POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Misure e Dis-misure nell’Ecosistema Museale | Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem

Original
Misure e Dis-misure nell’Ecosistema Museale | Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem / Tomalini, A., Bono, J., Lo Turco, M.. - ELETTRONICO. - (2024), pp. 3739-3758. (45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione | 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers Padua - Venice (IT) 12-13-14/09/2024) [10.3280/oa-1180-c660].

Availability:
This version is available at: 11583/2992597 since: 2024-09-18T16:11:39Z

Publisher:
FrancoAngeli

Published
DOI:10.3280/oa-1180-c660

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

18 November 2026

unione italiana disegno

MISURA / DISMISURA
MEASURE / OUT OF MEASURE

Ideare Conoscere Narrare
Devising Knowing Narrating

45° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2024

45th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2024

a cura di
edited by
Francesco Bergamo
Antonio Calandriello
Massimiliano Ciammaichella
Isabella Friso
Fabrizio Gay
Gabriella Liva
Cosimo Monteleone

FrancoAngeli OPEN ACCESS

diségno

diségno

la Collana della UID - Unione Italiana per il Disegno
UID Series - Unione Italiana per il Disegno

direttore Francesca Fatta
director Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare CEAR-10/A Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una call aperta a tutti e con un forte taglio internazionale.
I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri, esperti nel campo della Rappresentazione.

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

The Series contains the proceedings volumes of the annual conferences of the UID Scientific Society - Unione Italiana per il Disegno and the results of international meetings, researches and symposia organized as part of the activities promoted or sponsored by the UID. The themes concern the Scientific Disciplinary Sector CEAR-10/A Disegno including also interdisciplinary research fields. The volumes of the proceedings are drawn up following an open call and with a strong international focus. The texts are in Italian or in the author's mother tongue (English, French, German, Portuguese, Spanish) with full translation into English. The International Scientific Committee includes the members of the Scientific Technical Committee of the UID and numerous other foreign teachers who are experts in the field of graphic representation.

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

Comitato Scientifico / Scientific Committee

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

Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

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

Progetto grafico di / Graphic design by Enrico Cicalò, Paola Venera 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

This volume is published in open access, i.e. the entire work file can be freely downloaded from the FrancoAngeli Open Access platform (http://bit.ly/francoangeli-oa).
FrancoAngeli Open Access is the platform for publishing articles and monographs, respecting ethical and qualitative standards and the provision of open access content. In addition to guarantee its storage in the major international OA archives and repositories and its integration with the entire catalog of F.A. magazines and series maximizes its visibility and promotes accessibility of search for the user and the possibility of impact for the author.

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

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

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

MISURA / DISMISURA
MEASURE / OUT OF MEASURE

Ideare Conoscere Narrare
Devising Knowing Narrating

45° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2024
45th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2024

Padova e Venezia | 12 - 13 - 14 settembre 2024
Padua and Venice | September 12th - 13th - 14th 2024

a cura di / edited by
Francesco Bergamo, Antonio Calandriello, Massimiliano Ciammaichella, Isabella Friso, Fabrizio Gay, Gabriella Liva, Cosimo Monteleone

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

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

Gestione e controllo dei dati
Data Management and Control
Francesco Bergamo, Antonio Calandriello, Isabella Friso, Gabriella Liva

Istruzione e gestione della piattaforma
Platform Preparation and Management
Domenico Paglia

Revisione e redazione impaginati
Layouts Review and Editing
Francesco Bergamo, Antonio Calandriello, Massimiliano Ciammaichella, Isabella Friso, Fabrizio Gay, Gabriella Liva, Cosimo Monteleone

Verifica norme redazionali e impaginazione
Editorial Rules Review and Layout
Rachele Angela Bernardello
Ygor Fasanella
Veronica Fazzina
Giulia Lazzaretto
Greta Montanari
Roberta Montella
Federico Panarotto
Maurizio Perticarini
Giulia Piccinin

FrancoAngeli OPEN ACCESS

Università Iuav di Venezia

45° Convegno Internazionale
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della Unione Italiana per il Disegno

45th International Conference
of Representation Disciplines Teachers
Congress of Unione Italiana per il Disegno

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

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

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

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

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination
Giuseppe D'Acunto *Università Iuav di Venezia*
Andrea Giordano *Università di Padova*

Comitato Promotore / Promoting Committee
Franesco Bergamo *Università Iuav di Venezia*
Antonio Calandriello *Università Iuav di Venezia*
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*
Giuseppe D'Acunto *Università Iuav di Venezia*
Isabella Friso *Università Iuav di Venezia*
Fabrizio Gay *Università Iuav di Venezia*
Andrea Giordano *Università di Padova*
Gabriella Liva *Università Iuav di Venezia*
Cosimo Monteleone *Università di Padova*

Organizzazione e gestione eventi / Events organization and management
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*
Cosimo Monteleone *Università di Padova*

Identità visiva convegno e sito web / Visual identity conference and website
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*
Luciano Perondi *Università Iuav di Venezia*

Coordinamento Segreteria Convegno / Conference Secretariat Coordination
Franesco Bergamo *Università Iuav di Venezia*
Antonio Calandriello *Università Iuav di Venezia*
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*
Giuseppe D'Acunto *Università Iuav di Venezia*
Isabella Friso *Università Iuav di Venezia*
Fabrizio Gay *Università Iuav di Venezia*
Andrea Giordano *Università di Padova*
Gabriella Liva *Università Iuav di Venezia*
Cosimo Monteleone *Università di Padova*

Revisori / Peer Reviewers
Fabrizio Agnello
Giuseppe Amoruso
Adriana Arena
Marinella Arena
Pasquale Argenziano
Martina Attenni
Alessandra Avella
Fabrizio Avella
Leonardo Baglioni
Marcello Balzani
Laura Baratin
Salvatore Barba
Cristiana Bartolomei
Alessandro Basso
Carlo Battini
Paolo Belardi
Francesco Bergamo
Stefano Bertocci
Marco Giorgio Bevilacqua
Carlo Bianchini
Fabio Bianconi
Matteo Bigongiari
Maurizio Bocconcino
Paolo Borin
Alessio Bortot
Stefano Brusaporci
Giovanni Caffio
Antonio Calandriello
Adriana Caldarone
Michele Calvano
Massimiliano Campi
Cristina Candito
Mara Capone
Alessio Cardaci
Anna Laura Carlevaris
Marco Carpiceci
Valentina Castagnolo
Santi Centineo
Valeria Cera
Stefano Chiarenza
Pilar Chías Navarro
Emanuela Chiavoni
Massimiliano Ciammaichella
Maria Grazia Cianci
Enrico Cicalò
Alessandra Cirafici
Vincenzo Cirillo
Luigi Cocchiarella
Daniele Colistra
Antonio Conte
Giuseppe D'Acunto
Pierpaolo D'Agostino
Massimo De Paoli
Agostino De Rosa
Antonella Di Luggo
Edoardo Dotto
Domenico D'Uva
Tommaso Empler
Maria Linda Falcidieno
Laura Farroni
Marco Fasolo
Francesca Fatta
Marco Filippucci
Fausta Fiorillo
Isabella Friso
Amedeo Ganciu
Emanuele Garbin
Vincenza Garofalo
Fabrizio Gay
Andrea Giordano
Gianmarco Girgenti
Maria Pompeiana Iarossi
Manuela Incerti
Carlo Inglese
Sereno Marco Innocenti
Laura Inzerillo
Elena Ippoliti
Alfonso Ippolito
Pedro Antonio Janeiro
Mariangela Liuzzo
Gabriella Liva
Massimiliano Lo Turco
Alessandro Luigini
Francesco Maggio
Federica Maietti
Pamela Maiezza
Matteo Flavio Mancini
Silvia Masserano
Domenico Mediati
Valeria Menchetelli
Alessandro Merlo
Alessandra Meschini
Barbara Messina
Davide Mezzino
Cosimo Monteleone
Anna Osello
Alessandra Pagliano
Caterina Palestini
Daniela Palomba
Lia Maria Papa
Leonardo Paris
Sandro Parrinello
Maria Ines Pascariello
Giulia Pellegri
Assunta Pelliccio
Francesca Picchio
Marta Pileri
Nicola Pisacane
Manuela Piscitelli
Ramona Quattrini
Paola Venera Raffa
Leopoldo Repola
Veronica Riavis
Andrea Rolando
Jessica Romor
Luca Rossato
Daniele Rossi
Maria Laura Rossi
Michela Rossi
Michele Russo
Rossella Salerno
Marta Salvatore
Cettina Santagati
Marcello Scalzo
Alberto Sdegno
Luca Senatore
Giovanna Spadafora
Roberta Spallone
Ilaria Trizio
Maurizio Unali
Graziano Mario Valenti
Michele Valentino
Starlight Vattano
Chiara Vernizzi
Daniele Villa
Marco Vitali
Andrea Zerbi
Ornella Zerlenga
Ursula Zich

Si ringraziano il Magnifico Rettore dell'Università Iuav di Venezia, prof. Benno Albrecht e la Magnifica Rettrice dell'Università di Padova prof.ssa Daniela Mapelli, per il fattivo contributo alla realizzazione del convegno.
We thank the Magnifico Rettore of the Università Iuav di Venezia, prof. Benno Albrecht, and the Magnifica Rettrice of the University of Padua, prof. Daniela Mapelli, for their active contribution to the realization of the congress..

ISBN digital version 9788835166948

Copyright © 2024 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

Indice
Index

11
Francesca Fatta
Prefazione | Preface

17
Giuseppe D'Acunto, Andrea Giordano
Misura / Dismisura | Measure / Out of Measure

IDEARE
DEVISING

19
Marta Alonso Rodriguez, Raquel Álvarez Arce, Bravo María Benito, Noelia Galván Desvaux
El espacio tras la pared. Los murales de 2x4 Studio para la tienda Prada Soho
The space behind the wall. The murals by 2x4 Studio for the Prada Soho shop

39
Alessandro Basso, Alessandra Meschini
Fra misura e dismisura nei processi generativi implementati dall'intelligenza artificiale
Between measure and out of measure in generative processes implemented by artificial intelligence

61
Carlo Battini, Tomás Enrique Martínez Chao
Progettazione e IA
Design and AI

77
Stefano Bertocci, Federico Cioli
Il disegno del pattern: esperienza didattica di stampa e applicazioni per il design tessile e la moda
The Drawing Of Pattern: Educational Experience in Printing and Applications for Textile and Fashion Design

95
Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Simona Ceccaroni, Claudia Cerbai, Filippo Cornacchini, Michela Meschini, Andrea Migliosi, Chiara Mommi
Il ruolo del disegno per la valorizzazione del Lago di Valfabbrica
The role of drawing in the enhancement of Valfabbrica's lake

115
Emanuela Borsci, Rossella Laera, Marianna Calia
Architetture scolastiche fuori scala: disegnare nuovi spazi collettivi a misura delle comunità
Out-of-scale school architecture: designing new collective spaces tailored to communities

131
Giorgio Buratti, Cecilia Santacroce
Creatività misurabile e immisurabile. La pratica del progetto tra software e processo espressivo
Measurable and immeasurable creativity. The practice of the design between software and expressive process

149
Daniele Calisi, Stefano Botta
Complessità spaziali. Genesi, rappresentazione e immersività di spazi astratti e multiscalari
Spatial Complexity. Genesis, representation, and immersiveness of abstract and multiscale spaces

175
Michele Calvano, Roberto Cognoli
Oltre la misura: modelli parametrici per la realizzazione assistita del progetto
Beyond Measure: parametric models to support design implementation

195
Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone
Scenari innovativi nel rilievo e monitoraggio architettonico con LiDAR a stato solido e sistemi ADC
Innovative scenarios in architectural survey and monitoring using Solid State LiDAR and ADC systems

213
Mara Capone, Angela Cicala, Gianluca Barile
La misura del dettaglio. Dal "rappresentabile" al "fabbricabile"
The measurement of detail. From the 'representable' to the 'manufacturable'

237
Fabiana Carbonari, Emanuela Chiavoni, Fernando Gandolfi, Eduardo Gentile, Priscilla Paolini, Ana Ottavianelli
Meno e più. Misura e dismisura di Olivetti in Argentina, 1950-2022
More and Less. Olivetti's Measure and out of measure in Argentina, 1950-2022

259
Massimiliano Ciammaichella
Antinomie di Moda. Misura, dismisura, regola e smisuratezza del corpo vestito
Fashion antinomies. Measure, out of measure, rule, and excess of the clothed body

277
Margherita Cicala
Rappresentazioni e Sconfinamenti Territoriali: Il Caso della Loggetta di Napoli tra Disegni Urbani e Identità Architettoniche
Representations and Territorial Boundaries: The Case of the Loggetta in Naples between Urban Designs and Architectural Identities

307
Luigi Cocchiarella
Prefigurazione: dismisura in atto
Prefiguration: Out of measure at work

319
Daniele Colistra
Misurare il suono. Simboli e segni per la notazione musicale contemporanea
Measuring sound. Symbols and signs for contemporary musical notation

339
Pierpaolo D'Agostino
Leggere la misura attraverso cartogrammi. Un approccio alla scala urbana
Reading measurement through cartograms. An approach to the urban scale

355
Domenico D'Uva
AI-Enhanced Facade Design: Exploring the Synergy of Generative Models and Architectural Creativity

363
Pia Davico, Jacopo Della Rocca, Giulio Davico
Alterazioni percettive delle misure e delle forme dell'architettura: videomapping al castello di Vinovo
Perceptual alterations of architectural measures and shapes: videomapping at Vinovo Castle

383
Veronica Fazzina
Il disegno e la ricerca della configurazione: l'ampliamento di Casa Ottaviani di Mario Ridolfi
Drawing and configuration research: the extension of Ottaviani house by Mario Ridolfi

401
Juan Francisco Garcia Nofuentes, Martínez-Ramos e Iruela Roser
Medir es Comparar: exploración de la Universalidad de la Medida
Measuring is Comparing: Exploring the Universality of Measurement

415
Giorgio Garzino, Maurizio Marco Bocconcino, Mariapaola Vozzola, Angela Fanfani
Modelli per l'edilizia ospedaliera e sanitaria: studio delle relazioni e definizione delle modularità
Designs for hospital and healthcare construction: research into relationships and definition of modularity

443
Fabrizio Gay, Irene Cazzaro
Are the morphometric dimensions of artificial drawing out of measure?

453
Víctor Antonio Lafuente-Sánchez, Daniel López-Bragado, Antonio Álvaro Tordesillas, Miguel Ruiz Domínguez
La función icónica de la arquitectura: la pregnancia en la esencialización gráfica y su aplicación a la imagen corporative
The iconic function of architecture: the pregnancy in graphic essentialization and its application to corporate image

471
Shangyu Lou, Gabriele Stancato, Marco Boffi, Nicola Rainiso, Paolo Ceravolo, Barbara E.A. Piga
Evaluating Urban Perception: Comparing Place Pulse 2.0 Dataset Results with Images of Varied Field of View

483
Giampiero Mele, Michela Rossi
La bellezza della misura. Controllo, disegno, progetto a Milano da Bramante a Leonardo
The beauty of measure. Control, drawing, design in Milan in Bramante's and Leonardo's work

501
Sonia Mollica
Modellazione generativa e morfologia dell'amorfo: per una scalarità geometrica
Generative modeling and morphology of the amorphous: for geometric scalarity

521
Fabrizio Natta
La definizione delle piante nelle architetture civili di Vittone tra proporzioni e quadrettatura
The plans definition in Vittone's civil architecture between proportions and squareness

541
Sandro Parrinello, Matteo Bigongiari, Anna Dell'Amico, Gianlorenzo Dellabartola, Alberto Pettineo
Il Disegno delle isole "minori" dell'arcipelago veneziano
The Drawing of the Venetian Archipelago's 'Minor' Islands

