 'geologiche' oltre che navigare una mappa di Roma con la possibilità di approfondire le modalità di utilizzo del marmo scelto in determinate opere o edifici.

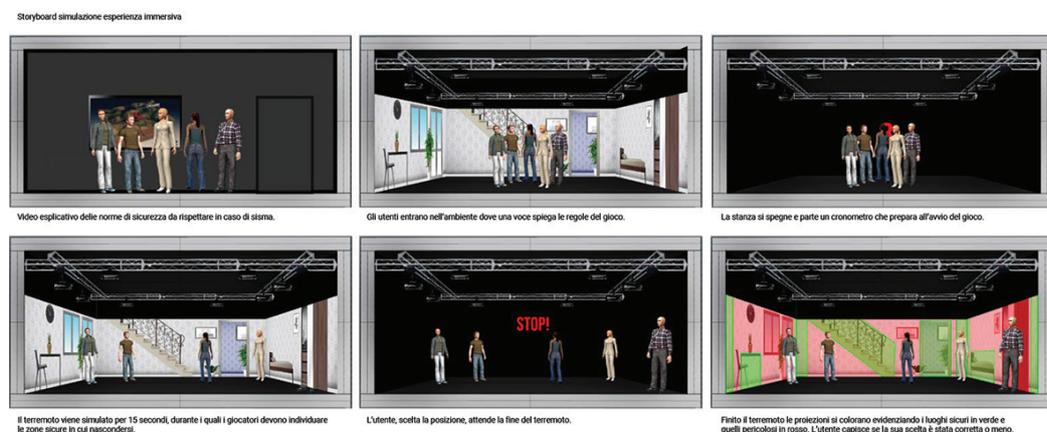


Fig. 6. Storyboard che illustra le fasi dell'esperienza in *Augmented Space* (studenti: Carosi, Mirenda).

Immersive Experience

Un'esperienza immersiva è una particolare modalità di fruizione di contenuti in cui l'osservatore è totalmente immerso in uno spazio costruito o ricostruito virtualmente con cui può interagire. Il termine 'immersione' si riferisce, dal punto di vista percettivo, alla capacità del suddetto spazio di coinvolgere direttamente i sensi del soggetto, isolandolo dagli stimoli dell'ambiente reale. I sistemi immersivi in *Augmented Reality* (AR), attraverso l'uso di strumenti smart dotati di sistemi GPS e AR '*tracking*', consentono di sovrapporre reale e virtuale e permettono all'utente di agire in *real time* acquisendo più tipologie di informazioni [Azuma 1997]. Il sistema di *Virtual Reality* (VR) simula invece uno spazio in cui l'utilizzatore ha la percezione di trovarsi e potersi muovere all'interno interagendo con gli oggetti presenti. A questi si aggiunge l'*Augmented Space* [Maniello 2018], che si origina dalla sovrapposizione di livelli informativi derivanti da dati informatici all'interno di uno spazio reale. Ciò si traduce nell'allestimento di stanze immersive in cui, attraverso proiezioni, si arricchisce lo spazio reale di contenuti ed informazioni.

Earthquake Room (Carosi, Mirenda, DCVM 18/19) è un progetto che vuole educare le persone sia sul fenomeno naturale del terremoto, sia al comportamento da adottare in caso di evento sismico. L'esperienza è progettata secondo la tecnologia dell'*Augmented Space*: l'utente si trova all'interno di una stanza arredata virtualmente tramite proiettori e, durante il tempo di simulazione del sisma, deve riuscire a posizionarsi in corrispondenza dei posti ritenuti sicuri secondo le norme di sicurezza sulle quali sarà stato precedentemente informato. A fine simulazione, la cui durata prevista è di 15 secondi, le proiezioni sul muro indicheranno quali sono le posizioni sbagliate (in rosso), e quali quelle corrette (in verde).



Fig. 7. Immagini delle proiezioni di due delle pareti della stanza immersiva: la parte alta mostra lo stato delle pareti all'inizio del gioco; la parte bassa illustra, tramite la colorazione verde e rossa, i punti sicuri e di pericolo che si attivano a gioco concluso (studenti: Carosi, Mirenda).

Serious Game e Gamification

I *serious game* provengono direttamente dal settore dei videogiochi, ma nascono a scopo educativo. Sono giochi 'simulativi' (cioè che riproducono fedelmente alcuni aspetti del mondo reale) che, attraverso la risoluzione di enigmi o di situazioni, stimolano l'apprendimento ed aumentano l'accessibilità culturale ampliando l'età dell'utenza.

I sistemi di *gamification* risultano essere molto utili nell'esplorazione del percorso museale. In questo caso non si tratta di 'creare un gioco' ma di sperimentare schemi e meccanismi legati ai videogiochi per spingere gli utenti a compiere alcune azioni, premiandoli in maniera intrinseca o estrinseca. Traendo vantaggio dall'apprendimento interattivo, la *gamification* rappresenta uno strumento efficace per veicolare un messaggio e indurre l'utenza ad avere comportamenti attivi.

Il *serious game* interattivo *Rock Seeker* (Persiani, Milan, DCVM 18/19) racconta da un particolare punto di vista la Dattiloteca, preziosa raccolta di anelli appartenenti a Papa Leone XII costituiti da pietre preziose, esposta al MUST Sapienza. Il gioco permette l'esplorazione di una miniera virtuale in cui l'utente è invitato a cercare le diverse pietre che compongono gli anelli papali. Una volta trovati l'utente può approfondire le informazioni sulle pietre che ha scoperto. L'interazione avviene in una stanza 'immersiva' in cui 3 pareti riproducono analogicamente l'ambiente di gioco, mentre nella quarta viene proiettato il gioco, utilizzabile con un classico controller.

