

Tecnologie immersive e prompting AI:il futuro della rappresentazione visiva e verbale

Original

Tecnologie immersive e prompting AI:il futuro della rappresentazione visiva e verbale / Del Giudice, M., Donato, A.J.. - ELETTRONICO. - (2025), pp. 3671-3690. (46° Convegno internazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione congresso della unione italiana per il disegno Roma 11 - 12 - 13 settembre 2025) [10.3280/oa-1430-c946].

Availability:

This version is available at: 11583/3003863 since: 2025-10-12T16:44:31Z

Publisher:

Franco Angeli

Published

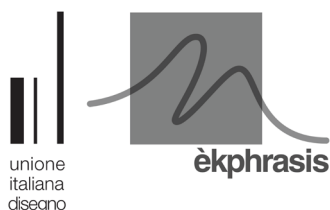
DOI:10.3280/oa-1430-c946

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)



ÈKPHRASIS

Descrizioni nello spazio della rappresentazione

Descriptions in the space of representation

46° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2025
46th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2025

a cura di
edited by

Laura Carlevaris, Daniele Calisi, Leonardo Baglioni, Carlo Bianchini,
Marco Canciani, Maria Grazia Cianci, Laura Farroni, Carlo Inglese,
Matteo Flavio Mancini, Alessandra Meschini, Jessica Romor, Marta
Salvatore, Giovanna Spadafora, Graziano Mario Valenti

diségno

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

direttore Ornella Zerlenga
director Ornella Zerlenga

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

Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

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

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.

ÈKPHRASIS

Descrizioni nello spazio della rappresentazione

Descriptions in the space of representation

46° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO

ATTI 2025

46th INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2025

Roma | 11 - 12 - 13 settembre 2025

Rome | September 11th - 12th - 13th 2025

a cura di / edited by

Laura Carlevaris, Daniele Calisi, Leonardo Baglioni, Carlo Bianchini, Marco Canciani, Maria Grazia Cianci, Laura Farroni, Carlo Inglese, Matteo Flavio Mancini, Alessandra Meschini, Jessica Romor, Marta Salvatore, Giovanna Spadafora, Graziano Mario Valenti

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE ATTI DEL CONVEGNO

ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF CONFERENCE PROCEEDINGS

Atti - Coordinamento editoriale /

Conference Proceedings - Editorial Coordination

Editor-in-Chief

Daniele Calisi, Laura Carlevaris

Editor di Sezione / Section Editor

Leonardo Baglioni, Carlo Bianchini, Marco Canciani, Maria Grazia Cianci, Laura Farroni, Carlo Inglese, Matteo Flavio Mancini, Alessandra Meschini, Marta Salvatore, Giovanna Spadafora

Piattaforma Open Journal System /

Open Journal System platform

Domenico Paglia, Graziano Mario Valenti

(architettura e amministrazione)

Daniele Calisi, Laura Carlevaris

(Journal Manager)

Jessica Romor

(email Manager)

Atti - Comitato editoriale /

Conference Proceedings - Editorial Committee

Leonardo Baglioni, Roberto Barni, Carlo Bianchini, Stefano Botta, Annalisa Brancasi, Adriana Caldarone, Daniele Calisi, Michele Calvano, Flavia Camagni, Marco Canciani, Laura Carlevaris, Marco Carpiceci, Andrea Casale, Vittoria Castiglione, Stefano Chiarenza, Emanuela Chiavoni, Maria Grazia Cianci, Sara Colaceci, Fabio Colonnese, Barbara De Nitto, Alekos Diacodimitri, Tommaso Empler, Laura Farroni, Marco Fasolo, Mara Gallo, Gabriele Giuliani, Marika Griffò, Carlo Inglese, Elena Ippoliti, Alfonso Ippolito, Fabio Lanfranchi, Matteo Flavio Mancini, Alessandra Meschini, Leonardo Paris, Giulia Pettoello, Francesca Porfiri, Fabio Quici, Jessica Romor, Maria Laura Rossi, Michele Russo, Marta Salvatore, Michela Schiaroli, Antonio Schiavo, Luca J. Senatore, Giovanna Spadafora, Giorgio Tabelli, Noemi Tomasella, Elisabetta Tortora, Graziano Mario Valenti