561
Francesca Picchio, Alessandro Martinelli, Silvia La Placa, Francesca Galasso, Hangjun Fu, Marco Carnevale
Misurare e rappresentare il "verde": dal rilievo digitale alle piattaforme di training virtuale
Measuring and representing "green" elements: from digital surveying to virtual training platforms

583
Giorgia Potestà, Lorenzo Lepori, Paolo Mannella
InfraBIM e Monitoraggio Strutturale. Digitalizzazione e installazione di sistemi SHM
InfraBIM and Structural Monitoring. Digitalization and installation of SHM systems

605
Fabiana Raco, Marcello Balzani, Fabio Planu, Martina Suppa, Dario Rizzi, Francesco Viroli
Spazi immersivi. Configurazioni spaziali oltremisura per l'architettura e il design industriale
Immersive spaces. Spatial configurations out of measure for architecture and industrial design

621
Roberta Spallone, Marco Vitali
"Prima daremo le regole universali, indi le misure particolari". Geometria, balistica e costruzione per il progetto delle fortezze nel *Trattato di Fortificatione* di Guarini
"Prima daremo le regole universali, indi le misure particolari". Geometry, ballistics, and construction for fortresses' design in Guarini's *Trattato di Fortificatione*

643
Pedro Gabriel Vindrola, Pierpaolo D'Agostino
Exploring the Potential of AR: Developing a Parametric Algorithm for Physical-Digital Interaction

CONOSCERE
KNOWING

653
Fabrizio Agnello, Marco Rosario Geraci
Il disegno del sottosuolo: la Grotta della Sibilla di Marsala nel *Voyage pittoresque* di Jean Houël
Drawing the underground: the Sybil's Grotto of Marsala in Jean Houël's *Voyage pittoresque*

675
Anna Teresa Alfieri
Dismisura di misure: l'ossessione per il controllo dei dati nella rappresentazione dell'architettura
Oversize of measures: the obsession with data control in the representation of architecture

685
Ángel Allepuz Pedreño, Carlos L. Marcos
La medida de un palmo romano: 22cm
The measurement of a Roman palm: 22cm

703
Sara Antinozzi
La misura del dettaglio
Measuring the detail

721
Giuseppe Antuono, Erika Elefante
Rilievo e modellazione parametrica generativa per l'analisi storico-geometrica dell'architettura espositiva
Survey and generative parametric modeling for historical-geometric analysis of exhibition architecture

747
Fabrizio Ivan Apollonio, Federico Fallavollita, Riccardo Foschi
Alcune riflessioni sul modulo, l'unità di misura e i modelli 3D di ricostruzioni ipotetiche
Some reflections on the module, the unit of measurement, and the 3D models of hypothetical reconstructions

765
Alessandra Avella, Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano
Disegno, modelli, invarianti geometriche delle forme cristalline verso la sostenibilità nel design del gioiello
Drawing, models, geometric invariants of crystalline shapes towards sustainability in jewellery design

791
Fabrizio Avella, Giulio Cellura, Fabrizio Valpreda
Un *serious game* per la ricostruzione del tempio G di Selinunte
A serious game for the reconstruction of temple G of Selinunte

815
Leonardo Baglioni, Sofia Menconero
La misura dell'armonia: l'ordine ionico di Vignola a Palazzo Farnese a Caprarola
The Measure of Harmony: Vignola's Ionic Order at Palazzo Farnese in Caprarola

839
Laura Baratin, Veronica Tronconi, Francesca Gasparetto
Il futuro della ricerca: misurare l'impatto della conservazione del patrimonio culturale e della sua rappresentazione
The future of research: measuring the impact of the cultural heritage preservation and representation

859
Rachele Angela Bernardello
BIM come misura: svelare l'architettura perduta di Sant'Agostino
BIM Precision Tools: Unveiling Sant'Agostino Lost Architecture

879
Carlo Bianchini, Flavio Carnevale, Marika Griffo
Algoritmi di *best fit* applicati allo studio dell'architettura storica
Best fit algorithms applied to research in historic architecture

899
Cecilia Maria Bolognesi, B. Lin, T. Xiangyao
Supporting the Diagnosis and Functioning of Historical Buildings through measuring

911
Alessio Bortot, Paolo Borin
La misura della Chiesa di San Miguel a Segovia. Geometria e meccanica delle volte nervate di Rodrigo Gil de Hontañón
The Survey of the Church of San Miguel in Segovia. Geometry and Mechanics of the Ribbed Vaults of Rodrigo Gil de Hontañón

935
Cristian Boscaro, Rachele Dubbini, Jessica Clementi, Enzo Rizzo, Manuela Incerti
Procedure e tecniche di rilievo integrate per l'analisi di strutture archeologiche sepolte: test-site e analisi delle principali problematiche
Integrated survey, procedures and techniques for the analysis of buried archaeological structures: test-site and analysis of main issues

957
Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Giovanni Floris, Luca Vespasiano
Il Building Information Modeling per la documentazione e gestione del patrimonio costruito: il caso studio del polo universitario di Coppito
Building Information Modeling for the documentation and management of the built heritage: the case study of the Coppito university campus

973
Stefano Brusaporci, Luca Vespasiano, Pamela Maiezza
Survey and critical analysis of the church of S. Pietro a Coppito in L'Aquila

987
Alessio Buonacucina, Prokopios Kantas, Graziano Mario Valenti
Geometrie coniugate: gli ingranaggi a nuclei iperboloidici
Conjugate Geometries: Hyperboloidal Core Gears

1007
Antonio Calandriello, Giulia Lazzaretto, Giulia Piccinin
La scala elicoidale della Lonja de Los Mercaderes di Valencia. Dai trattati alla digitalizzazione del modello stereotomico
The helicoidal staircase of the Lonja de Los Mercaderes in Valencia. From treatises to the digitization of the stereotomic model

1029
Adriana Caldarone, Elena D'Angelo, Martina Empler, Tommaso Empler, Alexandra Fusinetti, Alessia Mazzei, Esterletizia Pompeo, Maria Laura Rossi, Fabio Quici
Le emergenze storico architettoniche del versante occidentale dell'Isola d'Elba tra il X ed il XX secolo
Historical architectural landmarks of the western area of Elba Island be tween the 10th and 20th centuries

1049
Flavia Camagni, Marco Fasolo, Elisa Guarino
La dismisura come strumento per la rappresentazione del reale: le tarsie lignee dei fratelli Pucci
Out of measure as a tool for the representation of reality: the wooden inlays of the Pucci Brothers

1077
Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone
Disegno e Misura di un'architettura svelata: i Sotterranei gotici della Certosa di San Martino
Drawing and Measurement of a Revealed Architecture: The Gothic Basement of the Certosa di San Martino

1097
Cristina Candito
Topologia, o delle qualità immanenti delle forme. Dai grafi di Eulero alla rappresentazione semplificata e accessibile dell'architettura
Topology, or the immanent qualities of forms. From Euler graphs to the simplified and accessible representation of architecture

1119
Andrea Casale, Noemi Tomasella, Elena Ippoliti
Le insidie del testimone oculare. La percezione ingannevole della misura
The pitfalls of the eyewitness. The deceptive perception of measure

1137
Martina Castaldi, Francesca Salvetti, Michela Scaglione
Il sistema palazzo-giardino nel tessuto urbano storico Genovese: Il caso di Palazzo Interiano Pallavicino a Genova
The palace-garden System in the Historical Urban Fabric of Genoa: The Case of Palazzo Interiano Pallavicino in Genoa

1157
Pilar Chías Navarro, Lia Maria Papa, Lucas Fernández Trapa
Tra misura e percezione: il paesaggio dei Siti Reali
Between measurement and perception: the landscape of Royal Sites

1179
Emanuela Chiavoni, Francesca Porfiri, Federico Rebecchini, Maria Belen Trivi
Teatro India a Roma: forma struttura e proporzione nel paesaggio industriale
Teatro India in Rome: Form, structure and proportion in the industrial landscape

1197
Maria Grazia Cianci, Sara Colaceci, Michela Schiaroli
La misura dello spazio architettonico e urbano tra storia e contemporaneità: l'ex fabbrica Mira Lanza a Roma
The Measurement of Architectural and Urban Space Between History and Contemporaneity: The Former Mira Lanza Factory in Rome

1219
Antonio Conte, Roberto Pedone, Ali Yaser Jafari
Matera, una città a misura umana tra segni costruttivi e sapienza collettiva
Matera, a city on a human scale between constructive signs and collective wisdom

1241
Graziana D'Agostino, Mariateresa Galizia, Gloria Russo
Misura e ornamento nel foyer del Teatro Massimo Bellini di Catania
Measure and decoration in the foyer of the Teatro Massimo Bellini in Catania

1263
Massimo De Paoli, Luca Ercolin
Gli spazi del commercio di Brescia dal XVI al XIX secolo: dai piani di edilizia economico-commerciale di Ludovico Beretta al palazzo dei Commestibili di Rodolfo Vantini
The commercial spaces of Brescia from the 16th to the 19th century: from Ludovico Beretta's economic-commercial building plans to Rodolfo Vantini's Palazzo dei Commestibili

1285
Matteo Del Giudice, Michele Zucco, Emmanuele Iacono, Angelo Juliano Donato, Andrea Fratto, Anna Osello
Verso il *Cognitive Digital Twin*: interfacce grafiche per la comprensione e la gestione dei Big Data
Towards Cognitive Digital Twin: graphical interfaces to understand and manage Big Data

1301
Antonella Di Luggo, Federica Itri, Arianna Lo Pilato, Daniela Palomba, Laura Simona Pappalardo, Simona Scandurra
Tra numero e ragione: la misura nel rilievo della chiesa di Santa Maria di Costantinopoli a Napoli
Between Number and Reason: Measurement in the Survey of the Church of Santa Maria di Costantinopoli in Naples

1321
Elena Eramo, Ilaria Giannetti
Il "Padiglion di legni" di Leonardo da Vinci: un modello ricostruttivo fisico e virtuale
The "*Padiglion di legni*" by Leonardo da Vinci: a virtual and physical reconstruction

1343
Laura Farroni, Marta Faienza, Francesca Ferrara
Misurare la memoria del patrimonio cinematografico a Roma di Riccardo Morandi
Measuring Riccardo Morandi's cinematic Heritage memory in Rome

1367
Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano
La misura del Tempo tra arte e scienza
The measurement of time between art and science

1385
Fausta Fiorillo, Mirko Surdi
Immeasurable Details: Micrometric Analysis of Reed Stylus Fiber Impressions on Cuneiform Tablets

1395
Riccardo Florio, Raffaele Catuogno, Teresa Della Corte, Anna Sanseverino, Caterina Borrelli, Alessandra Tortoriello
"Modello" e forma del cosiddetto tempio di Diana presso le Terme di Baia
'Model' and form of the so-called temple of Diana by the Therme of Baia

1425
Amedeo Ganciu
Tassellatura di Voronoj da primitive geometriche poligonali con un algoritmo *open source* e multipiattaforma
Voronoj tessellation from polygonal geometric primitives with an open source, cross-platform algorithm

1449
Fabiana Guerriero, Pedro António Janeiro
La conoscenza dell'eclettico paesaggio culturale di Sintra
Knowledge of the eclectic cultural landscape of Sintra

1467
Caterina Gabriella Guida, Lorena Centarti, Paula Barboza, Neri Edgardo Güidi
Il paradigma del gemello digitale a supporto del monitoraggio della qualità dell'aria interna
The digital twin paradigm to support indoor air quality monitoring

1487
Maria Pompeiana Iarossi, Federica Ciarcià
Modulor latino. La ricerca della misura nelle traiettorie transatlantiche di Germán SamperLatin
Modulor. The search for measure in Germán Samper's transatlantic trajectories

1509
Manuela Incerti
Le misure della Sfera Celeste nella Sacrestia Vecchia di San Lorenzo in Firenze
The measurements of the Celestial Sphere in the Sacristia Vecchia of San Lorenzo in Florence

1533
Domenico Iovane, Rosina Iaderosa
Rilievo e controllo della misura del telero dell'ex convento francescano in Maddaloni
Survey and measurement control of the telero of the former Maddaloni Franciscan convent

1553
Gennaro Pio Lento
Misura e monumentalità. La residenza degli Orange nei Paesi Bassi
Measure and monumentality. The Orange residence in the Netherlands

1575
Gabriella Liva
Disegni Celesti. Le "sensate esperienze" e le "necessarie dimostrazioni" per la conoscenza e la misura dei cieli
Celestial drawings. The "sensible experiences" and "necessary demonstrations" for the measurement and knowledge of the heavens

1595
Stella Lolli
Misura, metamorfosi e dismisura del paesaggio lacustre nella conca del Fucino
Measurement, metamorphosis, and excess of the lake landscape in the Fucino basin

1613
Daniel Lopez Bragado, Víctor Lafuente-Sánchez, Antonio Álvaro-Tordesillas, Althea Saiz-Medina
Análisis gráfico de las pasarelas de moda celebradas en edificios históricos
Graphic analysis of fashion shows held in historic buildings

1633
Andrea Lumini
Misura e modellazione parametrica per la gestione BIM-oriented del Patrimonio Arboreo
Measure and parametric modeling for the BIM-oriented management of the Arboreal Heritage

1657
Francesco Maglioccola
La mappa del distretto di Nányáng 南陽 con i luoghi sedi missionarie
The map of NánYáng 南陽 district with the location of missionary's place

1679
Anna Maragno, Ambra Barbini, Elena Bernardini, Chiara Chioni, Giovanna A. Massari
La misura per la dismisura dei dati da rilievo digitale 3D. Il caso del centro storico di Trento
The measure for uncountable data from 3D digital survey. The case of the historical centre of Trento

1699
Chiara Marcantonio, Federica Maietti
Dismisure critiche. Elaborazione e gestione dei dati digitali nella documentazione del patrimonio
Critical dis-measures. Digital data processing and management in heritage documentation

1715
Adriana Marra, Ilaria Trizio, Alessio Cordisco, Marco Giallonardo, Marco Saccucci, Francesca Savini
Misure a dismisura: problematiche e spunti di riflessione sul rilievo urbano
Measures out of measure: issues and reflections on urban surveying

1735
Domenico Mediati
Una residenza estiva vescovile dell'Ottocento. Rilievo e analisi di un edificio sopravvissuto al sisma del 1908
A nineteenth-century bishop's summer residence. Survey and analysis of a building that survived the 1908 earthquake

1763
Alessandro Merlo, Gaia Lavoratti, Giulia Lazzari
L'*Akademia* e *Shkencave Tiranë*: verso nuove e più ampie ipotesi ricostruttive
Akademia e *Shkencave Tiranë*: new and broader reconstructive hypothesis

1781
Barbara Messina, Carla Ferreyra, Marco Limongiello, Roberto Ferraris
Dalla misura alla fruizione immersiva. Percorsi digitali per la conoscenza del patrimonio ecclesiastico salernitano
From measurement to immersive fruition. Digital pathways for the knowledge of the ecclesiastical heritage of Salerno

1803
Sara Morena, Manuela Milone
Rilievo digitale dei repertori decorativi floreali Liberty di Palermo: analisi e studio del "nastro teso"
Digital survey of Art Nouveau floral decorative repertoires in Palermo: analysis and study of the "stretched ribbon"

1821
Daniela Oreni, Fabrizio Banfi
Il Colosso di San Carlo tra iconografia, arte e tecnica: misura e modellazione BIM per la conservazione
The Colossus of San Carlo between iconography, art, and technique: measurement and BIM modeling for conservation

1833
Caterina Palestini
Le dimensioni dello spazio pictum negli affreschi di Andrea Delitio
The dimensions of pictum space in the frescoes of Andrea Delitio