Universal Design

L'Universal Design può intendersi come modalità comunicativa che cerca di garantire la piena fruibilità delle esposizioni a tutti i potenziali visitatori consentendo una maggiore accessibilità culturale [Empler 2018]. È legata all'eliminazione delle barriere architettoniche (intese sia fisiche che sensoriali), ed ha sia una componente progettuale che una di rappresentazione. Quest'ultima si lega al settore delle disabilità sensoriali e cognitive e comprende tutte quelle soluzioni per disabili visivi (che utilizzano il tatto come mezzo di comunicazione e per cui si deve strutturare un linguaggio visuo-tattile) [Empler; Fusinetti 2019], uditivi (che fanno della vista il canale privilegiato) [Empler 2013] e cognitivi, utilizzate per semplificare la comunicazione. Le soluzioni devono avere una comunicatività tale da rendere immediatamente riconoscibili e comprensibili messaggi anche piuttosto complessi.

L'iSense Room è un'installazione pensata in modo accessibile, parte introduttiva della mostra temporanea del MUST. La stanza, di forma quadrata, ha agli angoli 4 piedistalli su cui sono disposti dei minerali con cui è possibile interagire tramite olfatto (calcare bituminoso), tatto (quarzo) e gusto (salgemma, che viene fornito sotto forma di bustine di sale da cucina). Una postazione centrale, protetta, contiene minerali sensibili ai raggi UVA che vengono alternativamente illuminati per mostrare come cambia il loro colore al variare della tipologia di luce. L'installazione è immersiva, il visitatore si ritrova in una stanza buia e viene guidato da una voce narrante che, attraverso l'ausilio di una doppia proiezione video su pareti (predisposta con supporto LIS per i non udenti), lo accompagna nell'esplorazione del pianeta Terra attraverso i 5 sensi.



Fig. 8. Vista tridimensionale della stanza di gioco e, sotto, screenshot del gameplay Rock Seeker (studenti: Persiani, Milan).

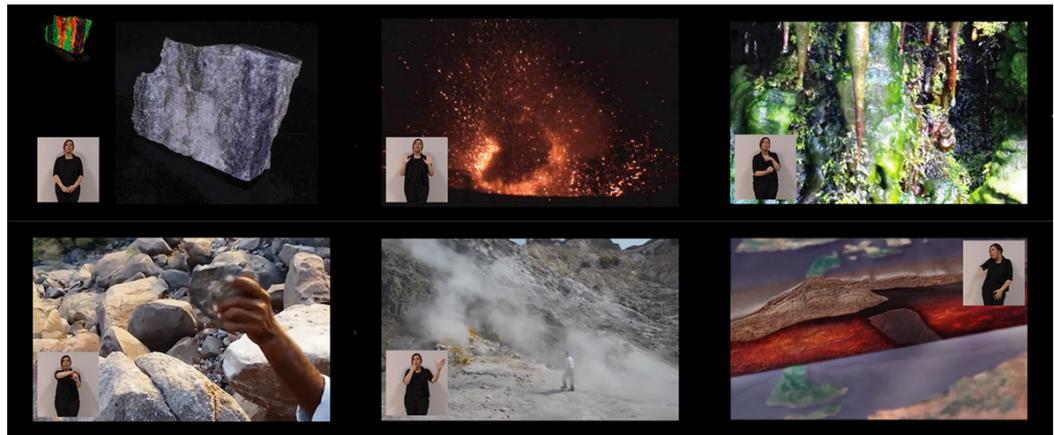


Fig. 9. Schema compositivo dell'iSense Room in cui sono evidenziate le interazioni con i 5 sensi (studenti: Neroni, Papi).

Conclusioni

Il museo 'transmediale' designa un approccio complesso alla comunicazione e all'accesso culturale, e denota una crescente attenzione da parte di discipline differenti (dalla rappresentazione, alla sociologia, alla semiotica, ai new media studies) che assumono una prospettiva trasversale al fine di coinvolgere un più grande numero di utenti. Tutti i linguaggi e gli strumenti descritti nella metodologia adottata, non sono da considerarsi quali settori separati, ma interconnessi tra loro con diverse sovrapposizioni col fine di incrementare l'offerta di servizi di assistenza culturale attraverso apparati comunicativi che trasmettano efficacemente i valori del patrimonio. Se i curatori dei musei rispondono alla domanda 'cosa comunicare', la rappresentazione delle informazioni, risponde alle domande 'come comunicare' e 'a chi comunicare', assumendosi il ruolo di connettore tra l'apprendimento, le conoscenze dei visitatori, con i saperi specialistici. Queste strategie, insieme ad una spiccata attenzione verso accesso, partecipazione e rappresentazione, stimolano curiosità, interessi e motivazioni durante il percorso museale, attivando processi partecipativi che permettono di vivere pienamente l'esperienza museale.

PROGETTO iSENSE ROOM

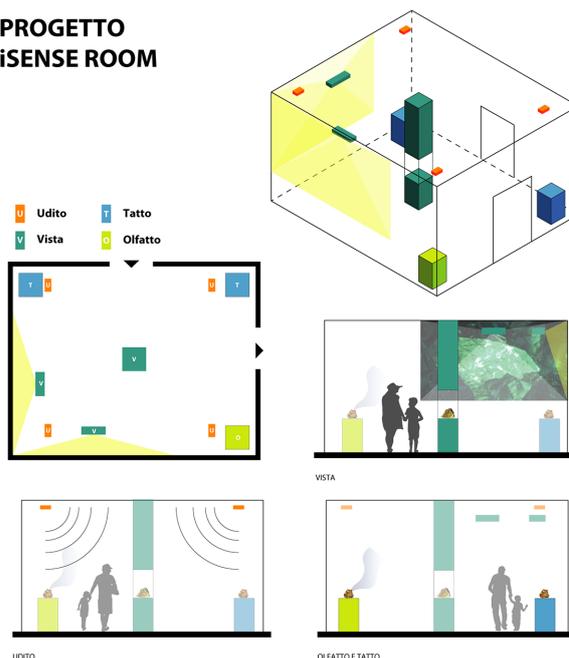


Fig. 10. Screenshot del video con supporto LiS (studenti: Neroni, Papi).