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Roma Tre



Università
San Raffaele
Roma

46° Convegno Internazionale
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della Unione Italiana per il Disegno

46th International Conference
of Representation Disciplines Teachers
Congress of Unione Italiana per il Disegno

Comitato Scientifico /

Scientific Committee

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

Comitato strutture straniere /

Foreign institutions components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid*
Atxu Amann y Alcocer *Universidad Politécnica de Madrid*
Matthew Butcher *University College London*
João Cabelreira *Universidade do Minho*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid*
Alexandra Castro *Universidade do Porto*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid*
Juan Francisco García Nofuentes *Universidad de Granada*
Pedro António Janeiro *Universidade de Lisboa*
Roser Martínez-Ramos e Iruela *Universidad de Granada*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid*
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles*
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña*
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure 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 singoli/le autrici e autori per la pubblicazione con copyright, responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione è dei curatori del volume.

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

Con il patrocinio di /
With the patronage of



ISGG
International Society for Geometry and Graphics

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Carlo Bianchini, Marco Canciani, Stefano Chiarenza, Emanuela Chiavoni, Maria Grazia Cianci, Laura Farroni, Elena Ippoliti, Alfonso Ippolito, Graziano Mario Valenti

Identità visiva e sito web / Visual identity and website

Flavia Camagni, Andrea Casale, Sara Colaceci, Matteo Flavio Mancini

Eventi e Mostre / Events and Exhibitions

URBAN DRAWING alla Sapienza

Rappresentazioni effimere nel viale centrale pedonale della Città Universitaria

URBAN DRAWING at Sapienza
Ephemeral Representations on the Central Pedestrian Avenue of the University Campus
Sapienza Università di Roma | Viale centrale pedonale | Piazzale Aldo Moro, 5 | 8 settembre 2025, h. 9:00

Coordinatore / Coordinator: Emanuela Chiavoni

Curatori scientifici / Scientific editors: Francesca Porfiri, Alekos Diacodimitri, Federico Rebecchini, María Belén Trivi, Agostina Maria Giusto, Elena De Santis

Roma Disegnata. I tempi e le forme

Drawn Rome. Time and Form
Sapienza Università di Roma | Rettorato, Aula Magna | Piazzale Aldo Moro, 5 | 11-13 settembre 2025

Curatori scientifici / Scientific editors: Adriana Caldarone, Michele Calvano, Flavia Camagni, Marika Griffio, Francesca Porfiri, Maria Laura Rossi

Segni di conoscenza. Il Disegno tra didattica e ricerca nel Dipartimento di Architettura di Roma Tre

Signs of Knowledge. Drawing between Teaching and Research in the Department of Architecture at Roma Tre
Università degli Studi Roma Tre | Dipartimento di Architettura, aula Magni, aula Sabbatini | Largo Giovanni Battista Marzi, 10, Roma | 12 settembre 2025

Coordinatore / Coordinator: Maria Grazia Cianci

Curatori scientifici / Scientific editors: Sara Colaceci e Matteo Flavio Mancini con Stefano Botta, Barbara De Nitto, Mara Gallo, Filippo Morera, Michela Schiaroli, Giorgio Tabelli, Giulia Tarei, Elisabetta Tortora

Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello
Giuseppe Amoroso
Sara Antinozzi
Giuseppe Antuono
Adriana Arena
Pasquale Argenziano
Barbara Aterini
Martina Attenni
Alessandra Avella
Vincenzo Bagnolo
Marcello Balzani
Fabrizio Banfi
Laura Baratin
Salvatore Barba
Piero Barlozzini
Cristiana Bartolomei
Alessandro Basso
Carlo Battini
Silvia Bertacchi
Stefano Bertocci
Marco Giorgio Bevilacqua
Carlo Biagini
Fabio Bianconi
Matteo Bigongiari
Fernando Birello de Lima
Enrica Bistagnino
Cecilia Bolognesi
Alessio Bortot
Stefano Brusaporci
Giovanni Caffio
Marianna Calia
Carlos Campos
Cristina Cándito
Mirko Cannella
Mara Capone
Alessio Cardaci
Camilla Casonato
Valentina Castagnolo