1857
Leonardo Paris, Maria Laura Rossi
Quantità e qualità nell'utilizzo della tecnologia SLAM per il rilievo dell'architettura
Quantity and quality in the use of SLAM technology for architectural surveying

1877
Lorenzo Pellegrini
Complessità architettonica ed estetica computazionale: una nuova unità di misura
Architectural complexity and computational aesthetics: a new unit of measurement

1895
Maurizio Perticarini
Innovative techniques for the survey of objects no longer accessible and not measurable

1903
Giovanni Rasetti
La resistenza del paesaggio alla "misura". Retrospettiva delle teorie sul paesaggio e la sua rappresentazione
Landscape resistance to "measurement". Retrospective of theories of landscape and its representation

1919
Jessica Romor
Restituire l'immensurabile: regole e deroghe nella prospettiva di Baldassarre Peruzzi alla Farnesina
Returning the immensurable: rules and exceptions in the perspective of Baldassarre Peruzzi at the Farnesina

1941
Francesca Ronco
Il corpo umano: strumento di misura tra vista e tatto. Sperimentazioni nel Museo d'Arte Orientale di Torino
The human body: measuring instrument between sight and touch. Experiments in the Museum of Oriental Art, Turin

1957
Adriana Rossi, Sara Gonizzi Barsanti, Silvia Bertacchi
Naturali o antropiche? Misura e visualizzazione delle cavità murarie in cerchie urbiche
Natural or anthropic? Measurement and visualisation of wall cavities in city walls

1979
Maria Elisabetta Ruggiero, Michele Russo
Rilievo e modellazione di carene: potenzialità vs necessità
Hull Survey and Modeling: Potential vs. Necessity

1993
Michele Russo, Paolo Fragomeni, Sergio Cariani
La misura dello spazio funerario. La Sala della Pietà nella Certosa di Bologna
The measure of funerary space. The Hall of Piety in the Charterhouse of Bologna

2011
Michele Sabatino
La misura di ieri, la dismisura di oggi delle case coloniche o.n.c. del Basso Volturno
Yesterday's Measure, Today's Measure Of The Basso Volturno O.N.C. Farmhouses

2033
Marta Salvatore
Intorno alla voluta. *Misura giusta* e *facilissima* della diminuzione del passo
Around the Volute. Accurate and Simple Measurement of Pitch Decrease

2055
Juan Saumell, Rubén Cabecera
La belleza y la medida del vacío: conocer, vivir, poblar
Beauty and measure of emptiness: to know, to live, to populate

2075
Andrea Sias
Il *Digital Twin* come strumento di misurazione in ambito medico-sanitario
The application of the Digital Twin in healthcare

2091
Gabriele Stancato
Quantifying city dynamics: exploring the urban features representation of Milan's streets

2103
Francesco Stilo, Lorella Pizzonia
The geometry of fractals between out of measure and Artificial Intelligence (AI)

2113
Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini, Marco Giallonardo, Alessio Cordisco, Marco Saccucci
Misura o dismisura? Considerazioni e confronti tra NeRF e fotogrammetria digitale
Measure or out of measure? Considerations and comparisons between NeRF and digital photogrammetry

2133
Chiara Vernizzi, Virginia Droghetti
I bambini e la misura dello spazio. L'esperienza di SOUx Parma
Children and the measurement of space. The SOUx Parma experience

2151
Ornella Zerlenga, Antonio Fernández-Coca, Riccardo Miele
Dicotomie architettoniche. Il disegno dei chiostri nel progetto di Santa Maria della Sanità a Napoli
Architectural Dichotomies: The Design of the Cloisters in the Santa Maria della Sanità Project in Naples

2175
Ursula Zich
Modelli aptici: mediazione tra misura e rappresentazione per l'accessibilità della geometria
Haptic models: mediation between measurement and representation for geometry accessibility

NARRARE
NARRATING

2191
Fabrizio Agnello, Maria Isabella Grammauta
Lo sguardo circolare. Il panorama di Londra di Robert Barker
The circular gaze. The Panorama of London by Robert Barker

2209
Alessio Altadonna, Adriana Arena
Permanenze quattrocentesche nel Valdemone: il rilievo strumentale per la conoscenza e la documentazione
15th-Century Permanences in The Valdemone: Instrumental Survey For Knowledge And Documentation

2229
Daniele Amadio, Martina Attenni, Tommaso Empler, Carlo Inglese
La ricerca attraverso i modelli digitali per la conoscenza del Foro di Nerva
Research through Digital Models for Understanding the Forum of Nerva

2251
Giuseppe Amoruso, Antonella Bevilacqua, Andrea Manti, Polina Mironenko
Performing Theatre. Experimental methodology for the simulation of the multisensory experience at the Roman Theater of Amman

2261
Marinella Arena, Giuseppina Crea, Luciano Marino
L'Isola in vendita. Per una iconografia della grafica commerciale
The Island for sale. For an iconography of commercial graphics

2285
Vincenzo Bagnolo, Simone Cera, Raffaele Argiolas
Ricostruzione e visualizzazione virtuale 3D di architetture di carta. Interazioni fra disegni, modello fisico e opera
3D Virtual Reconstruction and Visualization Of Paper Architecture: Interactions Between Drawings, Physical Model And Building

2313
Paolo Belardi
Misure e dismisura: il campo da calcio di strada come luogo della rigenerazione
Measures and out of measure: the street football pitch as a place of regeneration

2333
Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Marco Ricciarini
La documentazione digitale della Nave Scuola Amerigo Vespucci della Marina Militare Italiana
The digital documentation of the Italian Navy's training ship Amerigo Vespucci

2349
Giulia Bertola, Edoardo Bruno, Enrico Pupi
Modello reale e realtà virtuale fra dismisura e misura
Real model and virtual reality between measure and out of measure

2367
Rosario Giovanni Brandolino, Paola Raffa
Estetico/Inestetico. Composizione, ordinamento, sintagmi
Aesthetic/Inasthetic. Composition, ordering, syntax

2389
Giovanni Caffio, Maurizio Unali
La rappresentazione dell'eccesso al tempo dell'IA, fra misura e dismisura
The Representation of Excess in the Age of AI: Between Measure and Excess

2409
Mirco Cannella, Domenica Sutera
Architettura e prospettiva: la rinascita barocca del complesso di Santa Maria della Grotta a Marsala
Architecture and Perspective: the Baroque Rebirth of the Santa Maria Della Grotta Complex in Marsala

2429
Eduardo Carazo, Alicia García Hernández
La ciudad y la medida del tiempo. El caso del centro histórico de Gijón en España
The City and The Measure Of Time. The Case Of The Historic Center Of Gijón In Spain

2451
Marco Carpiceci, Antonio Schiavo
Da Abyaneh a Noravank: la dis-misura degli intrecci mediorientali
From Abyaneh to Noravank: the dis-proportion of Middle Eastern plots

2471
Valentina Castagnolo, Silvana Kühtz, Anna Christiana Maiorano, Francesca Strippoli
(Com)misurare. Il diario di un architetto tra disegni, pensieri e volti
(Com)measure. An architect's diary of drawings, thoughts and faces

2491
Vittoria Castiglione
Scenografia di Nicola Sabbatini tra prassi operativa e teoria proiettiva
Nicola Sabbatini's scenography between operational practice and projective theory

2513
Pablo Cendón Segovia, Álvaro Moral García, Sara Peña Fernández
Neutra, Tsuchiura y el movimiento moderno: intercambios culturales entre oriente y occidente
Neutra, Tsuchiura, and modern architecture: Cultural exchanges between East and West

2537
Santi Centineo
Marionette, che passione! (e altri teatri). Andor Weininger al Bauhaus
Puppets, what a passion! (and other theatres). Andor Weininger at the Bauhaus

2559
Stefano Chiarenza
Ricostruzioni di arredi e ambienti di produzione britannica del XIX secolo. Approcci digitali per la fruizione del patrimonio culturale
Reconstruction of 19th Century British Furniture and Interiors: Digital Approaches for Cultural Heritage Fruition

2579
Emanuela Chiavoni, Alekos Diacodimitri, Elena De Santis, Hamida Elmehdi Said Sager
Variazioni grafiche notturne: il disegno dei ponti pedonali sul fiume Tevere
Nocturnal graphic variations: drawing pedestrian bridges on the Tiber River

2607
Anna Ciprian
Il ritratto di Luca Pacioli di Jacopo de' Barbari: tra rigore prospettivo e invenzioni rifrattive
The Portrait of Luca Pacioli by Jacopo de' Barbari: Between Perspective and Refractive Inventions

2629
Vincenzo Cirillo
Misura/Dismisura. La costruzione del centro nei film di Alfred Hitchcock
Measure/Out of measure. The construction of the center in Alfred Hitchcock's films

2647
Paolo Clini, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio, Umberto Ferretti
Narrare l'inaccessibile: un *virtual immersive movie* per le grotte di palazzo Campana
Narrating The Inaccessible: A Virtual Immersive Movie for The Caves Of Palazzo Campana

2667
Francesco Cotana
Misura ed errore nella cartografia storica. Analisi GIS della pianta per il Progetto di Espansione di Firenze di Giuseppe Poggi (1865)
Measurement and Error in Historical Cartography: GIS Analysis of the Map for Giuseppe Poggi's Florence Expansion Project (1865)

2689
Anastasia Cottini
Georeferenced digital tools: facilitating Cultural Heritage tourism experiences

2697
Giuseppe D'Acunto, Luigi Donzelli, Federica Marchetto, Valeria Vasciaveo
Un museo digitale e immersivo per Venezia: raccontare la città attraverso gli occhi del Canaletto
A digital and immersive museum for Venice: narrating the city through the eyes of Canaletto

2719
Salvatore Damiano
Vico Magistretti e il disegno della casa popolare
Vico Magistretti and the drawing of the social housing

2739
Giuseppe Di Gregorio, Gabriele Liuzzo
La Cunziria di Vizzini, una realtà di archeologia industriale in realtà immersiva
The Cunziria of Vizzini, a reality of industrial archaelogy in immersive reality

2761
Virginia De Jorge Huertas
Inhabited Bridges. Connecting Drawings From Ronda To Venezia

2769
Irene De Natale
La misura dell'identità urbana con l'IA generativa
The measure of urban identity with generative AI

2781
Mónica del Río Muñoz, David Marcos González, Marta Martínez Vera
Proposal For Didactic Innovation in The Teaching of Descriptive Geometry

2793
Francesco Di Paola, Giulio Raimondi
Macelli pubblici. Il progetto di A. Zanca (Palermo, 1929), disegni d'archivio e ricostruzione virtuale
Public Slaughterhouses. The Project by A. Zanca (Palermo, 1929), Archive Drawings and Virtual Reconstruction

2813
Alekos Diacodimitri, Federico Rebecchini
Engine in motion. Un'analisi della struttura e delle architetture di *The Cage* di Martin Vaughn-James
Engine in motion. An analysis of the structure and architectures of *The Cage* by Martin Vaughn-James

2837
Edoardo Dotto
Drink me. *Eat me*. La misura della figura umana nello spazio della rappresentazione tra Ottocento e Novecento
Drink me. Eat me. The measure of the human figure in the space of representation between the nineteenth and twentieth centuries

2861
Lucas Fernández-Trapa
Cartografía de la revolución social. La reforma del suelo en Prusia
Cartography of social revolution. Prussia's land reforms

2875
Wilson Florio, Ana Tagliari
The design of the gargoyle in modern architecture

2885
Isabella Friso, Gabriele Casarano
La Grande Venezia di Eugenio Miozzi
Eugenio Miozzi's Great Venice

2907
Noelia Galván Desvaux, Ana López Isla, Lucía Balboa Domínguez, Alberto Grijalba Bengoetxea
La huella de Josephine Baker en la Vanguardia Artística y Arquitectónica
Josephine Baker's trace on the artistic and architectural avant-garde

2927
Vincenza Garofalo, Marco Rosario Geraci
Disegnare misure antiche e configurazioni scomparse
Drawing Ancient Measures and Missing Configurations

2949
Alessia Garozzo
Ricerca di identità tra misura e dismisura
Searching for Identity between Measure and Disproportion

2971
Elisabetta Caterina Giovannini, Luca Torresi
Prefigurazione e configurazione di Modelli Dinamici per ambienti digitali: la Mole Antonelliana in 3D
Prefiguration and configuration of Dynamic Models for digital environments: the Mole Antonelliana in 3D

2995
Gian Marco Girgenti, Laura Barrale
Alla ricerca della misura perduta: architettura e città negli episodi scomparsi della Palermo Liberty
Searching for The Lost Measure: Architecture and the City in the lost episodes of Liberty Palermo

3027
Sara Gonizzi Barsanti, Silvia Bertacchi, Adriana Rossi
AI e progettazione: valido ausilio o rischio?
AI and design: valuable aid or risk?

3045
Luis Agustín Hernández, Javier Domingo Ballestin, Aurelio Vallespín Muniesa
Inteligencia artificial para mirar y reinterpretar la pintura mural medieval
Artificial Intelligence to look at and reinterpret medieval wall painting

3059
Sereno Marco Innocenti
Per qualche segno in più: un cineforum grafico, per la salvaguardia e rivalutazione della sala cinematografica storica
For a few more signs: a graphic film club, for the protection and revaluation of the historic cinema

3081
Alfonso Ippolito, Martina Attenni, Nada Mokhtar Ahmed, Rawan Darwa, Maria Fortuna Giordano, Francesco Stanziola
La bellezza che cura va tutelata. Fiumefreddo Bruzio e Salvatore Fiume
Beauty to be Preserved. Fiumefreddo Bruzio and Salvatore Fiume

3105
Emanuela Lanzara
VFX *Compositing*: aberrazioni ottico-anamorfiche per la rappresentazione narrativa ed emozionale
VFX *Compositing*: optical-anamorphic aberrations for narrative and emotional representation

3127
Gaia Leandri
Measure/out of measure. Four renderings of time

3135
Francesco Loddo, Anna Osello, Nicola Rimella, Daniel Polania Rodriguez, Francesca Maria Ugliotti, Gianvito Marino Ventura
Approccio semantico alla rappresentazione: verso una collaborazione Uomo-AI per la misura della dismisura
Semantic approach to representation: toward a collaborative Human-AI for the measurement of the out-of-measure

3155
Alessandro Luigini, Francesca Condorelli, Barbara Tramelli, Giuseppe Nicastro, Michela Ceracchi
Ipotesi di ricostruzione filologica delle volte della Parrocchiale di San Michele Arcangelo a Bressanone: proposta metodologica integrata all'uso delle NeRF
The hypothesis of philological reconstruction of the vaults of the Parish Church of San Michele Arcangelo in Bressanone: a methodological proposal integrated with the use of NeRFs

3181
Francesco Maggio, Alessia Garozzo
Ironie, prassi e sconfitte tra misura e dismisura
Ironies, practices, and defeats between measure and out of measure

3203
Federica Maietti, Guido Galvani, Martina Suppa, Fabio Planu, Gabriele Giau
Tra quantità e qualità informativa. Misure e dismisure multiscala in contesti a rischio
Between information quantity and quality. Multiscale measures and dis-measures in risk contexts

3221
Matteo Flavio Mancini
Misurare l'infinito. Spazio e prospettiva tra Piero della Francesca e Andrea Pozzo
Measuring the Infinite. Space and Perspective between Piero della Francesca and Andrea Pozzo

3243
Silvia Masserano, Veronica Riavis
La rappresentazione dell'incommensurabile: *la Maison d'un Cosmopolite* di Antonie Laurent Thomas Vaudoyer
The representation of the immeasurable: *la Maison d'un Cosmopolite* by Antonie Laurent Thomas Vaudoyer