Note

[1] Corso di Laurea Magistrale in Design Comunicazione Visiva e Multimediale, Corsi di Computer Grafica e Multimedia Design I (corso sviluppato in collaborazione con Lauren Ferro, Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale, Sapienza Università di Roma).

Riferimenti bibliografici

Antinucci Francesco (2014). *Comunicare nel museo*. Bari: Laterza.

Azuma Ronald T. (1997). A survey of augmented reality. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environment* 6(4), pp. 355-385.

Da Milano Cristina, Sciacchitano Erminia (2015). Linee guida per la comunicazione nei musei: segnaletica interna, didascalie e pannelli. In Guido Manuel R. (a cura di). *Quaderni della valorizzazione - NS I. Roma: Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Direzione Generale dei Musei - Servizio II - Gestione e valorizzazione dei musei e dei luoghi della cultura*.

Empler Tommaso (2013). Universal Design: ruolo del Disegno e Rilievo. In *Disegnare, Idee, Immagini*, n. 46, pp.

Empler Tommaso (2018). Traditional Museums, virtual Museums. Dissemination role of ICTs. In *DisegnareCon. Advanced Technologies for Historical Cities Visualization*, vol. 11, n. 21, p.

Empler Tommaso, Fusinetti Alexandra (2019). Rappresentazione visuo-tattile. Comunicazione tattile per i disabili visivi. In Belardi Paolo (a cura di). *Riflessioni, l'arte del disegno/il disegno dell'arte*. Atti del 41° Convegno Docenti delle discipline della rappresentazione, Perugia 19-21 settembre 2019. Roma: Gangemi Editore.

Jenkins Henry (2014). *Cultura convergente*. Rimini: Maggioli editore.

Maniello Donato (2018). *Tecniche avanzate di video mapping. Spatial Augmented Reality applicata al bene culturale*. Brienza: Le Penseur.

Sitografia

Macvr3D.com, disponibile su: <<https://macvr3d.com/>>.

Mausoleodiaugusto.it, disponibile su: <<http://www.mausoleodiaugusto.it/it/>>.

The-uma.org, disponibile su: <<https://the-uma.org/>>.

Treccani, disponibile su: <[http://www.treccani.it/enciclopedia/transmedia-storytelling_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/>](http://www.treccani.it/enciclopedia/transmedia-storytelling_(Lessico-del-XXI-Secolo)/>)>.

Autori

Tommaso Empler, Sapienza Università di Roma, tommaso.empler@uniroma1.it
Adriana Caldarone, Sapienza Università di Roma, adriana.caldarone@uniroma1.it
Alexandra Fusinetti, Sapienza Università di Roma, alexandra.fusinetti@uniroma1.it

Per citare questo capitolo: Empler Tommaso, Caldarone Adriana, Fusinetti Alexandra (2020). Musei tra narrazione, visualità e new media. Museums between narration, visuality and new media. In Arena A., Arena M., Brandolino R.G., Colistra D., Ginex G., Mediati D., Nucifora S., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationships. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 3293-3312.



Museums between Narration, Visuality and New Media

Tommaso Emler
Adriana Caldarone
Alexandra Fusinetti

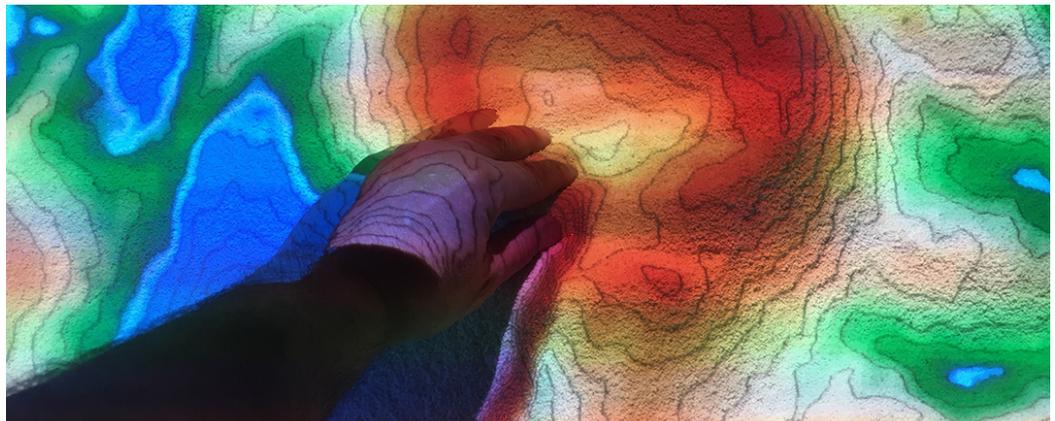
Abstract

Analyzing museum's communication scenery, we can find two extremes: a traditional museum, a real space in which the visitor passively acquires selected information through a pre-chosen language, and a multimedia museum, a virtual space designed to make the visitor play an active and participatory role, letting him choose his own visit path and select independently the information he wants to acquire.

In between there is a particular type of museum that can be defined as "transmedia" with communicative tools and languages that transform learning processes and levels of attention. These tools and languages refer to the field of edutainment and they are: interactive experience, immersive experience, serious games, gamification and universal design. In these museum emitter and receiver are connected by mutual interrelationships and correlations.