Valeria Cera
Stefano Chiarenza
Pilar Chías Navarro
Massimiliano Ciammaichella
Enrico Cicalò
Alessandra Cirafici
Vincenzo Cirillo
Paolo Clini
Luigi Cocchiarella
Sara Colaceci
Daniele Colistra
Francesca Condorelli
Luigi Corniello
Giuseppe D'Acunto
Pia Davico
Emilio Delgado Martos
Matteo Del Giudice
Massimo De Paoli
Francesco Di Paola
Edoardo Dotto
Eleonora Dottorini
Francesca Fatta
Carla Ferreyra
Marco Filippucci
Fausta Fiorillo
Wilson Florio
Giuseppe Fortunato
Riccardo Foschi
Isabella Friso
Francesca Galasso
Vincenza Garofalo
Alessia Garozzo
Giorgio Garzino
Fabrizio Gay
Andrea Giordano
Elisabetta Caterina
Giovannini
Maria Pompeiana Iarossi

Manuela Incerti
Sereno Marco
Innocenti
Laura Inzerillo
Emanuela Lanzara
Giulia Lazzaretto
Gaia Leandri
Massimo Leserri
Gabriella Liva
Alessandro Luigini
Francesco Maggio
Francesco Maglioccola
Federica Maietti
Pamela Maiezza
Rosario Marrocco
Giovanna Massari
Valeria Menchetelli
Sonia Mercurio
Alessandro Merlo
Barbara Messina
Davide Mezzino
Cosimo Monteleone
Álvaro Moral
Sara Morena
Daniela Oreni
Anna Osello
Luiza Paes de Barros
Camara de Lucia
Beltramini
Alessandra Pagliano
Caterina Palestini
Rosaria Parente
Maria Ines Pascariello
Martino Pavignano
Assunta Pelliccio
Francesca Picchio
Andrea Pirinu
Nicola Pisacane

Manuela Piscitelli
Ramona Quattrini
Veronica Riavis
Luca Rossato
Daniele Rossi
Gabriele Rossi
Michela Rossi
Giulio Lucio Sergio
Sacco
Anna Sanseverino
Cettina Santagati
Nicolò Sardo
Francesca Savini
Michela Scaglione
Marcello Scalzo
Alessandro Scandiffo
Alberto Sdegno
Roberta Spallone
Gabriele Stancato
Ana Tagliari
Veronica Tronconi
Rita Valenti
Michele Valentino
Starlight Vattano
Chiara Vernizzi
Marco Vitali
Mariapaola Vozzola

*Si ringraziano la Magnifica Rettrice di Sapienza Università di Roma, prof.ssa Antonella Polimeni, e il Magnifico Rettore dell'Università degli Studi Roma Tre, prof. Massimiliano Fiorucci, per il fattivo contributo alla realizzazione del convegno.
We thank the Magnifica Rettrice of Sapienza Università di Roma, prof.ssa Antonella Polimeni, and the Magnifico Rettore of Università degli Studi Roma Tre, prof. Massimiliano Fiorucci, for their active contribution to the realization of the congress.*

Ibn e-book Open Access: 9788835182412

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

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

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

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

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

13

Ornella Zerlenga

Presentazione | Presentation

17

Graziano Mario Valenti, Maria Grazia Cianci, Elena Ippoliti, Laura Farroni

Èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione

Èkphrasis. Descriptions in the Space of Representation

MEMORIE DEL PASSATO MEMORIES OF THE PAST

25

Fabrizio Agnello, Mirco Cannella

Vecchie e nuove èkphrasis: il soffitto a muqarnas della Cappella Palatina di Palermo

Old and New Èkphrasis: the Muqarnas Ceiling of the Palatine Chapel in Palermo

45

Nada Mokhtar Ahmed, Alfonso Ippolito, Sonia Giovannuzzi

Role of 3D Models' Representation to Understand, Communicate and Valorise Italian Eclecticism in Egypt