3265
Alessandro Meloni
BIG scala. La misura dell'abitare
BIG scale. The measure of living

3291
Valeria Menchetelli, Eleonora Dottorini
Il disegno della dismisura: immaginare per misurarsi con il mondo
The drawing of disproportion: imagining measuring oneself with the world

3317
Davide Mezzino, Alessio Maria Monteleone
Il ruolo del disegno nell'arte terapia digitale per la cura dei disturbi del comportamento alimentare
The role of drawing in digital art therapy for the treatment of eating disorders

3339
Greta Montanari, Andrea Giordano, Federica Maietti
Misurare l'immisurabile. Ricerca di nuove forme di rappresentazione dello spazio percepito
Measuring the immeasurable. Search for new forms of representation of perceived space

3355
Caterina Morganti, Cristiana Bartolomei
Design between Order and Chaos: rewriting Measure and Immeasure in contemporary architecture

3367
Luis Navarro Jover, Carlos Luis Marcos Alba
Explorando imaginarios, visualizaciones y narrativas gráficas impulsadas por IA
Exploring imaginaries, visualizations and graphic narratives powered by AI

3389
Alessandra Pagliano, Greta Attademo, Alessandra Coppola, Pierfrancesco Talamo
La dimensione dell'archeologia nel paesaggio contemporaneo: il caso dei Campi Flegrei
The dimension of archaeology in the contemporary landscape: the case of the Phlegraean Fields

3409
Alice Palmieri, Alessandra Cirafici
La dismisura nella rappresentazione degli elementi naturali. Dinamiche dell'osservazione tra micro e macro visioni
Out measure in the representation of natural elements. Dynamics of observation between micro and macro visions

3429
Federico Panarotto
Misura e rappresentazione di un patrimonio storico-architettonico perduto: l'arcipelago lagunare veneziano
Measurement and Representation of Lost Historical-Architectural Heritage: The Venetian Lagoon Archipelago

3453
Daniele Giovanni Papi
Rappresentazione artificiale del plausibile
Artificial representation of plausibility

3469
Rosaria Parente
Il rilievo come limite di-ferente: Conoscenza biologica ereditaria e Conoscenza dalla memoria digitale
Survey as a diferent limit: Hereditary biological knowledge and Knowledge from digital memory

3487
Martino Pavignano
Narrare l'Urbe per immagini: Giovanni Battista Cipriani e l'*Itinerario figurato negli Edificj più rimarchevoli di Roma*, 1835
Narrating Rome with images: Giovanni Battista Cipriani and the *Itineriario figurato negli Edificj più rimarchevoli di Roma*, 1835

3515
Sara Peña Fernández, Carlos Montes Serrano
Marcel Breuer: Drawings, Prototypes and scale Models

3523
Andrea Pirinu, Nicola Paba, Giancarlo Sanna
Integrazione di tecniche analogiche e digitali per la conservazione e comunicazione del patrimonio materiale e immateriale. La Chiesa e sagra di San Sisinnio a Villacidro (Sardegna, Italia)
Integration of Analog and Digital Techniques for the Preservation and Communication of Tangible and Intangible Heritage. The Church and Festival of San Sisinnio in Villacidro (Sardinia, Italy)

3543
Manuela Piscitelli
La misura come elemento della narrazione dal periplo alle carte nautiche
Measure as an element of narrative from the periplus to the nautical charts

3563
Francesca Porfiri, Cristiana Ruggini, Luca James Senatore
Ipotesi di scenografie a confronto: il teatro di sculture dell'imperatore Tiberio a Sperlonga
Comparing set designs: the sculpture theatre of emperor Tiberius in Sperlonga

3581
Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Laura Coppetta, Raissa Mammoli, Deborah Licastro
Dalla misura alla narrazione accessibile: il modello tattile della Chiesa di Santa Maria di Portonovo
From measurement to accessible storytelling: the tactile model of the Church of Santa Maria at Portonovo

3603
Piergiuseppe Rechichi, Virginia Miele, Marco Giorgio Bevilacqua
Modelli informativi digitali di architettura militare della prima età moderna. Il caso del *Corno Dogale* di Pietro Sardi
Digital informative models of early modern military architecture. The case of the *Corno Dogale* by Pietro Sardi

3627
Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio
Mapping landscape components by UAV multispectral surveying platform

3635
Luca Rossato, Marcello Balzani, Gabriele Giau, Carlo Bianchini, Carlo Inglese, Alfonso Ippolito
Digital investigation on the Bridge of Augustus and Tiberius in Rimini: changes in scale over time

3645
Simone Sanna
Nel dettaglio. Scala e misura nel disegno di architettura
In detail. Scale and measurement in architectural drawing

3669
Marcello Scalzo, Ylenia Ricci
La distrutta Chiesa di San Gallo a Firenze: la memoria nei disegni
The destroyed Church of San Gallo in Florence: memory in drawings

3693
Alberto Sdegno
Sculture fuori misura. La dismisura del gigantismo statuario
Sculptures out of measure. The gigantism applied to statuary's works of art

3717
Alessia Segalerba
Dimensioni modulari e misure dell'essere umano: il P.E.B.A. come strumento per soddisfare le esigenze di tutti
Modular dimensions and measures of the human being: the P.E.B.A. as a tool to meet everyone's needs

3739
Andrea Tomalini, Jacopo Bono, Massimiliano Lo Turco
Misure e Dis-misure nell'Ecosistema Museale
Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem

3759
Ruggero Torti
Misura e dismisura: effetti del gigantismo navale
Measure and out of measure: effects of naval gigantism

3777
Pasquale Tunzi
Oltre la misura. Alcuni disegni di Jože Plečnik (1895-1910)
Beyond Measure. Some drawings by Jože Plečnik (1895-1910)

3795
Michele Valentino
La misura matematica e l'illustrazione come dispositivo narrativo in *I viaggi di Gulliver*
Mathematical measure and illustration as a narrative device in *Gulliver's Travels*

3813
Starlight Vattano
Vultus indicat mores. Dismisure fisiognomiche iperrealiste
Vultus indicat mores. Hyper-realist physiognomic distortions

3831
Marco Vedoà
Revealing the Administrative History of Milan through Historical GIS Technologies

3839
Luca Vespasiano
Rinascimento e *Genius loci*: documentazione e conoscenza dei cortili all'Aquila
Renaissance and *Genius loci*: documentation and knowledge of the courtyards in L'Aquila

3861
Andrea Zerbi, Sandra Mikolajewska, Maria Evelina Melley
Integrated survey as a support for the restoration project of historic religious heritage

3871
Giorgio Garzino, Maurizio Marco Bocconcino, Mariapaola Vozzola, Rosa Ferrauto
Modelli per l'edilizia ospedaliera e sanitaria: studio dei grafi relazionali e disegno di schemi funzionali e distributivi
Models for Hospital and Healthcare Buildings: Study of graphs and drawing of functional and distribution diagrams

45° Convegno Internazionale
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della Unione Italiana per il Disegno

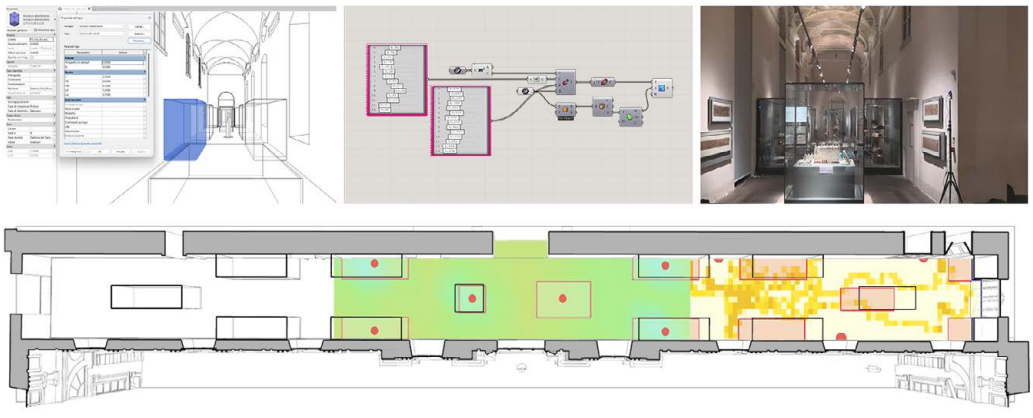
Misure e Dis-misure nell'Ecosistema Museale

Andrea Tomalini
Jacopo Bono
Massimiliano Lo Turco

Abstract

L'atto del misurare è considerato uno tra i più tipici esercizi che i docenti di Disegno sono chiamati a svolgere. Quando però il concetto di misura si relaziona al mondo fenomenologico entrano in campo altre competenze che contribuiscono tanto alla registrazione quanto all'interpretazione del dato. Questo è il caso che si propone in questo contributo, ove elementi materiali e immateriali si ibridano, integrando insieme in ambienti digitali i tre elementi che caratterizzano l'ecosistema museale: il contenitore, il contenuto e il pubblico. Proprio dall'intento di voler registrare il comportamento dei visitatori all'interno degli spazi museali ne derivano modelli inediti in grado di produrre nuove e molteplici modalità di Rappresentazione capaci di integrare differenti basi di dati che aprono a nuovi scenari per una ottimizzazione dell'ecosistema museale. Il terreno di sperimentazione si riferisce ad alcune sale auliche del Museo Egizio, in Torino, con cui il gruppo di ricerca ha all'attivo numerose collaborazioni.

Parole chiave
ecosistema museale, fruitore, nuove rappresentazioni, tecnologia UWB, Museo Egizio.



Rappresentazioni del complesso ecosistema museale attraverso la modellazione digitale parametrica (BIM), algoritmica (mappa d'influenza) e sensoristica (heatmap) nell'ambito di un percorso espositivo.

doi.org/10.3280/oa-1180-c660

Introduzione: definizione di "ecosistema museale"

Il contributo considera l'ambiente museale come un ecosistema, inteso come "*a biological community of interacting organisms and their physical environment*". Ovvero un sistema costituito dalla sommatoria di diversi componenti che interagiscono tra loro [Giovannini 2023] anziché operare in isolamento, realizzando un sistema autosufficiente e in equilibrio. Questo ambiente comprende sia gli elementi viventi, come il pubblico - i fruitori - e il personale del museo, sia gli elementi non viventi, come la struttura fisica del museo - il contenitore - e le sue collezioni - il contenuto.
Attualmente, le connessioni già presenti tra queste tre diverse componenti del sistema museale possono essere analizzate e più profondamente comprese attraverso il digitale (fig. 1). In questo contesto di innovazione la disciplina della Rappresentazione assume il compito di gestire i processi interdisciplinari e di fornire un linguaggio comune che facilita la collaborazione tra le figure interessate studiandone le diverse connessioni. In particolare, il focus di questo lavoro è sulla Rappresentazione del comportamento del fruitore mediante l'impiego di strumenti digitali avanzati, originariamente estranei all'ambiente museale. Questi strumenti sono in grado di evidenziare una delle connessioni presenti in questo ecosistema: la relazione tra il fruitore con le due componenti precedentemente menzionate, il museo come contenitore e la collezione come contenuto.

Analisi del comportamento dei visitatori: le principali categorie e classificazioni

Negli ultimi quarant'anni, il ruolo del pubblico nei musei è diventato cruciale. Oggi i musei cercano di comprendere meglio i loro visitatori, analizzando le motivazioni che li spingono a visitare lo spazio museale. I visitatori sono ora al centro dell'esperienza museale, trasformando i musei da semplici luoghi di osservazione a contesti di dialogo attivo.
Conoscere chi visita i musei e cosa cerca in questa esperienza è fondamentale per comprendere il ruolo dei musei nella società [Falk 2009]. L'eterogeneità dei visitatori di un museo richiede la necessità di compiere scelte mirate e specifiche per riprodurre tale varietà e variabili all'interno dell'esperienza di visita in ambito museale. Grazie alle moderne tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), i musei stanno entrando in una nuova era in cui la tematica della personalizzazione, legata alle attività dell'istituzione museale, è sempre più al centro del dibattito. [Najbrt et al. 2014].
Uno degli obiettivi primari dei musei è garantire un'esperienza coinvolgente durante la visita alla loro collezione, sia essa permanente o temporanea. Questo è un compito impegnativo, ma i principali musei del mondo hanno raggiunto livelli eccellenti nella *Visitor Experienc*e, concentrandosi sul pubblico oltre che sulla collezione stessa.
Indipendentemente dalle motivazioni che ci spingono a visitare un museo, le dinamiche di base rimangono le stesse: un edificio, numerose opere da esplorare, e un tempo limitato per farlo. Tuttavia, la nostra identità, le nostre aspettative e i nostri obiettivi determinano come percepiamo e interagiamo con lo spazio e le opere museali, lasciando margine per l'imprevedibilità.
Le osservazioni sui visitatori dimostrano che il comportamento e l'esperienza all'interno dei musei sono variegati e non sempre prevedibili. Il pubblico dei musei è estremamente diversificato e non esiste una classificazione universale che lo descriva in modo esaustivo. Ogni studio sulla personalizzazione dell'esperienza museale sviluppa il proprio sistema di classificazione dei visitatori, adattandolo alle specifiche esigenze della ricerca.
Veron e Levasseur hanno proposto una classificazione basata sul comportamento degli individui all'interno dello spazio espositivo, associando caratteristiche animali a diversi stili di visita: formica, pesce, cavalletta e farfalla (fig. 2) [Veron et al. 1983]. Altri come Umiker-Sebeok, Dean e Serrel hanno identificato varie categorie di visitatori, basate su aspetti come l'interpretazione dello spazio espositivo e l'approccio all'esperienza museale.
Umiker-Sebeok ha identificato quattro tipi di visitatori: pragmatico, critico, utopista e diversivo [Umiker-Sebeok 1994].

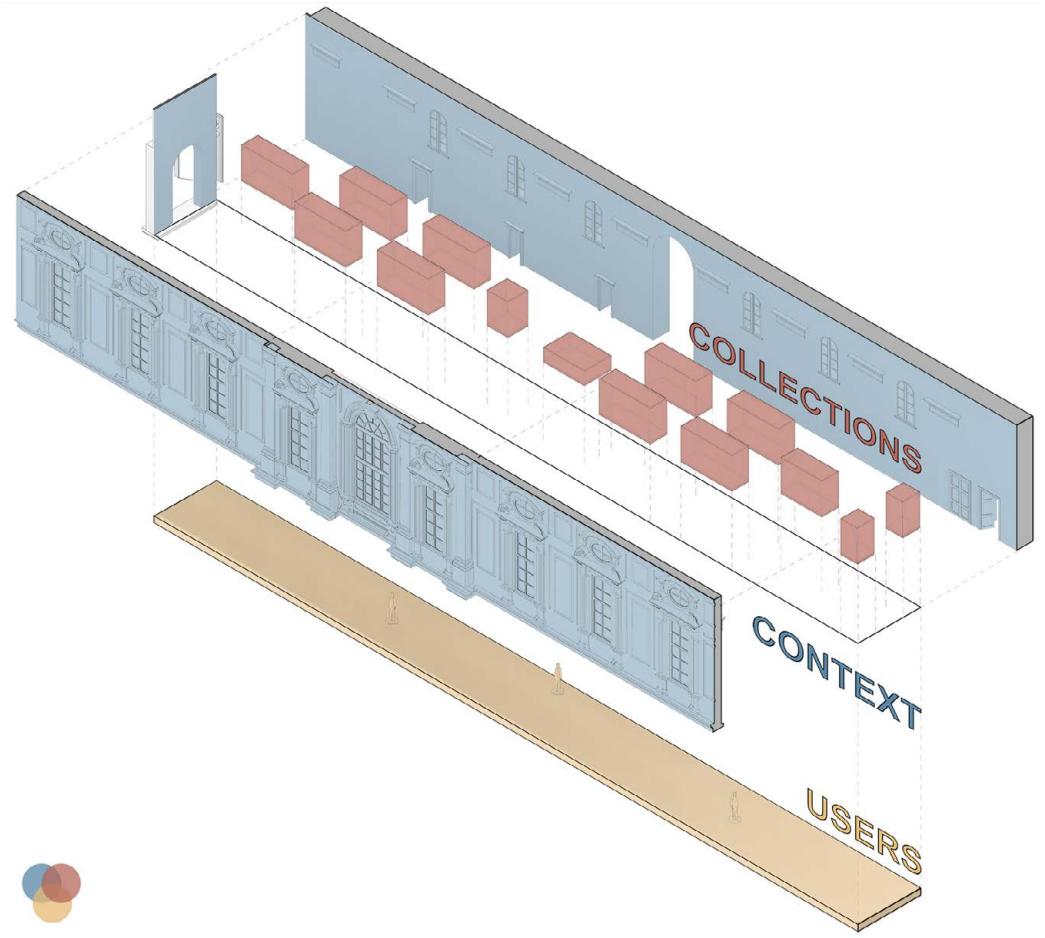


Fig. 1. Rappresentazione schematica dell'Ecosistema Museale: Contenitore, Contenuto e Fruitori. Elaborazione degli autori.