Keywords

edutainment, interactive experience, immersive experience, serious game, multimedialità.



Introduction

Museography today goes from eighteenth-century traditional museums' organization, when the discipline was born, to the recent virtual museums.

Traditional museums were initially structured according to the *Wunderkammer* logic, rooms of wonders in which extraordinary objects were collected. Nowadays 'museum' concept, both according to what is set out in "Guidelines for communication in museums" [Da Milano, Sciacchitano 2015], and to the new definition proposed by ICOM, is associated with the diffusion of knowledge and the educational role that derives from it. Director or curator are the museum's information keepers, who often compare themselves with visual designers to choose correct form of representation that rightly conveys message and knowledge. Since in exhibitions objects are extrapolated from their context of origin, useful for their correct semantic interpretation, it is necessary that communication systems supports the objects comprehension [Antinucci, 2014]. An effective method that museum communication field uses today is storytelling, a technique that consists in telling a story seeking the involvement and attention of the public to convey the message.

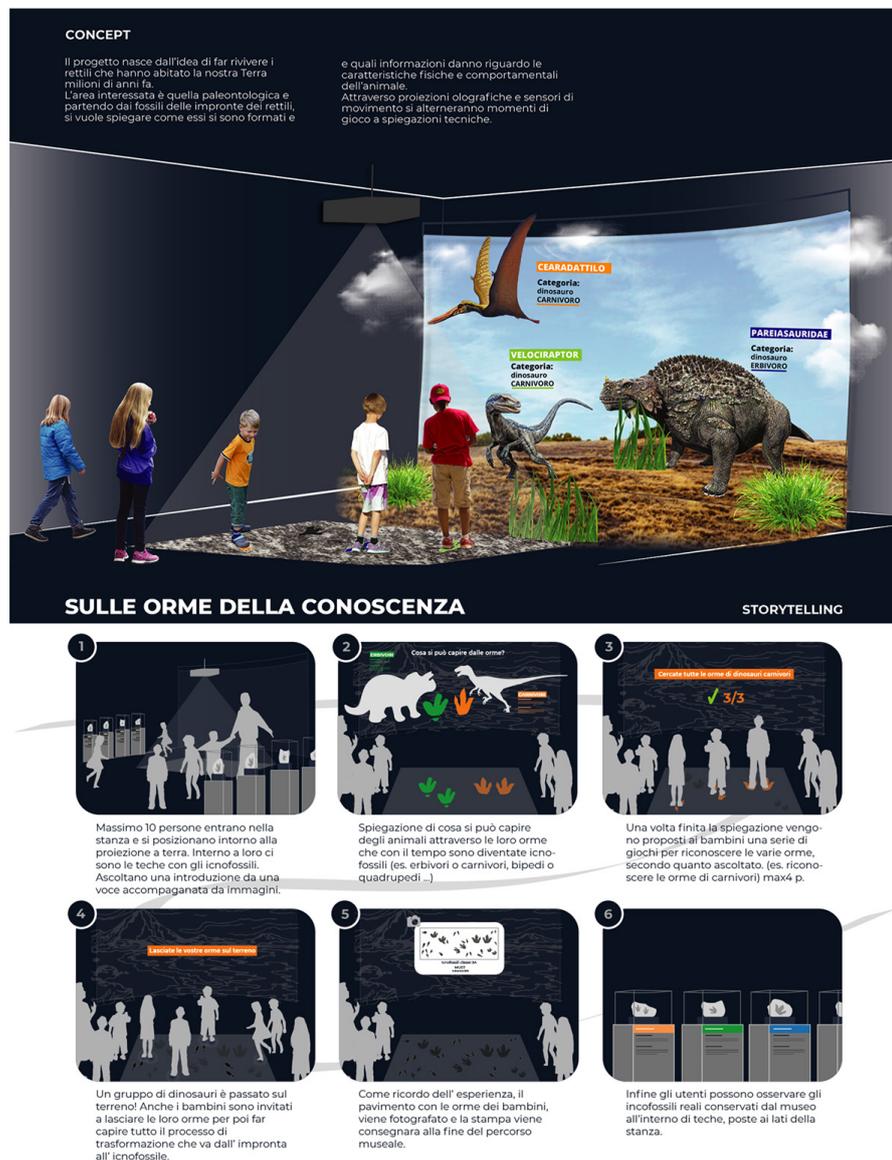
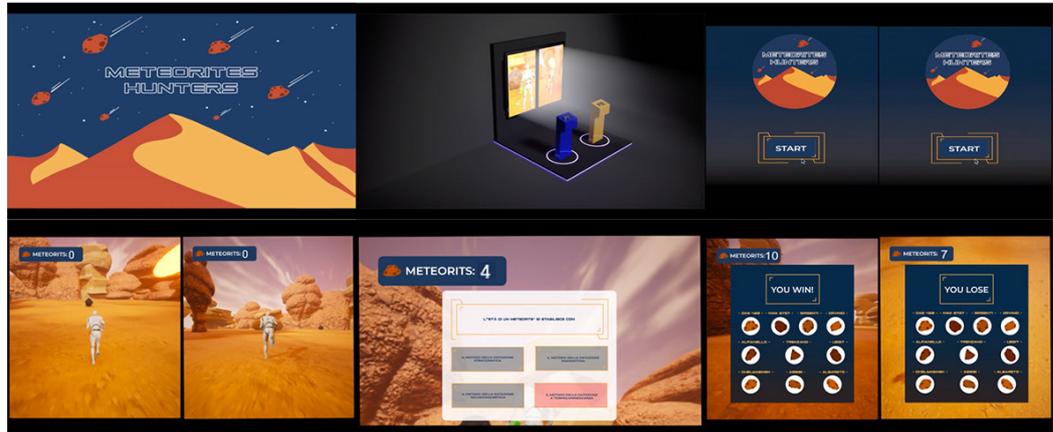


Fig. 1. *Sulle Orme della Conoscenza* is an interactive and serious game installation in which, starting from the fossils of the reptile's footprints, we want to explain how they formed and what information they can provide regarding the physical and behavioral characteristics of the animal. Through holographic projections and motion sensors, game moments will alternate with technical explanations (students: Candida, Ferrante).