55

Alessio Altadonna, Adriana Arena, Luciano Giannone

Dall'archivio al modello: il progetto non realizzato di Luigi Borzi per la cortina del porto di Messina (1918)

From the Archive to the Model: Luigi Borzi's Unrealized Messina Harbor Curtain Building Design (1918)

79

Giuseppe Antuono, Maria Ines Pascariello, Saverio D'Auria, Pierpaolo D'Agostino

Modelli grafici per rivelare le architetture celate. Il Complesso di Santa Maria del Rifugio a Napoli

Graphic Models to Reveal Hidden Architectures. The Santa Maria del Rifugio Complex in Naples

103

Marinella Arena, Daniele Colistra, Domenico Mediat, Sonia Mercurio

Rotte bizantine fra rilievo e valorizzazione

Byzantine Routes between Survey and Enhancement

127

Martina Attenni, Marika Griffò

L'èkphrasis biblica. Il Tabernacolo di Mosè e Giuseppe Boschi

The Biblical Èkphrasis. The Tabernacle of Moses and Giuseppe Boschi

147

Fabrizio Avella, Fabrizio Lanza, Davide Gianluca Abbate

Le Diverse et Artificiose Machine di Agostino Ramelli. Metodi e codici di rappresentazione

Le Diverse et Artificiose Machine by Agostino Ramelli. Representation Methods and Codes

171

Leonardo Baglioni

Perugino architetto dell'immagine: un'indagine tra disegno, spazio ed èkphrasis

Perugino Architect of the Image: an Investigation between Drawing, Space and Èkphrasis

187

M. Lucia Balboa Dominguez, Raquel Alvarez Arce, Marta Alonso Rodriguez

Deconstruyendo la maqueta. Generatriz geométrica en Taller de Arquitectura

Deconstructing the Model. Geometric Generator in Taller de Arquitectura

207

Marcello Balzani, Fabiana Raco, Guido Galvani, Gabriele Giau, Dario Rizzi,

Francesco Viroli

Form through Time. Reconfiguration for the Musealisation of the Artefacts of the Wooden Villanovan Throne, Moroni Tomb, Verucchio Archaeological Museum in Rimini

217

Piero Barlozzini, Fabio Lanfranchi

Tomaso Buzzi alla Scarzuola: analisi di alcuni disegni inediti

Tomaso Buzzi at la Scarzuola: an Analysis of Some Unpublished Drawings

241

Raffaele Berardino, Antonio Bixio

Il revisionismo borghese nelle case per gli statali di inizio Novecento a Potenza

Bourgeois Revisionism in State-owned Housing in Potenza at the Beginning of the 20th Century

261

Rachele A. Bernardella, Paolo Borin, Andrea Giordano

Duplicato virtuale immersivo. Rilievo e strategie per gli ambienti del Vittoriale degli Italiani

Immersive Digital Twin. Strategies for the Survey for Some Rooms for the Vittoriale degli Italiani

277

Alessio Bortot, Giulia Piccinin

Il Santuario mariano di Monte Grisa a Trieste tra geometria e spiritualità

The Marian Sanctuary of Monte Grisa in Trieste between Geometry and Spirituality

301

Annalisa Brancasi

Il Ninfeo di Villa Giulia tra parola e immagine: dalla lettera dell'Ammannati alla restituzione digitale

The Ninfeo of Villa Giulia between Word and Image: from Ammannati's Letter to Digital Restitution

321

Sara Brescia, Massimo Leseri, Caterina Montanaro, Gabriele Rossi, Johan Sebastian Wilches Rivera

Le colonne nelle architetture in miniature degli altari barocchi salentini tra il '500 e il '700

The Columns in the Miniature Architectures of Baroque Altars in Salento between 16th and 18th Centuries

349

Antonio Calandriello, Gabriele Casarano

L'architettura dell'inganno: studio prospettico e modellazione digitale della Cappella del Doge di Genova

The Architecture of Deception: Perspective Study and Digital Modelling of the Cappella del Doge in Genoa

389

Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone

Processi di conoscenza e valorizzazione per il patrimonio identitario dell'architettura rurale isolana