Dean ha suddiviso i visitatori in tre categorie più ampie: occasionali, frettolosi e di studio [Dean 1996]. Una classificazione simile è stata proposta da Serrel, che ha individuato tre tipologie di visitatori: transitori, campionatori e visualizzatori metodologici [Serrel 1996].
Gli studi successivi hanno evidenziato la necessità di una classificazione più oggettiva. Gardner ha categorizzato i visitatori in base al tipo di materiale informativo che preferiscono [Gardner 1999], mentre Hooper-Greenhill ha suggerito una classificazione delle risorse museali per attrarre diverse tipologie di gruppi sociali [Hooper-Greenhill 1999].
Altri studi, come quelli di Sparacino e McCarthy, hanno categorizzato i visitatori in base agli stili di apprendimento e al tipo di materiale informativo che preferiscono. Sparacino ha proposto tre categorie principali di visitatori: avidi, selettivi e impegnati, e ha utilizzato dispositivi indossabili per raccogliere dati e personalizzare l'esperienza dei visitatori [Sparacino 2002]. McCarthy ha basato la sua classificazione sui diversi stili di apprendimento dei visitatori [McCarthy et al. 2005]. Falk ha categorizzato i visitatori museali in base al loro comportamento durante la visita: cercatori di esperienze, esploratori, facilitatori, appassionati e professionisti, e ricorda che tali categorie sono flessibili e adattabili [Falk 2009]. Najbrt e Kapounovà hanno sviluppato un algoritmo per una guida adattiva basata sulle caratteristiche comuni dei visitatori [Najbrt et al. 2014], mentre Chang et al. hanno proposto un metodo di profilazione dei visitatori basato sui social network, dimostrando che i follower di un museo possono avere caratteristiche e interessi simili [Chang et al. 2022].
Tuttavia, non esiste una standardizzazione universale del visitatore museale, poiché ogni museo ha la propria identità e il proprio pubblico.
Queste indagini sono cruciali per orientare le decisioni dei musei, dalla gestione delle collezioni alla progettazione di mostre e all'*engagement* della comunità.

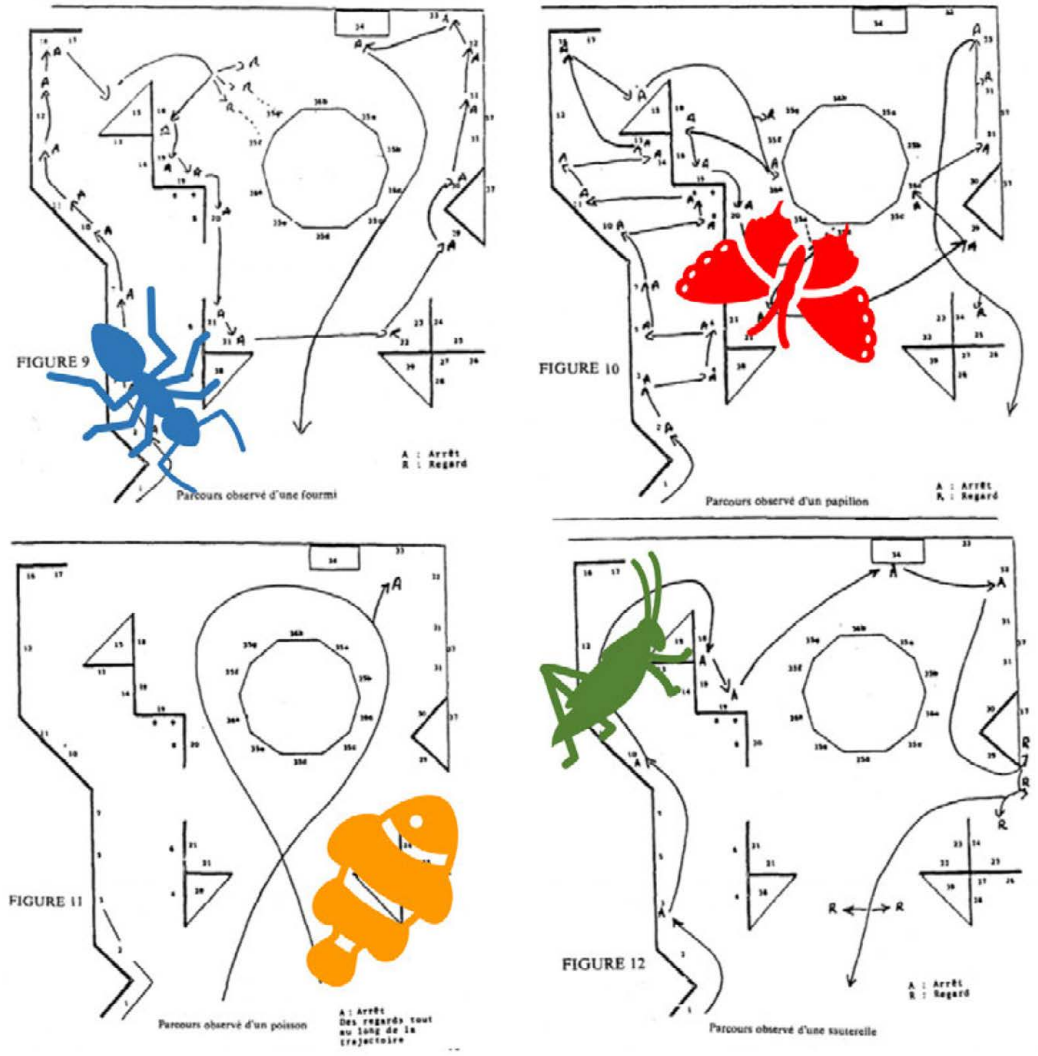


Fig. 2. Collage di immagini di classificazione sul comportamento degli individui all'interno dello spazio espositivo, associando ai diversi stili di visita le caratteristiche animali: formica, pesce, cavalletta e farfalla. Elaborazione degli autori.

Relazione tra fruitori e contenitore/contenuto

Le ricerche precedenti, che si sono concentrate sulla definizione dei diversi tipi di visitatori nei musei, hanno messo in luce la stretta relazione tra il fruitore e l'ambiente museale, enfatizzando il concetto di ecosistema museale. Questo concetto evidenzia come il fruitore interagisca non solo con l'area espositiva (il contenitore), ma anche con gli elementi che la compongono (la collezione). In particolare, focalizzandosi sul concetto di valore formale e invisibile attribuito agli elementi della collezione (*agency*), è possibile riconoscere in ciascun oggetto museale un potenziale attrattivo che consente di predire in modo accurato i percorsi intrapresi dai visitatori. Questa prospettiva è stata esplorata e indagata attraverso gli strumenti propri della Rappresentazione che permettono di tradurre lo spazio espositivo nel campo grafico di questa applicazione e indagine [Calvano et al. 2020]. Nello studio condotto da Calvano, l'indagine è volta alla comprensione, a partire da prefigurazione dei flussi in ambito infrastrutturale, della qualità distributiva di uno specifico allestimento. Le principali criticità emerse possono essere così sintetizzate: una carenza della reperibilità delle informazioni associate ai reperti contenuti nell'allestimento (completezza del dato); una inefficace interoperabilità tra gli strumenti di acquisizione del dato con quelli di restituzione (trasferimento del dato).

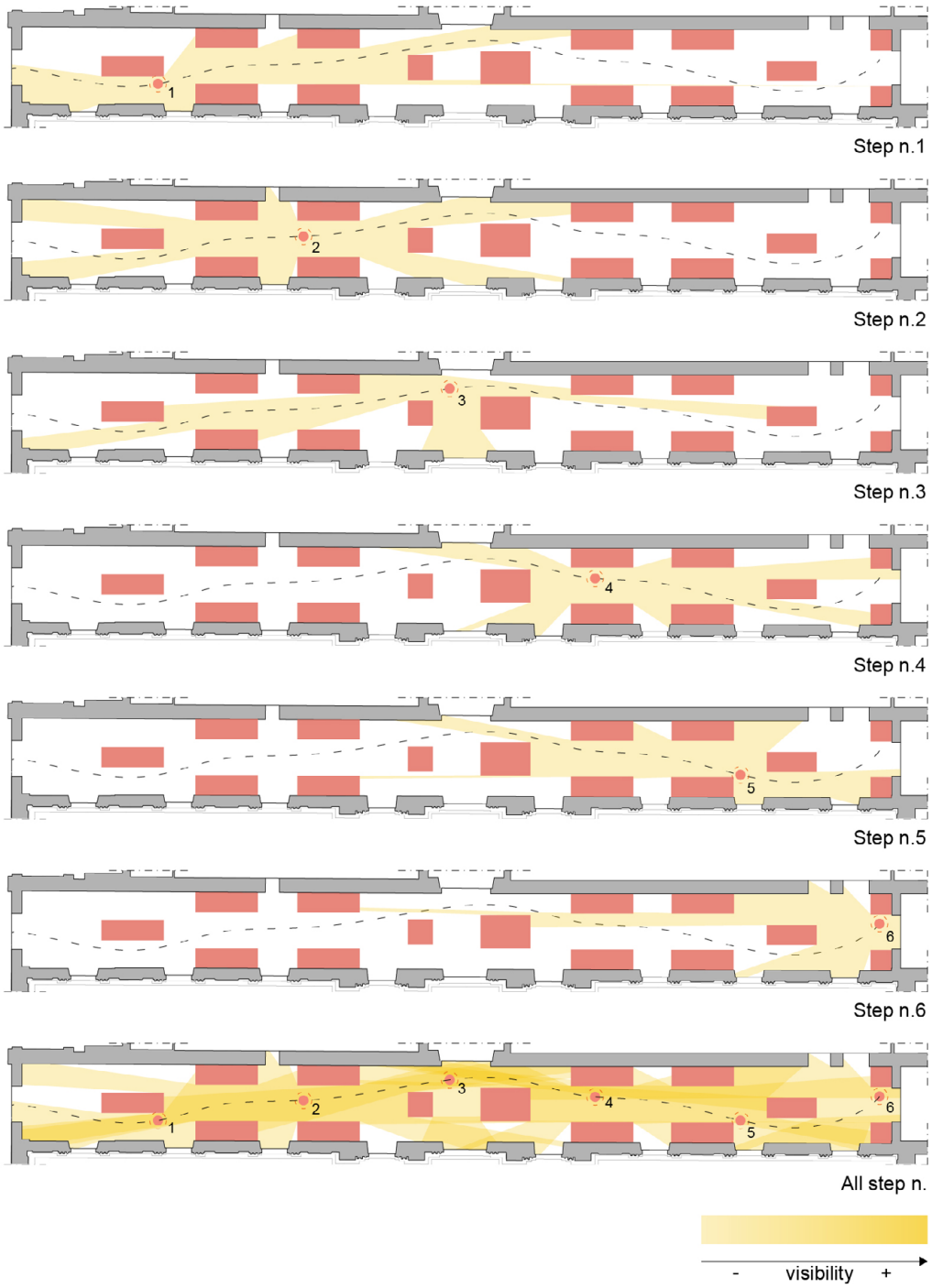


Fig. 3. Mappa grafica cromatica della rappresentazione dell'isovista. Elaborazione degli autori.

Il caso studio è stato scelto sia per le sue caratteristiche morfologico/dimensionali compatte e contenute per agevolare l'acquisizione e ridurre le interferenze dei dati, sia per la disposizione strategica dell'allestimento, con una collocazione isolata degli elementi della collezione che diventano potenziali punti focali. L'area comprende due sale localizzate al primo piano dell'attuale percorso di visita del Museo Egizio. Queste sale sono denominate rispettivamente sala n. 8 - galleria dei Sarcofagi e sala n. 10 – Valle delle Regine. Entrambe le sale sono state digitalizzate utilizzando la modellazione a partire da nuvole di punti, consentendo la creazione di un modello architettonico informativo.

Questo modello può essere considerato come un database n-dimensionale, in grado di fornire i parametri di input necessari per i successivi processi di analisi tramite il *Visual Programming Language* (VPL).
Gli algoritmi qui proposti, ancora in fase prototipale, simulano il comportamento del pubblico misurando lo spazio museale percepito attraverso: lo studio delle isoviste (fig. 3), definite come le visuali che tengono conto della quantità di spazio visibile emessa da una sorgente puntiforme (fruitore) collocata all'interno dell'ambiente (contenitore) [Benedikt 1979; Nagy 2017]. La loro rappresentazione grafica può essere di natura bidimensionale - l'area (isovista 2D) o tridimensionale - il volume (isovista 3D); l'indagine dei campi vettoriali (fig. 4), riprendendo una similitudine con i concetti fisici, in particolare con i campi elettromagnetici, è possibile individuare uno specifico spazio, caratterizzato da punti a cui è possibile e doveroso attribuire una carica (metadati), in grado di mettere in relazione questo spazio con l'ambiente circostante in cui è inserito. La loro rappresentazione grafica è di natura matematico-fisica, ovvero il vettore. Le loro principali proprietà sono: l'intensità e il decadimento. Più nel dettaglio gli *script* definiti necessitano l'attribuzione di specifici input: il "peso attrattivo" posseduto da ciascuna teca presente nell'ambiente; gli ingombri delle opere/teche a cui associare il "peso attrattivo"; le superfici calpestabili, i cui contorni delineano i limiti dell'indagine.

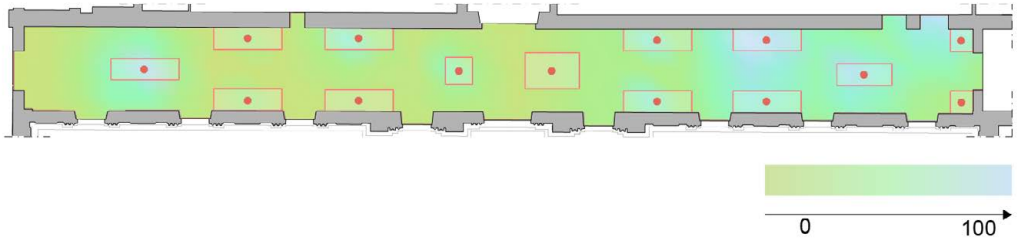


Fig. 4. Mappa grafica cromatica del livello di influenza delle opere. Elaborazione degli autori.

Questi strumenti consentono di utilizzare delle variabili, che permettono da un lato di evidenziare l'interazione che avviene tra il fruitore e il contenuto/contenitore; e dall'altro di rispondere alle possibili variazioni dettate dai probabili scenari plausibili attraverso la modifica del "peso attrattivo" o della posizione delle teche.
La generazione di scenari differenti fornisce un quadro completo delle dinamiche di navigazione dei visitatori e può essere utile per ottimizzare la disposizione della collezione o migliorare l'esperienza complessiva del visitatore all'interno dell'ambiente museale [Cirelli 2019].