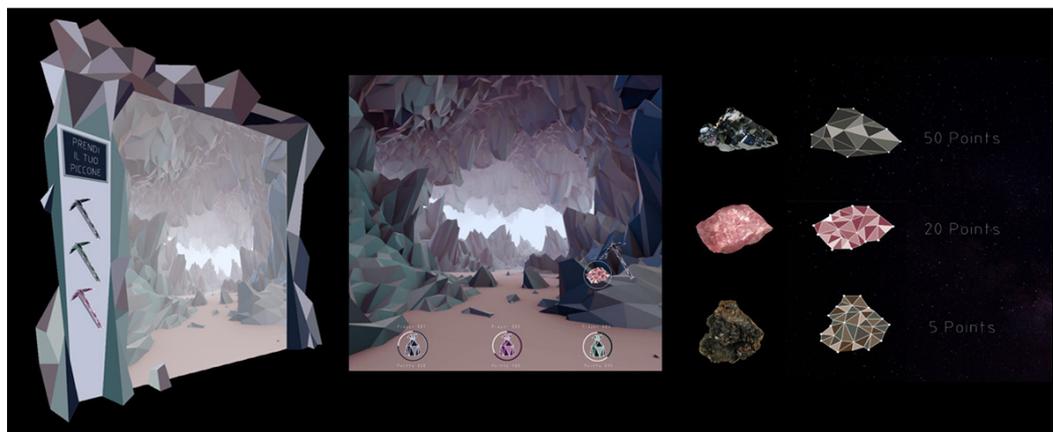
Technological evolution has defined a transmedia storytelling [Jenkins 2014]: a story is told on different media and platforms, in which every single tool or communication language offers a specific contribution to the entire narrative complex. It is not a question of repeating the main story on another media, but of entrusting part of the narration to various media, thus also involving different types of viewers [Treccani 2020, *ad vocem*].

Fig. 2. Serious game, *Meteorite Hunters* aims to inform and educate adults and children about the world of meteorites. As geologists, players will be able to discover all the curiosities and properties of meteorites precipitated on earth, searching for real samples in a desert environment. Each stone will be kept in a virtual backpack, the more meteorites will be found, the higher the score. Everything will be accompanied by a quiz to which players will have to answer to continue the game and get the meteorites. (students: Pignatone, Laurini, Pilato).



If traditionally museums was based on unilateral communication, in which medium and language (generally chosen by the depositary of scientific data) transmitted information to a user who acquired it passively, today museums can be defined as 'transmedia': users become protagonists of a narrative experience, they interact with the installations using five senses (seeing, touching, moving, in some cases smelling), hyper-visualization systems (such virtual and augmented reality), and the objects can be explored through different tools. Visit itineraries follow preordained schemes, but visitors can customize their experience according to their interests; visit times are therefore dilated compared to visits to traditional museums. Transmedia museums thus use communicative tools which prove to be of great interest for the sector of representation, since we can find forms of static, dynamic, hyper-visualization, which make museum communication more oriented to the needs and expectations of visitors.

Fig. 3. *Trova i Minerali* is an immersive, interactive and serious game experience. It simulates a real mining environment designed through material elements in which game technologies are hidden (a Nintendo Wii console, several displays and controllers disguised as pickaxes). Game consists in "picking" the virtually simulated walls of the mine to find minerals, of which some information will be provided at the time of the discovery. Also, discovery allows you to accumulate points that can then be converted into discounts in the museum shop. (students: Villari, Gospodinova).



State of art

Multimedia museums are recently established and only in Italy there are at least two of great importance: Museum of '900 in Mestre (M9) and the Italian Audiovisual and Cinema Museum (miac) in Rome. Can be added to these virtual museums, of web residency, where visitors navigates intangible spaces in which are kept virtual replicas of architectures or works of art, where reality and fiction merge and confuse visitors, such as Musée d'Art Contemporain VR 3D - Art Total Multimedia (macvr3d.com) or UMA (Universal Museum of Art), (the-uma.org). Some historical places' construction sites has developed a communication system that convey some information about the object being restored, as it is happening around the Mausoleum of Augustus in Rome, for which was set up a website connected to the external protection of the construction site, made 'interactive' through images games, optical illusions, sounds, where the story of Augustus and his Mausoleum is told. (mausoleodiaugusto.it).

Some 'transmedia' museums, nationally and internationally, use communication tools related to edutainment, such as Museum of Cité des Sciences et de l'Industrie in Paris, Natural History Museum in London, or Ötzi Museum in Bolzano.