Processes of Knowledge and Valorization for the Identity Heritage of the Island's Rural Architecture

389

Marco Canciani, Stefania Bentivoglio, Mara Gallo, Alessandro D'Accolti

Èkphrasis digitale attraverso modelli virtuali dello spazio urbano tangibile e intangibile

Digital Èkphrasis through Virtual Models of the Tangible and Intangible Urban Space

409

Marco Canciani, Maria Del Pilar Pastor Altaba

Un atlante per l'artigianato, le manifestazioni artistiche, i siti archeologici del passato di El Salvador

An Atlas for Craftsmanship, Artistic Manifestations, and Archaeological Sites of the Past in El Salvador

429

Cristina Cándido

Occhio e favella. Modi e strumenti del disegno per la conoscenza

Eye and Speech. Ways and Tools of Drawing for Knowledge

449

Matilde Caravello

L'Anfiteatro di Boboli: concezione e trasformazioni di uno spazio monumentale

The Boboli Amphitheatre: Conception and Transformations of a Monumental Space

465

Alessio Cardaci, Dario Gallina, Monica Resmini, Monica Frigeni, Roberta Frigeni, Pietro Azzola

Studi e rilievi sulla Porta di San Lorenzo delle mura veneziane di Bergamo
Studies and 3D Surveys on the Porta di San Lorenzo of Bergamo Venetian Walls

489

Gerardo Maria Cennamo

Memorie in narrazione attraverso il disegno di paesaggi celati e la ri-scoperta di patrimoni minori: il caso della via Francigena in Campania
Narrative Memories through the Drawing of Hidden Landscapes and the Rediscovery of Minor Heritage: the Case of the Via Francigena in Campania

513

Santi Centineo

Il racconto è di scena. Un ricordo di Mauro Pagano
The Tale on Stage. A Memory of Mauro Pagano

537

Stefano Chiarenza

La luce come materia e linguaggio. La fotografia di László Moholy-Nagy tra sperimentazione e percezione
Light as Matter and Language: László Moholy-Nagy's Photography between Experimentation and Perception

557

Pilar Chías, Lia M. Papa, Tomás Abad, Lucas Fernández-Trapa

Parques y jardines de los Borbones entre España e Italia: la Granja de San Ildefonso y la Reggia di Portici
Bourbon Parks and Gardens in Spain and Italy: La Granja de San Ildefonso and the Reggia di Portici

577

Luca Chiavacci, Gianlorenzo Dellabartola, Alberto Pettineo

Scan-to-BIM per l'analisi del patrimonio architettonico-paesaggistico dell'isola di Santo Spirito a Venezia
Scan-to-BIM for Architectural and Landscape Heritage Analysis of Venice's Santo Spirito Island

601

Emanuela Chiavoni, Elena De Santis, Francesca Porfiri, María Belén Trivi

Rovine industriali e paesaggio urbano: letture grafiche della Fornace Mariani
Industrial Ruins and the Urban Landscape: Graphic Readings of the Mariani Furnace

625

Federico Cioli, Maria Chiara Forfori

Il Teatro della Pergola: la rappresentazione interattiva nella valorizzazione del patrimonio culturale
The Teatro della Pergola: Interactive Representation in the Enhancement of Cultural Heritage

649

Anna Ciprian

La narrativa possibile di Lauretta Vinciarelli
The Possible Narrative of Lauretta Vinciarelli

665

Vincenzo Cirillo, Rosina Iaderosa, Veronica Tronconi, Carlo Di Rienzo

Santa Maria della Vita a Napoli. L'èkphrasis per la ricostruzione digitale dell'ambiente liturgico 'scomparso'
Santa Maria della Vita in Naples. The Èkphrasis for the Digital Reconstruction of the 'Disappeared' Liturgical Environment

689

Luigi Corniello

La descrizione dello spazio privato. La Quinta de Amizade e la Quinta da Ribafria in Portogallo
The Description of Private Space. Quinta de Amizade and Quinta da Ribafria in Portugal

713

Stefano Costantini

Analisi metrologica per la rilettura di edifici storici: lo studio di Casa Romei a Ferrara
Metrological Analysis for Reinterpreting Historic Buildings: the Study of Casa Romei in Ferrara