Esperienza di rilevamento

Al contrario della localizzazione *outdoor*, quella *indoor* rappresenta oggi una sfida ancora aperta: mancando un sistema di posizionamento che sia relativamente economico (sia per utente che per il gestore), poco esigente nel suo mantenimento e in grado di scalare con il minor impatto possibile; senza queste caratteristiche essenziali qualsiasi tecnologia sviluppata non arriverà mai a una diffusione capillare e a imporsi come uno standard. Riguardo i sistemi di localizzazione in tempo reale (RTLS) indoor la letteratura di settore propone diverse soluzioni basate su tecnologia *Ultra-Wide Band* (UWB) [Gezici et al. 2005]. Gli RTLS basati su UWB sono stati rapidamente sviluppati per vari domini applicativi, come Industria 4.0 (monitoraggio di beni, carrelli elevatori e dipendenti), Sanità (monitoraggio di pazienti e beni), *Smart Home* (controllo degli accessi residenziali, ritrovamento di oggetti). In questi diversi ambiti si è individuata come strada particolarmente promettente l'impiego di smartphone come dispositivi *client*.

A questo riguardo è importante notare come negli ultimi cinque anni gli smartphone di fascia alta siano stati dotati di tecnologia *Ultra-Wide Band* (UWB): proprio per questa ragione si è deciso di impiegare un kit UWB conforme allo standard UWB IEEE 802.15.4. - 2015 prodotto dalla società decaWave.
Il processo seguito per la verifica della metodologia studiata può essere suddiviso in due fasi distinte: la calibrazione degli strumenti e la registrazione dei movimenti di alcuni utenti selezionati.
Fase di Calibrazione: in questa fase iniziale si è verificata la funzionalità del modulo *Ultra-Wide Band* attraverso una serie di test. Dopo una preliminare calibrazione, sono stati eseguiti due set di misurazioni a quattro distanze prestabilite. Nel primo set, i dispositivi erano posizionati senza ostacoli intermedi, mentre nel secondo set è stata introdotta una teca espositiva come barriera. È stato compilato un report riassuntivo di queste misurazioni, come illustrato nella seguente tabella, che include i valori medi ottenuti campionando le distanze per 10 secondi a una frequenza di 5 letture al secondo.
Dai risultati, si nota che l'accuratezza delle misurazioni aumenta con la distanza e che la tecnologia UWB dimostra una buona capacità di penetrare i materiali (fig. 5). Queste deduzioni hanno suggerito un'ulteriore calibrazione degli strumenti, consentendo di determinare la disposizione ottimale dei nodi ancora per il tracciamento.

Presence of obstacles	Distance (cm)	Distance measured with UWB devices (cm)	Delta (cm)	Difference (%)
No	150	153	3	2.00
No	375	379	4	1.06
No	978	988	10	1.00
Si	150	157	7	4.66
Si	375	386	11	2.93
Si	978	998	20	2.04

Fig. 5. - Tabella con i valori medi delle misurazioni fatte durante la fase iniziale di calibrazione, utili per valutare l'efficacia della tecnologia UWB. Elaborazione degli autori.

Fase di Registrazione Movimenti: durante la seconda fase sono stati selezionati otto individui che non avevano visitato il museo nell'ultimo anno. Al fine di minimizzare il rischio di sovraffollamento e di interferenze nel movimento causate dalla presenza di altri visitatori, i partecipanti sono stati divisi in due gruppi, facendoli accedere al museo in momenti separati. L'obiettivo consisteva nel tracciare gli spostamenti con un margine di errore non superiore ai 45 cm, corrispondente allo spazio medio occupato da una persona in pianta. Questo approccio metodologico ha permesso di ottenere dati precisi sui movimenti dei visitatori all'interno dello spazio museale (fig. 6).

Conclusioni

Questa sperimentazione si inserisce all'interno di un progetto di ricerca più ampio, iniziato qualche anno fa, e che aveva dato come esito l'elaborazione di scenari prefigurativi relative al comportamento dei visitatori nelle sale museali, classificati in base alla letteratura di riferimento e il cui movimento era legato al grado di attrattività delle opere esposte.

Ai tempi è mancata l'identificazione e l'applicazione di una tecnologia adeguata che consentisse di validare le ipotesi proposte. Questo contributo rappresenta proprio il tassello mancante che permette di capire se le analisi precedentemente condotte possano essere di supporto a curatori e registrar per la definizione di nuovi percorsi museali.

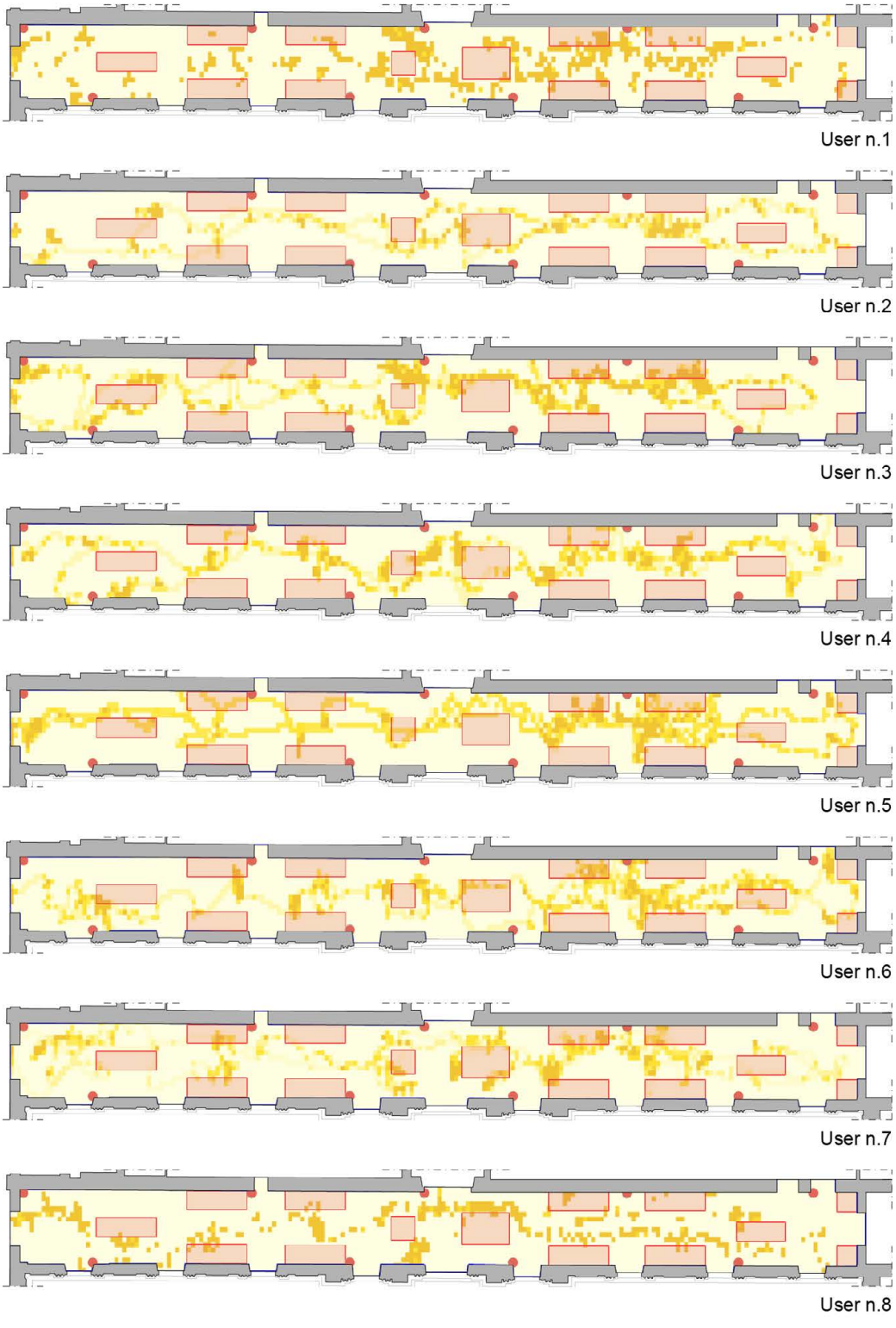


Fig. 6. *Heatmap* rappresentante la visita degli utenti nelle sale n. 8-10. Le informazioni raccolte evidenziano la possibilità di applicazioni legate alla tecnologia UWB in ambito museale. Elaborazione degli autori.

Pur non avendo una significatività statistica che consenta generalizzazioni immediate, i risultati preliminari di questo esperimento confermano la validità dell'approccio metodologico adottato, aprendo a interessanti prospettive per lo sviluppo di un sistema integrato per la gestione e l'ottimizzazione dell'ecosistema museale. Questa ricerca, quindi, non solo evidenzia il potenziale dell'integrazione tra tecnologia digitale e spazio culturale, ma suggerisce ulteriori indagini sulle modalità con cui le nuove tecnologie della Rappresentazione possono contribuire a comprendere nel profondo il complesso ecosistema museale.
La metodologia proposta è scalabile e applicabile a contesti con un più elevato livello di complessità geometrica e topologica. Grazie alla possibilità di discretizzare e interrogare il dato in maniera puntuale, gli esiti derivanti dalle sperimentazioni possono offrire utili spunti per una efficiente gestione degli spazi museali. Questo include la gestione di problemi di capienza, flusso e sovraffollamenti, che nel recente periodo pandemico hanno rappresentato un forte limite alla piena riapertura di molti spazi espositivi.
Una rappresentazione sintetica, esito anche della registrazione di fenomeni così difficilmente misurabili, e molteplice, come la definirebbe Calvino, che integra l'analisi del fruitore, la gestione dell'ambiente museale e delle collezioni, apre a nuovi scenari per una ottimizzazione dell'ecosistema museale.

Crediti

Tutti gli autori hanno condiviso l'impianto metodologico di questo articolo. Tuttavia i paragrafi "'Esplorando il panorama dei visitatori: le principali categorie e classificazioni", "Relazione tra fruitori e contenitore|contenuto" e "Esperienza di rilevamento" sono stati redatti da Andrea Tomalini, il paragrafo "Introduzione: definizione di Ecosistema Museale" è stato redatto da Jacopo Bono, mentre il paragrafo "Conclusioni" è stato redatto da Massimiliano Lo Turco.

Riferimenti Bibliografici

Benedikt M.L. (1979). To take hold of space: isovists and isovist fields. In *Environment and Planning B* n. 6, pp. 47-65. https://doi.org/10.1068/b060047.

Calvano M., Cirelli M., Lo Turco M. (2020). Display the Invisible. Automated Algorithms to Visualize Complex Phenomena. In: E. Cicalò (a cura di). *Proceedings of the 2nd International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination. Atti di IMG2019*. Alghero, 4-5 luglio 2019, AISC, Vol. 1140, pp. 936-949. Cham: Springer.

Chang M. et al. (2022). Identifying Museum Visitors via Social Network Analysis of Instagram. In *Journal on Computing and Cultural Heritage* n. 15, pp. 1-19. https://doi.org/10.1145/3505635.

Cirelli M. (2019). *SMART MUSEUM. AlgorithmSic processes for the representation and management of museum exhibitions. The case of the temporary exhibition hall of the Egyptian Museum of Turin.* Tesi di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, relatore prof. M. Lo Turco, correlatore proff. M. Calvano e F. Venuti. Politecnico di Torino.

Dean D. (1996). *Museum Exhibition*. New York: Routledge.

Falk J.H. (2009). *Identity and the Museum Visitor Experience*. New York: Routledge.

Gardner H. (1999). *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí.* Praga: Portali.

Gezici S. et al. (2005). Localization via ultra-wideband radios: a look at positioning aspects for future sensor networks. In *IEEE Signal Processing Magazine* n. 22, pp. 70-84. http://dx.doi.org/10.1109/MSP.2005.1458289.

Giovannini E.C. (2023). Digital ecosystems for the virtual fruition of Porta Aurea in Ravenna. In F. Picchio (a cura di). *Digital & Documentation. From virtual space to information database. Atti di D&D 2022*. Pavia, 19 settembre 2022, Vol. 5, pp. 129-147. Pavia: Pavia University Press.

Hooper-Greenhill E. (1999). *The Educational Role of the Museum*. New York: Routledge.

McCarthy B., Dennis M. (2005). *Teaching Around the 4MAT® Cycle: Designing Instruction for Diverse Learners with Diverse Learning Styles*. Londra: Corwin Press.

Nagy D. (27.02.202). *View analysis with Isovist.* <https://medium.com/generative-design/view-analysis-with-isovist-587fce149956> (consultato il 12.02.2024).

Najbrt L., Kapounová J. (2014). Categorization of Museum Visitors as Part of System for Personalized Museum Tour. In *International Journal of Information and Communication Technologies in Education* n. 3, pp. 17-27. http://dx.doi.org/10.1515/ijicte-2014-0002.

Serrel B. (1996). *Exhibit Labels: An Interpretive Approach.* Lanham: Altamira Press.

Sparacino F. (2002). The Museum Wearable: real-time sensor-driven understanding of visitors' interests for personalized visually-augmented museum experiences. In *Proceedings of Museums and the Web*, pp. 1-27. <https://www.academia.

edu/61351320/The_Museum_Wearable_real_time_sensor_driven_understanding_of_visitors_interests_for_personalized_visually_augmented_museum_experiences> (consultato il 12.02.2024).

Umiker-Sebeok, J. (1994) Behavior in a Museum: A Semio-Cognitive Approach to Museum Consumption Experiences. In *Signifying Behavior. Journal of Research in Semiotics, Communication Theory, and Cognitive Science* n. 1, p. 52-100. <http://echo.iat.sfu.ca/library/umiker-Sebeok_94_Behavior_Museum.pdf> (consultato il 12.02.2024).

Veron E., Levasseur M. (1983). *Etnographie d'une exposition.* Paris: Centre Georges Pompidou.

Autori
Andrea Tomalini, Politecnico di Torino, andrea.tomalini@polito.it.
Jacopo Bono, Politecnico di Torino, jacopo.bono@polito.it.
Massimiliano Lo Turco, Politecnico di Torino, massimiliano.loturco@polito.it.

Per citare questo capitolo: Tomalini Andrea, Bono Jacopo, Lo Turco Massimiliano (2024). Misure e Dis-misure nell'Ecosistema Museale/Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (a cura di). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli,* 3739-3758.