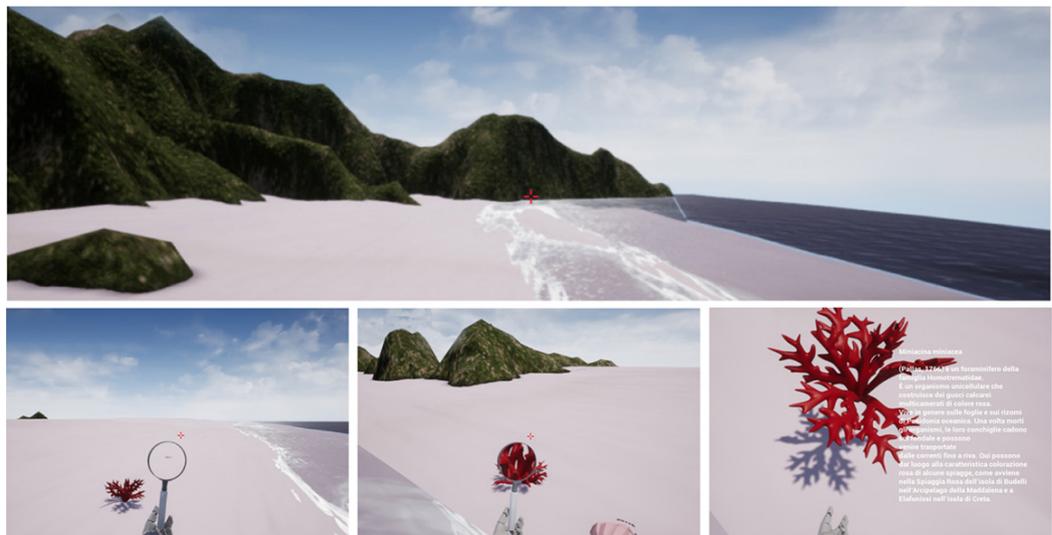


Fig. 4. *Pink Beach* focuses attention on the beaches from a fossil and mining point of view. A totally virtual immersive environment is recreated, which can be explored through the use of viewers connected to an omnidirectional treadmill that allows the user to move and simulate parallel locomotion in the virtual environment. (students: Ginnetti, Marino).

Museum of Cité des Sciences et de l'Industrie in Paris presents exhibits that narrates the diffusion of sciences and techniques in today's world. Inside there are several exhibitions where, alongside traditional showcases, are displayed analog/digital interactive experience or immersive ones, such as Ames' room optical illusion, anamorphosis and impossible objects such as in the 'Penrose' triangle, all located in the 'Great history of the universe' or the 'Pinhole, representation of space' sections.

Also in Natural History Museum in London, interactive and immersive experiences are placed alongside the traditional exhibition, with reconstructions of dinosaur skeletons, earthquake simulators and holographs located a few meters away from each other.

In all these museums, representation, in its various forms, has an important communicative role, among which to try and understand phenomena and solutions that science has not yet managed to actually make feasible and replicable, (for example holography tool, which, although perceptible with phenomena connected to optical illusion, is still relegated to the field of fantasy and science fiction and, thanks to studies on reflection and visualization, it is possible to achieve it).

Research methodology

Our research focuses on representation methods which, through the tools made available by the edutainment industry, become languages of communication and dissemination. Edutainment, a word-combination of 'education' and 'entertainment', uses different communicative methods, coherent with the role of transmedia museum and new cultural access methods: interactive experience, immersive experience, serious game and gamification, universal design.

These modalities do not act separately from each other; but present continuous overlaps that create an emotional experience which favors cognitive processes and therefore learning. All categories have a predominant component linked to 3D representation, virtual reconstructions and visual communication, which, combined with storytelling, contribute to improving the acquisition of information.

Presented case studies are the result of research carried out by the authors in the educational field with students of Faculty of Architecture, Sapienza University of Rome [1] who have developed proposals for the new University Museum of Earth Sciences (MUST) of Polo Museale Sapienza.



Fig. 5. Three-dimensional view of the interactive workstation and, below, the different steps of the interaction. (students: Barillari, Paoli).

Interactive Experience

Interactive experiences, which expect a mutual exchange of input and feedback between user and machine, are divided into two categories: analog experiences that are based on an emission of an input by the user through direct contact with the machine (turn, press a button, lower or raise a lever, etc.); digital interactions that detect user movements through devices transforming an input into a machine action and not providing direct contact with the installation. Native gaming tools are used, often based on gesture recognition such as 3D leap motion, Microsoft Kinect, Nintendo Wii, etc. For an effective interactivity, in which response times and machine's speed of execution are fundamental, graphic representation must have a fair balance between the number of polygons of the modeled elements, display capacity and processing speed of inputs received.

Interactive installation *I Marmi di Roma* (Barillari, Paoli, DCVM 18-19) takes advantage of the analogue interactive mode to revolutionize the display model of marble samples in Geology section of MUST Sapienza, which currently is presented as a showcase in which the marbles are exposed together with an identification plate and an image of buildings / monuments in which that marble is used. Through an RFID recognition system applied on samples and a touch screen, users can choose the type of marble and explore its "geological" characteristics as well as navigate a map of Rome with possibility of deepening the marble ways of utilization in certain monuments or buildings.

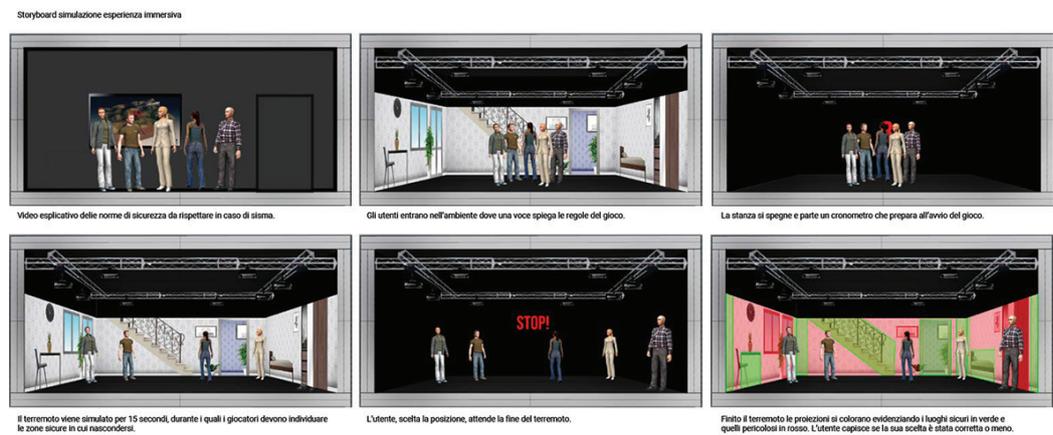


Fig. 6. Storyboard illustrating the phases of the experience in Augmented Space. (students: Carosi, Mirenda).