733

Anastasia Cottini, Giovanni Pancani

Schedatura e analisi del Patrimonio Edilizio Rurale: il caso del Comune di Poppi
Documentation and Analysis of Rural Architectural Heritage: the Case Study of the Municipality of Poppi

757

Giuseppe D'Acunzio, Antonio Calandriello, Gabriele Casarano, Luca Catana

Navigare nella Storia: tecnologie immersive per la valorizzazione delle Ville Venete lungo il fiume Brenta
Sailing through History: Enhancing the Venetian Villas along the Brenta River through Immersive Technologies

773

Salvatore Damiano

Vico Magistretti e l'architettura vernacolare: Casa Arosio a Pantelleria
Vico Magistretti and Vernacular Architecture: Arosio House in Pantelleria

793

Pia Davico

Come rappresentare graficamente l'anima dei luoghi e del costruito?
How to Graphically Represent the Soul of Places and Buildings?

817

Silvia De Matteis

Use of Parametric Tools in the 3D Reconstruction of the Cloister of the Church of San Filippo Neri in Turin

827

Massimo De Paoli, Luca Ercolin

La ridefinizione tipologica ottocentesca dell'Ospedale Maggiore in Brescia
The 19th Century Typological Redefinition of the Ospedale Maggiore in Brescia

851

Anna Dell'Amico, Justyna Borucka

From Narrative to Digital Model Two-Level Representation in Heritage Reconstruction: Mariacka Street, Gdańsk Poland

863

Salvatore Di Pace

(Ri)costruire l'architettura dipinta. I paesaggi perduti del precisionismo americano
(Re)constructing Painted Architecture. The Lost Landscapes of American Precisionism

883

Francesco Di Paola, Calogero Vinci

'Patrimonio ipogeo' e cultura dell'acqua a Palermo, metodologie digitali per la valorizzazione
'Hypogeous Heritage' and Water Culture in Palermo, Digital Methodologies for Enhancement

903

Antonia Valeria Dilauro

Descrivere e rappresentare lo spazio: l'architettura come immagine in Angiolo Mazzoni
Describe and Represent Space: Architecture as Image in Angiolo Mazzoni

927

Edoardo Dotto, Fabio Quici

Sotto dettatura: lo spazio vuoto tra le parole e le immagini
Under Dictation: the Empty Space between Words and Images

947

Eleonora Dottorini

Dipingere con le parole, raccontare con le immagini. L'èkphrasis tra retorica e immaginazione
Painting with Words, Narrating with Images. Èkphrasis between Rhetoric and Imagination

971

Tommaso Empler, Wiem Alimi, Alessia Mazzei, Pasquale Micelli, Esterletizia Pompeo

Uso delle ICT per comunicare e divulgare le preesistenze storiche nella Valle dell'Aniene
Use of ICT to Communicate and Disseminate Historical Pre-existences in the Aniene Valley

991

Roberta Ena

Segni della scena barocca veneziana. Storia e documenti per un modello del Teatro San Cassan
Signs of the Venetian Baroque Scene. History and Documents for a Model of the Teatro San Cassan

1011

Jesus Esquinas-Dessy, Isabel Zaragoza, Juan Mercadé-Brulles, Arnau Hugué
Eloquence and Symbolism, an Architectural Language of Jujol

1021

Laura Farroni

Descrizioni testuali di repertori grafici: i disegni per il mattatoio di Roma a Piazza del Popolo nel XIX secolo
Textual Descriptions of Graphic Repertoires: Drawings for the Slaughterhouse in Rome at Piazza del Popolo in the 19th Century

1041

Francesca Fatta, Francesco Stilo, Lorella Pizzonia

L'èkphrasis della maschera teatrale antica. L'Onomasticòn di Giulio Polluce tradotto nelle terrecotte liparesi
The Èkphrasis of the Ancient Theatrical Mask. The Onomastikòn of Julius Pollux Translated into Lipari Terracottas