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l. Milano, Italy

Isbn 9788835166948

45th International Conference
of Representation Disciplines Teachers
Congress of Unione Italiana per il Disegno

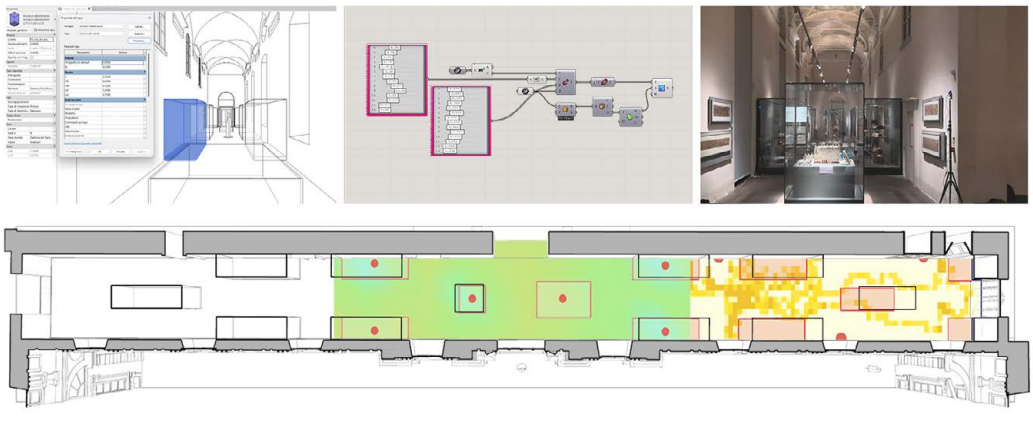
Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem

Andrea Tomalini
Jacopo Bono
Massimiliano Lo Turco

Abstract

Measuring is considered one of the most typical exercises that the Drawing teachers are called upon to perform. However, when the concept of measurement relates to the phenomenological world, other skills that contribute both the recording and the interpretation of data come into play.
This is the case proposed in this essay, where material and immaterial elements hybridize, integrating the three elements that characterize the museum ecosystem in digital environments: the container, the content and the visitors. It is precisely from the intent to record the behavior of visitors within museum spaces that novel models derive, capable of producing new and multiple Representation outcomes by integrating different databases that open up new scenarios for optimizing the museum ecosystem. The field of experimentation refers to some exhibition halls of the Museo Egizio, in Turin, with which the research group has numerous previous collaborations..

Keywords
museum ecosystem, user, new representations, UWB technology, Museo Egizio.



Representations of the complex museum ecosystem through parametric digital modeling (BIM), algorithmic modeling (influence map), and sensor-based modeling (heatmap) within an exhibition pathway.

doi.org/10.3280/oa-1180-c660

Introduction: definition of "museum ecosystem"

The contribution views the museum environment as an ecosystem, defined as "a biological community of interacting organisms and their physical environment". This means it is a system composed of various interacting components rather than operating in isolation, creating a self-sufficient and balanced system [Giovannini 2023]. This environment includes living elements, such as the public - the users - and the museum staff, and non-living elements, like the museum's physical structure - the container - and its collections - the content.
Currently, the existing connections between these three different components of the museum system can be analyzed and better understood through digital means (fig. 1). In this innovative context, the field of Representation takes on the role of managing interdisciplinary processes and providing a common language that facilitates collaboration among the involved parties by studying their various connections. Specifically, this work focuses on the Representation of user behavior through advanced digital tools, which are initially foreign to the museum environment. These tools can highlight one of the connections in this ecosystem: the relationship between the user and the two previously mentioned components, the museum as the container and the collection as the content.

Exploring the visitor's behaviour: the main categories and classifications

In the last forty years, the role of the public in museums has become crucial. Today, museums strive to better understand their visitors by analyzing the motivations that drive them to visit. Visitors are now considered at the center of the museum experience, transforming museums from mere observation places to active dialogue contexts. Understanding who visits museums and what they seek in this experience is essential for comprehending the role of the museums in society [Falk 2009]. The diversity of museum visitors necessitates targeted and specific choices to reflect this variety within the museum experience. Thanks to modern information and communication technologies (ICT), museums are entering a new era where personalization is increasingly central to the institution's activities and debate [Najbrt et al. 2014].
One of the primary goals of the museums is to ensure an engaging experience during visits to their collections, whether permanent or temporary. This task is challenging, but the world's leading museums have achieved excellence in the Visitor Experience by focusing on the audience and the collection.
Regardless of our motivations for visiting a museum, the essential dynamics remain: a building, numerous artworks to explore, and a limited amount of time. However, our identity, expectations, and goals shape how we perceive and interact with the museum space and its works, leaving room for unpredictability.
Visitor observations show that museum behavior and experiences are varied and sometimes predictable. The museum audience is highly diverse, and no universal classification can describe it exhaustively. Each study on personalizing the museum experience develops its visitor classification system, tailored to the specific needs of the research. Veron and Levasseur proposed a classification based on individuals' behavior within the exhibition space, associating animal characteristics with different visiting styles: ant, fish, grasshopper, and butterfly (fig. 2) [Veron et al. 1983]. Others, such as Umiker-Sebeok, Dean, and Serrell, have identified various visitor categories based on aspects like interpretation of the exhibition space and approach to the museum experience. Umiker-Sebeok identified four types of visitors: pragmatic, critical, utopian, and diversionary [Umiker-Sebeok 1994]. Dean divided visitors into three broader categories: occasional, hasty, and studious [Dean 1996]. Similarly, Serrell proposed three types of visitors: streakers, strollers, and studiers [Serrel 1996].
Later studies highlighted the need for a more objective classification. Gardner categorized visitors based on the type of informational material they prefer [Gardner 1999], while Hooper-Greenhill suggested classifying museum resources to attract different social groups [Hooper-Greenhill 1999].

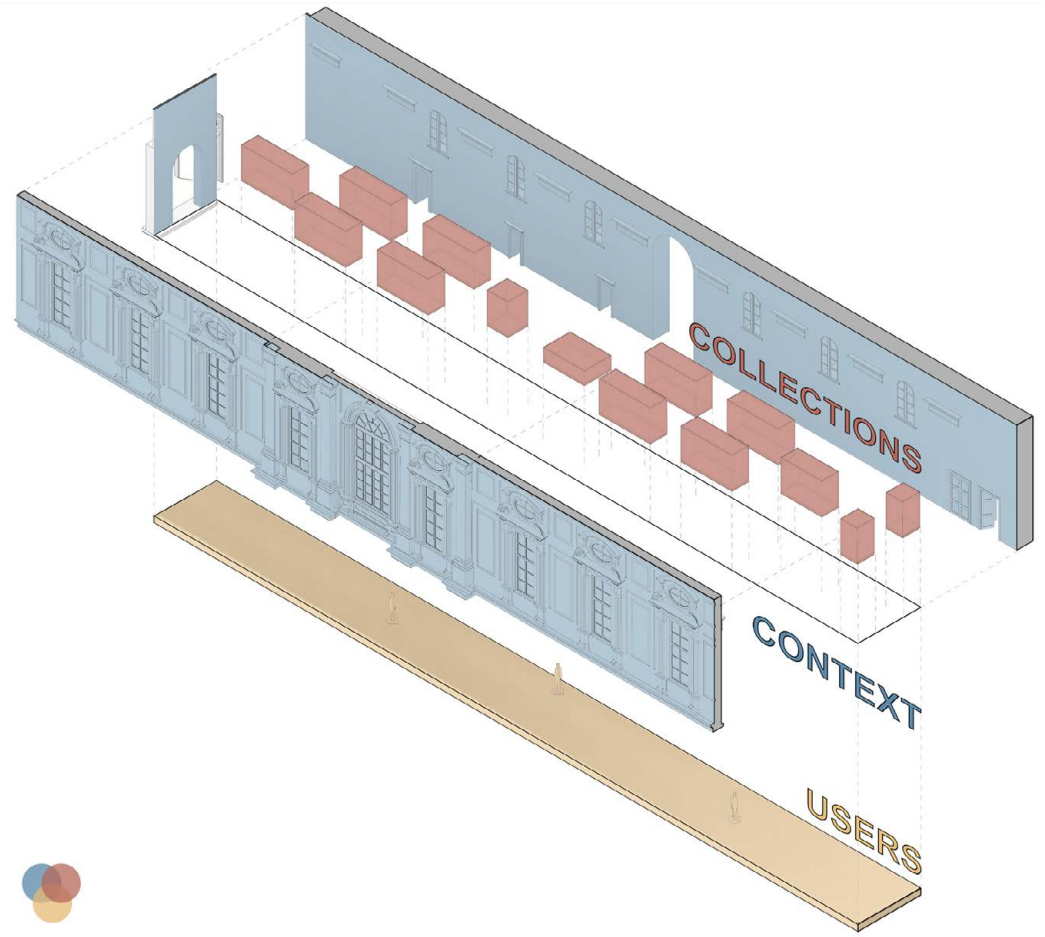


Fig. 1. Schematic representation of the Museum Ecosystem: Container, Content, and Users. Elaboration by the authors.

Other studies, such as those by Sparacino and McCarthy, have categorized visitors based on learning styles and preferred informational material. Sparacino identified three main categories of visitors: avid, selective, and engaged, using wearable devices to collect data and personalize the visitor experience [Sparacino 2002]. McCarthy classified visitors according to their different learning styles [McCarthy et al. 2005]. Falk categorized museum visitors based on their behavior during visits: experience seekers, explorers, facilitators, aficionados, and professionals, emphasizing that these categories are flexible and adaptable [Falk 2009]. Najbrt and Kapounová developed an algorithm for an adaptive guide based on common visitor characteristics [Najbrt et al. 2014], while Chang et al. proposed a visitor profiling method based on social networks, showing that museum followers can have similar characteristics and interests [Chang et al. 2022].
However, there is no universal standard for museum visitor classification, because each museum has its own identity and audience. These studies are crucial for guiding museum decisions, from collection management to exhibit design and community engagement.

Relationship between users and container/content

Previous research focusing on defining different types of museum visitors has highlighted the close relationship between the visitor and the museum environment, emphasizing the concept of the museum as an ecosystem. This concept illustrates how visitors interact with the exhibition space (the container) and its components (the collection). By focusing on the formal and invisible value attributed to collection elements (agency), each museum

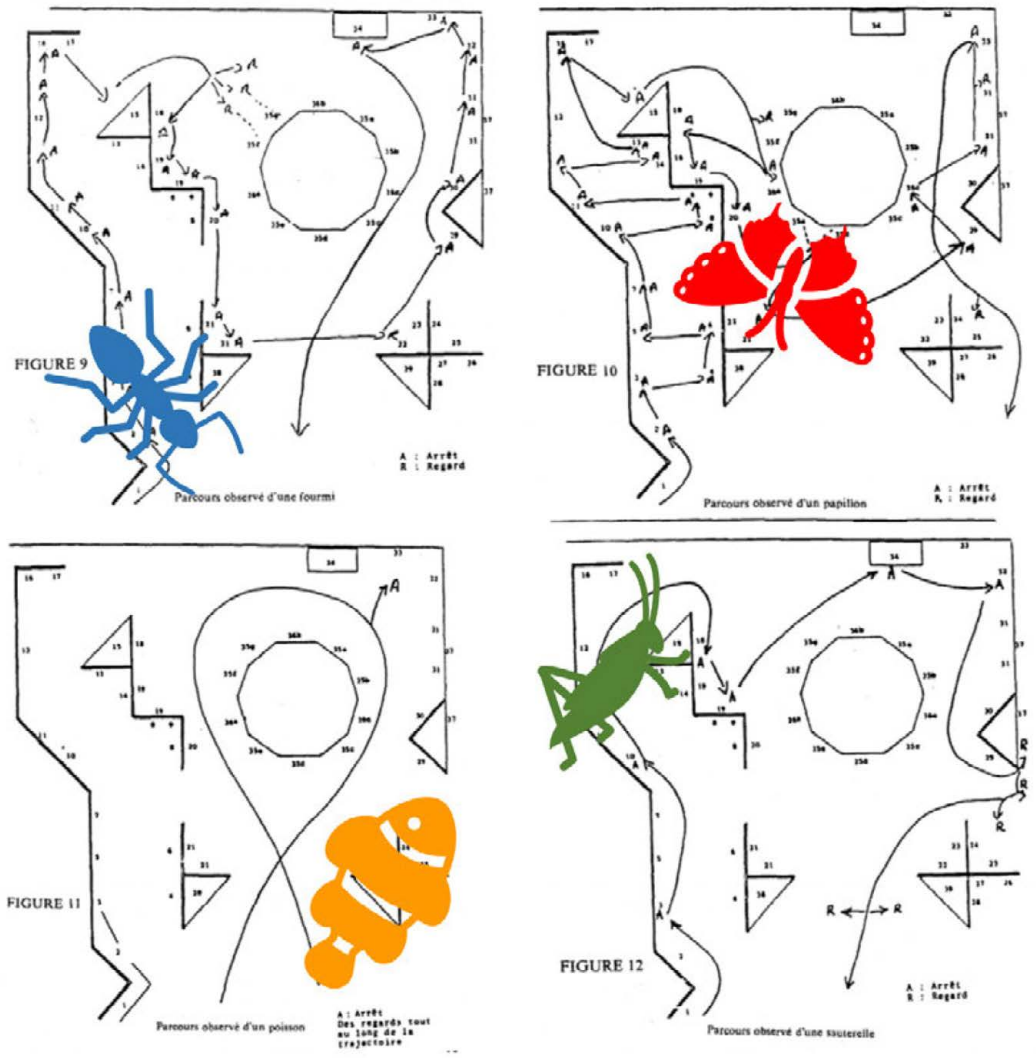


Fig. 2. Some pictures that schematize the behavior of individuals within the exhibition space, associating the different visiting styles with animal characteristics: ant, fish, grasshopper, and butterfly. Elaboration by the authors.

object can be recognized for its potential to attract and accurately predict visitor paths. This perspective has been explored using tools of Representation, which translate the exhibition space into the graphical field of this application and investigation [Calvano et al. 2020]. This study aimed to understand the distribution quality in a specific exhibit layout based on the prefiguration of infrastructural flows. The main issues identified can be summarized as follows: a lack of availability of information associated with the items in the exhibit (data completeness); ineffective interoperability between data acquisition tools and those used for data presentation (data transfer).

The case study was chosen for its compact and contained morphological/dimensional characteristics, which facilitate data acquisition and minimize interference, as well as for the strategic arrangement of the exhibit, with isolated placement of collection elements that become potential focal points. The area includes two rooms located on the first floor of the current tour route of the Egyptian Museum. These rooms are respectively named Room 8 - Gallery of Sarcophagi and Room 10 - Valley of the Queens. Both rooms were digitized using point cloud modeling, allowing for the creation of an informed architectural model.

This model can be considered an n-dimensional database, capable of providing the necessary input parameters for subsequent analysis processes through the Visual Programming Language (VPL).