Immersive Experience

An immersive experience is a particular way of using content in which the observer is totally immersed in a space built or virtually reconstructed with which he can interact. The term immersion refers, from a perceptive point of view, to the ability of the aforementioned space to directly involve the senses of the subject, isolating it from the real environment stimuli. The immersive systems can be developed in Augmented Reality (AR), through the use of smart tools equipped with GPS and AR 'tracking' systems, allowing to superimpose real and virtual and letting users to act in it in real time by acquiring multiple types of information [Azuma 1997]. Or it can be developed in Virtual reality (VR) a system that instead simulates a space in which the user has the perception of finding himself inside a space, being able to move and to interact with the virtual objects. Augmented Space [Maniello 2018], is a third immersive modality, which originates from the overlap of information levels deriving from computer data within a real space. This translates into designing of immersive rooms in which, through projections, real space is enriched with content and information.

Earthquake Room (Carosi, Mirenda, DCVM 18/19) is a project that aims to educate people both on the natural phenomenon of earthquake and on behavior to be adopted in the event of a seismic event. The experience is designed according to Augmented Space technology: users are located inside a room virtually furnished by projectors and, during the earthquake simulation time, they must be able to position themselves in correspondence of places considered safe, according to the safety rules on which they has been previously informed. At the end of the simulation, whose expected duration is 15 seconds, the projections on the wall will indicate to users what wrong positions (in red), and correct positions (in green) are.



Fig. 7. Images of the projections of two of the immersive room's walls: the upper part shows the state of the walls at the beginning of the game; the lower part illustrates, through the green and red coloring, the safe and dangerous spot that are activated when the game is over. (students: Carosi, Mirenda).

Serious Game e Gamification

Serious games come directly from videogames arena, but are developed for educational purposes. They are 'simulation' games (that faithfully reproduce some aspects of the real world) which, through solving puzzles or situations, stimulate learning and increase cultural accessibility by expanding the age of the user.

Gamification paths are very useful in exploring the museums. It is not a question of 'creating a game' but of experimenting with schemes and mechanisms linked to videogames to push users to perform certain actions, rewarding them intrinsically or extrinsically. Taking advantage of interactive learning, gamification represents an effective tool for conveying a message and inducing users to have active behaviors.

Interactive serious game *Rock Seeker* (Persiani, Milan, DCVM 18/19) recount from a particular point of view the *Dattiloteca*, a precious collection of rings belonging to Pope Leo XII made of valuable stones, exhibited at MUST Sapienza. The game allows the exploration of a virtual mine where users are invited to search for different stones that make up the papal rings. Once found, users can deepen the knowledge on the stones they'd discovered. Interaction takes place in an immersive room in which 3 walls analogically reproduce the game environment, while in the fourth the game is projected, playable with a classic controller.

Universal Design

Universal Design can be described as a communication method that seeks to ensure the full usability of the exhibitions to all potential visitors by allowing a greater cultural accessibility [Empler 2018]. It is linked to the elimination of architectural barriers (both physical and sensorial), and has both a design and a representation component. The latter is linked to the sensory and cognitive disabilities and includes all those solutions for the visually impaired (who use touch as a means of communication and for which it has to structure a visual-tactile language) [Empler, Fusinetti 2019], hearing impaired (which make sight the privileged channel) [Empler 2013] and cognitive impaired, that are used to simplify communication. These solutions must have a communication ability that makes even complex messages immediately recognizable and understandable.

The *iSense Room* is an installation conceived in an accessible way, an introductory part of the temporary exhibition of MUST Sapienza. A square-shaped room with a pedestal on each corner on which minerals are put and with which it is possible to interact: smelling (bituminous limestone), touching (quartz) and tasting (rock salt, which is supplied as sachets of kitchen salt). A central, protected, pedestal contains UVA rays sensitive minerals which are alternately illuminated to show how their color changes as changes the type of light. Installation is immersive, visitors find themselves in a dark room and are guided by a narrative voice that, aided by a double-wall video projection (designed with a visual translation for hearing impaired visitors), accompanies them in the exploration of planet Earth through the 5 senses. As the narration proceeds, the pedestals are gradually illuminated and each of them allows interaction.



Fig. 8. Three-dimensional view of the game room and, below, screenshots of the Rock Seeker gameplay. (students: Persiani, Milan).

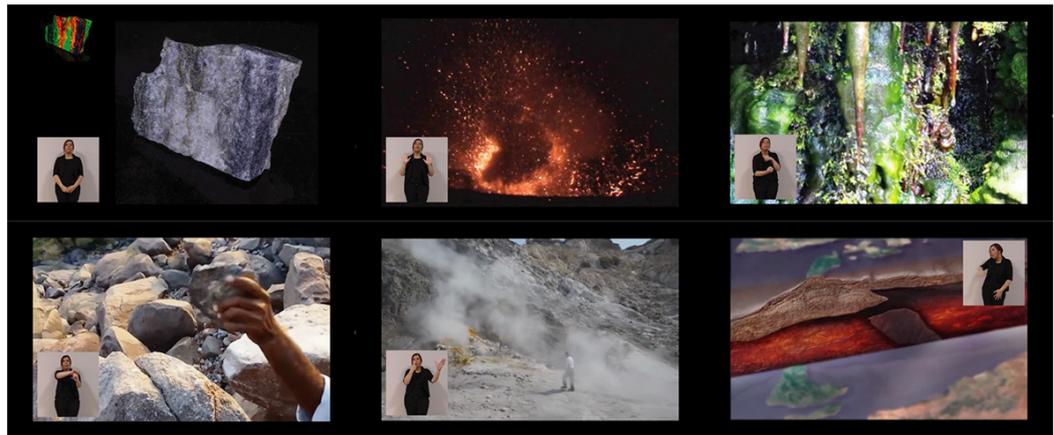


Fig. 9. Composition scheme of the iSense Room in which the interactions with the 5 senses are highlighted. (students: Neroni, Papi).

Conclusion

Transmedia museum designates a complex approach to communication and cultural access, denoting a growing attention from different disciplines (from representation, to sociology, to semiotics, to new media studies) that exploit a transversal perspective in order to involve a larger number of users. All the languages and tools described in the adopted methodology are not to be considered as separate sectors, but interconnected with different overlaps with the aim of increasing the offer of cultural assistance services through communication systems that effectively transmit the values of the heritage. If museum curators answer the question “what to communicate”, information representation answer the questions ‘how to communicate’ and ‘to whom to communicate’, taking on the role of connector between visitors’ knowledge and learning process with specialist’s acquaintance. These strategies, together with a strong focus on access, participation and representation, stimulate curiosity, interests and motivations during museum’s exploration, activating participatory processes that allow to fully experience museum’s experience.

PROGETTO iSENSE ROOM

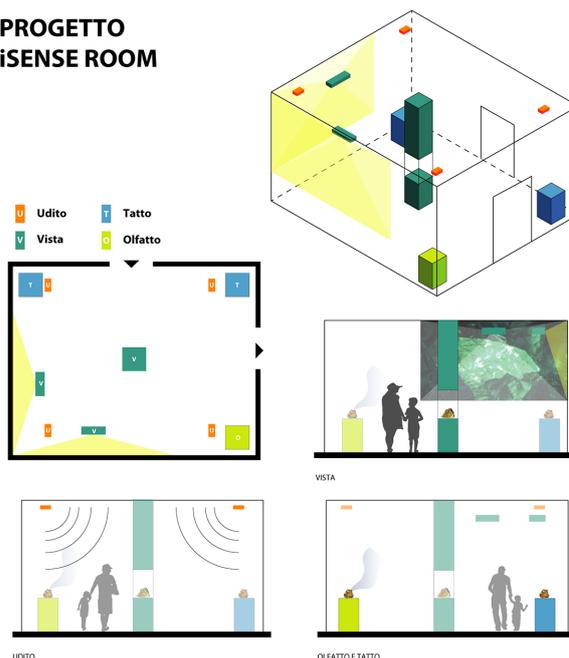


Fig. 10. Screenshot of the video with hearing impaired support. (students: Neroni, Papi).

Notes

[1] Master's Degree in Design Visual and Multimedia Communication, Computer Graphics and Multimedia Design I courses (course developed in collaboration with Lauren Ferro - Department of computer, automatic and management engineering, Sapienza University of Rome).

References

Antinucci Francesco (2014). *Comunicare nel museo*. Bari: Laterza.

Azuma Ronald T. (1997). A survey of augmented reality. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environment* 6(4), pp. 355-385.

Da Milano Cristina, Sciacchitano Erminia (2015). Linee guida per la comunicazione nei musei: segnaletica interna, didascalie e pannelli. In Guido Manuel R. (a cura di). *Quaderni della valorizzazione - NS I. Roma: Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Direzione Generale dei Musei - Servizio II - Gestione e valorizzazione dei musei e dei luoghi della cultura*.

Empler Tommaso (2013). Universal Design: ruolo del Disegno e Rilievo. In *Disegnare, Idee, Immagini*, n. 46, pp.

Empler Tommaso (2018). Traditional Museums, virtual Museums. Dissemination role of ICTs. In *DisegnareCon. Advanced Technologies for Historical Cities Visualization*, vol. 11, n. 21, p.

Empler Tommaso, Fusinetti Alexandra (2019). Rappresentazione visuo-tattile. Comunicazione tattile per i disabili visivi. In Belardi Paolo (a cura di). *Riflessioni, l'arte del disegno/il disegno dell'arte*. Atti del 41° Convegno Docenti delle discipline della rappresentazione, Perugia 19-21 settembre 2019. Roma: Gangemi Editore.

Jenkins Henry (2014). *Cultura convergente*. Rimini: Maggioli editore.

Maniello Donato (2018). *Tecniche avanzate di video mapping. Spatial Augmented Reality applicata al bene culturale*. Brienza: Le Penseur.

Website

Macvr3D.com, disponibile su: <<https://macvr3d.com/>>.

Mausoleodiaugusto.it, disponibile su: <<http://www.mausoleodiaugusto.it/it/>>.

The-uma.org, disponibile su: <<https://the-uma.org/>>.

Treccani, disponibile su: <[http://www.treccani.it/enciclopedia/transmedia-storytelling_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/>](http://www.treccani.it/enciclopedia/transmedia-storytelling_(Lessico-del-XXI-Secolo)/>)>.

Authors

Tommaso Empler, Sapienza Università di Roma, tommaso.empler@uniroma1.it
Adriana Caldarone, Sapienza Università di Roma, adriana.caldarone@uniroma1.it
Alexandra Fusinetti, Sapienza Università di Roma, alexandra.fusinetti@uniroma1.it

To cite this chapter: Empler Tommaso, Caldarone Adriana, Fusinetti Alexandra (2020). Musei tra narrazione, visualità e new media. Museums between narration, visibility and new media. In Arena A., Arena M., Brandolino R.G., Colistra D., Ginex G., Mediatì D., Nucifora S., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationships. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 3293-3312.