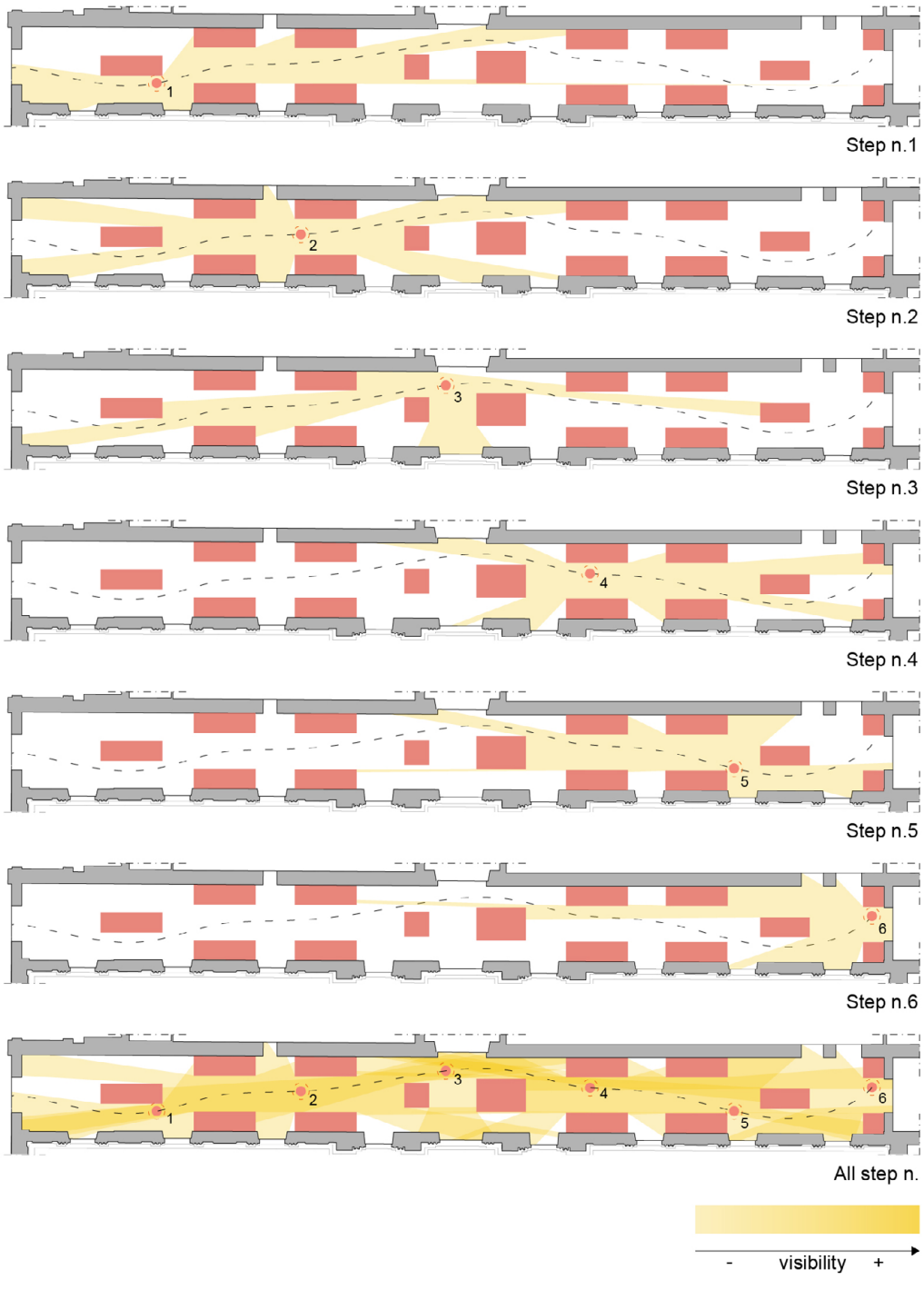


Fig. 3. Graphical color map of the isoview representation. Elaboration by the authors.

The algorithms proposed here, still in the prototype phase, simulate visitor behavior by measuring the perceived museum space through: the study of isovists (fig. 3), defined as the views that account for the amount of visible space emitted from a point source (visitor) located within the environment (container) [Benedikt 1979; Nagy 2017]. Their graphical representation can be either two-dimensional representing the area (2D isovist) or three-e-dimensional representing the volume (3D isovist); the investigation of vector fields (fig. 4), drawing a similarity to physical concepts, particularly electromagnetic fields, identifies specific spaces characterized by points to which a charge (metadata) can and should be

attributed. This relates the space to its surrounding environment. Their graphical representation is mathematica and physical, represented by vectors. Their main properties are intensity and decay.
In more detail, the defined scripts require specific inputs: the "attractive weight" possessed by each display case present in the environment; the dimensions of the artworks/cases to which the "attractive weight" is associated; the walkable surfaces, whose contours outline the boundaries of the investigation.
These tools allow the use of variables, that highlight the interaction between the visitor and the content/container, and on the other hand, respond to possible variations dictated by plausible scenarios by modifying the "attractive weight" or the position of the display cases. Generating different scenarios provides a comprehensive overview of visitor navigation dynamics and can help optimize collection arrangements or enhance the overall visitor experience within the museum environment [Cirelli 2019].

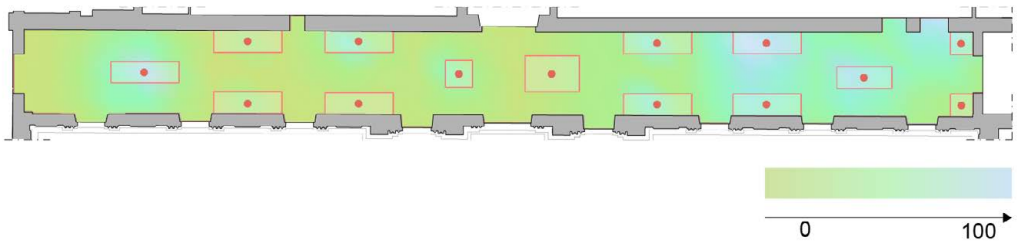


Fig. 4. Graphic color map of the influence level of the works. Elaboration by the authors.

Survey experience

Contrary to outdoor localization, indoor localization remains an ongoing challenge today. There's a lack of a positioning system that is relatively affordable (both for users and operators), low-maintenance, and scalable with minimal impact.
These essential characteristics are necessary for any developed technology to achieve widespread adoption and become a standard. In terms of indoor Real-Time Location Systems (RTLS), the industry literature proposes various solutions based on Ultra-Wide Band (UWB) technology [Gezici et al. 2005]. UWB-based RTLS has been rapidly developed for multiple application domains, such as Industry 4.0 (asset monitoring, forklifts, and employees), Healthcare (patient and asset tracking), and Smart Home (residential access control, object finding). Using smartphones as client devices has been identified as a promising approach in these different areas. It's noteworthy that high-end smartphones have been equipped with Ultra-Wide Band (UWB) technology in the last five years. For this reason, it was decided to use a UWB kit compliant with the IEEE 802.15.4-2015 UWB standard produced by the company DecaWave.
The process followed to verify the studied methodology can be divided into two distinct phases: tool calibration and recording selected user movements.
Calibration Phase: In this initial phase, the functionality of the Ultra-Wide Band module was verified through a series of tests. After preliminary calibration, two measurements were taken at four predetermined distances. In the first set, the devices were positioned without any intermediate obstacles, while in the second set, a display case was introduced as a barrier. A summary report of these measurements was compiled, as shown in the following table, which includes the average values obtained by sampling distances for 10 seconds at a frequency of 5 readings per second.
By analyzing the results, it's evident that the accuracy of measurements increases with distance, and the UWB technology demonstrates good material penetration capability (fig. 5). These findings suggested further tool calibration, enabling the determination of the optimal placement of nodes for tracking purposes.

Movement Recording Phase: During the second phase, eight individuals who had not visited the museum in the past year were selected. To minimize the risk of overcrowding and movement interference caused by other visitors, participants were divided into two groups and allowed access to the museum at separate times.
The objective was to track movements with an error margin not exceeding 45 cm, corresponding to the average space occupied by a person in the plan. This methodological approach allowed for precise data collection on visitor movements within the museum space (fig. 6).

Presence of obstacles	Distance (cm)	Distance measured with UWB devices (cm)	Delta (cm)	Difference (%)
No	150	153	3	2.00
No	375	379	4	1.06
No	978	988	10	1.00
Si	150	157	7	4.66
Si	375	386	11	2.93
Si	978	998	20	2.04

Fig. 5. Table with average values of the measurements taken during the initial calibration phase, helpful in assessing the effectiveness of UWB technology. Elaboration by the authors.

Conclusions

This experimentation is part of a broader research project that began several years ago, which resulted in the development of prefigurative scenarios related to visitor behavior in the museum halls. These scenarios were classified based on reference literature, and visitor movement was linked to the attractiveness level of the exhibited artworks. At the time, more identification and application of suitable technology were needed to validate the proposed hypotheses. This contribution represents the missing part that allows us to understand whether the previously conducted analyses can support curators and registrars in defining new museum itineraries.
Although lacking statistical significance for immediate generalizations, the preliminary results of this experiment confirm the validity of the adopted methodological approach, opening up exciting prospects for developing an integrated system for managing and optimizing the museum ecosystem. Therefore, this research highlights the potential of integrating digital technology with cultural space and suggests further investigation into how new Representation technologies can deeply understand the complex museum ecosystem.
The proposed methodology is scalable and applicable to contexts with a higher level of geometric and topological complexity. Thanks to the ability to discretize and query data precisely, the outcomes from the experiments can provide useful insights for efficient management of museum spaces (such as capacity issues, flow, and overcrowding, which have been significant barriers to the full reopening of many exhibition spaces during the recent pandemic period).
A synthetic representation, also resulting from the recording of phenomena that are difficult to measure and multifaceted, as Calvino would describe it, integrating visitor analysis, museum environment management, and collections, opens up new scenarios for optimizing the museum ecosystem.

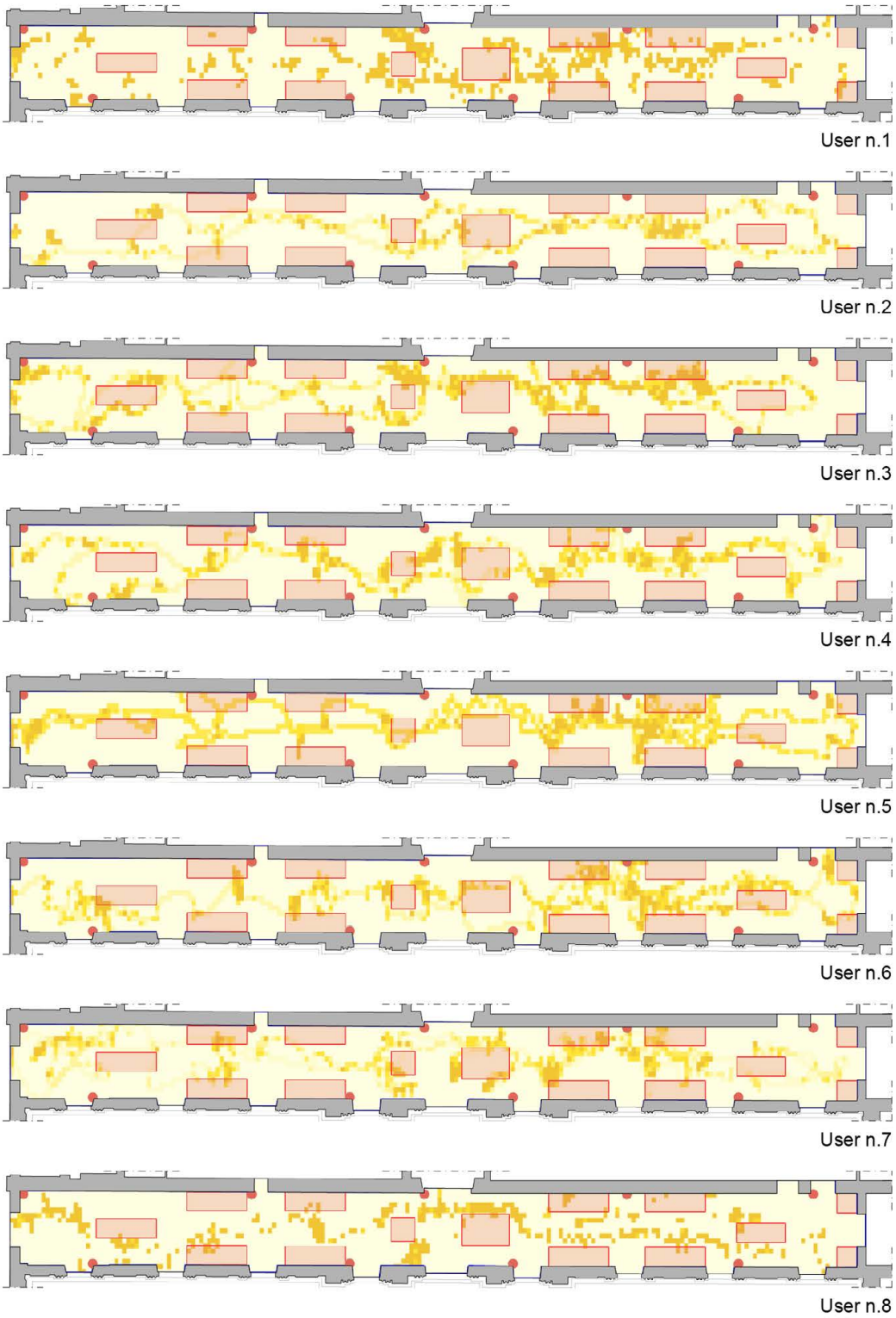


Fig. 6. Heatmap representing users' visit to rooms 8-10. The information gathered highlights the possibility of applying UWB technology in the museum environment. Elaboration by the authors.

Credits

All authors shared the methodological framework of this article. However, the paragraphs titled "Exploring the visitor overview: the main categories and classifications", "Relationship between users and container/content" and "Survey experience" were written by Andrea Tomalini, the paragraph titled "Introduction: definition of Museum Ecosystem" was written by Jacopo Bono, while the paragraph titled "Conclusions" was written by Massimiliano Lo Turco.

References

Benedikt M.L. (1979). To take hold of space: isovists and isovist fields. In *Environment and Planning B* n. 6, pp. 47-65. https://doi.org/10.1068/b060047.

Calvano M., Cirelli M., Lo Turco M. (2020). Display the Invisible. Automated Algorithms to Visualize Complex Phenomena. In: E. Cicalò (Ed.). *Proceedings of the 2nd International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination. Atti di IMG2019*. Alghero, 4-5 luglio 2019, AISC, Vol. 1140, pp. 936-949. Cham: Springer.

Chang M. et al. (2022). Identifying Museum Visitors via Social Network Analysis of Instagram. In *Journal on Computing and Cultural Heritage* n. 15, pp. 1-19. https://doi.org/10.1145/3505635.

Cirelli M. (2019). *SMART MUSEUM. AlgorithmSic processes for the representation and management of museum exhibitions. The case of the temporary exhibition hall of the Egyptian Museum of Turin.* Tesi di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, relatore prof. M. Lo Turco, correlatore proff. M. Calvano e F. Venuti. Politecnico di Torino.

Dean D. (1996). *Museum Exhibition*. New York: Routledge.

Falk J.H. (2009). *Identity and the Museum Visitor Experience*. New York: Routledge.

Gardner H. (1999). *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí.* Praga: Portali.

Gezici S. et al. (2005). Localization via ultra-wideband radios: a look at positioning aspects for future sensor networks. In *IEEE Signal Processing Magazine* n. 22, pp. 70-84. http://dx.doi.org/10.1109/MSP.2005.1458289.

Giovannini E.C. (2023). Digital ecosystems for the virtual fruition of Porta Aurea in Ravenna. In F. Picchio (Ed.). *Digital & Documentation. From virtual space to information database. Atti di D&D 2022*. Pavia, 19 settembre 2022, Vol. 5, pp. 129-147. Pavia: Pavia University Press.

Hooper-Greenhill E. (1999). *The Educational Role of the Museum*. New York: Routledge.

McCarthy B., Dennis M. (2005). *Teaching Around the 4MAT® Cycle: Designing Instruction for Diverse Learners with Diverse Learning Styles*. Londra: Corwin Press.

Nagy D. (27.02.202). *View analysis with Isovist.* <https://medium.com/generative-design/view-analysis-with-isovist-587fce149956> (accessed 12.02.2024).

Najbrt L., Kapounová J. (2014). Categorization of Museum Visitors as Part of System for Personalized Museum Tour. In *International Journal of Information and Communication Technologies in Education* n. 3, pp. 17-27. http://dx.doi.org/10.1515/ijicte-2014-0002.

Serrel B. (1996). *Exhibit Labels: An Interpretive Approach.* Lanham: Altamira Press.

Sparacino F. (2002). The Museum Wearable: real-time sensor-driven understanding of visitors' interests for personalized visually-augmented museum experiences. In *Proceedings of Museums and the Web*, pp. 1-27. <https://www.academia.

Authors
Andrea Tomalini, Politecnico di Torino, andrea.tomalini@polito.it.
Jacopo Bono, Politecnico di Torino, jacopo.bono@polito.it.
Massimiliano Lo Turco, Politecnico di Torino, massimiliano.loturco@polito.it.

To cite this chapter Tomalini Andrea, Bono Jacopo, Lo Turco Massimiliano (2024). Misure e Dis-misure nell'Ecosistema Museale/Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (a cura di). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli,* pp. 3739-3758.

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l. Milano, Italy

Isbn 9788835166948