1061

Simone Fatuzzo, Federico Panarotto

Gestione e coordinamento della documentazione storica a supporto della rappresentazione digitale HBIM dell'isola di San Servolo a Venezia
Management and Coordination of Historical Documentation to Support the HBIM Digital Representation of San Servolo Island in Venice

1081

Fausta Fiorillo, Giuliana Cardani
Domatic Vaults in the Cistercian Abbey of Abbazia Cerreto: a Geometric Study

1091

Riccardo Florio, Raffaele Catuogno, Anna Sanseverino
Interpretazione e ripresentazione informativa del c.d. Tempio di Diana presso le terme di Baia
Interpretation and Informative Re-presentation of the So-called Temple of Diana by the Thermae of Baia

1119

Wilson Florio
Oscar Niemeyer's Contour-Based Drawings for Curvilinear Architecture

1127

Giuseppe Fortunato, Lorenzo Russo
Verso la costruzione di una banca dati 3D per la fruizione e la valorizzazione di opere della certosa a Serra San Bruno
Toward the Construction of a 3D Database for the Use and Enhancement of Works of the Carthusian Monastery in Serra San Bruno

1147

Isabella Friso, Pedro António Janeiro, Angela Moretto, Giovanni Pattarello
The Physicality of Illusory Space in the Wall Paintings of the Church of Nossa Senhora dos Remédios, Peniche, Portugal

1157

Mara Gallo
Illusionismo prospettico ed *ékphrasis*: dalla rappresentazione artistica all'espansione digitale
Perspective Illusionism and *Ékphrasis*: from Artistic Representation to Digital Expansion

1181

Alessia Garozzo
Hanz e Parkie. Un metodo grafico per il disegno degli elefanti
Hanz and Parkie. A Graphic Method for Drawing Elephants

1201

Marco Rosario Geraci
Rilievo e rappresentazione digitale di ambienti ipogei: l'ex deposito siluri a Erice (Trapani)
Survey and Digital Representation of Underground Spaces: the Former Torpedo Depot in Erice (Trapani)

1221

Gianluca Gioioso, Pedro Antonio Janeiro
Cortili 'segreti'. Rappresentare gli spazi interstiziali
'Secret' Courtyards. Representing Interstitial Spaces

1245

Elisabetta Caterina Giovannini, Riccardo Foschi
Towards a Methodology for the Digitisation of Unbuilt Cities: from 'Drawn' Architecture to 3D Landscape

1259

Agostina Maria Giusto
Santa Maria della Consolazione in Roma e la facciata che non c'era: lettura grafica di una rappresentazione settecentesca
Santa Maria della Consolazione in Rome and the Facade that Was Not There: a Graphic Reading of an 18th Century Representation

1279

Maria Isabella Grammauta
Il Panorama di Parigi da Montmartre (1814): narrazione tra parole e immagine
Panorama of Paris from Montmartre (1814): Narration between Words and Image

1299

Marika Griffò, Carlo Inglese, Simone Lucchetti
La rappresentazione dell'epigrafe: sperimentazione e digitalizzazione tra testo e immagine
The Representation of the Epigraph: Experimentation and Digitization between Text and Image

1319

Maria Pompeiana Iarossi, Luisa Ferro
Infanzia politecnica (con *ékphrasis*). L'apprendistato al progetto nei taccuini degli architetti milanesi
Polytechnic Childhood (with *Ékphrasis*). The Design Apprenticeship in Milanese Architects' Sketchpads

1343

Elena Imbembo
Narrare disegni d'archivio di architettura tra spazio realizzato e spazio re-immaginato
Narrating Architectural Archive Drawings between Realized Space and Re-imagined Space

1363

Victor Antonio Lafuente Sánchez, Daniel López Bragado, David Sánchez Salinas, Antonio Álvaro Tordesillas
Matte Painting arquitectónico: la geometría oculta del cine
Architectural Matte Painting: the Hidden Geometry of Cinema

1383

Novella Lecci
La trasformazione iconografica della città tra memoria e immaginazione in MOM - Museo Oltre il Museo
The Iconographic Transformation of the City between Memory and Imagination in MOM - Museum Over Museum

1399

Cecilia Maria Roberta Luschi, Florencia Mazzarello
Le rovine del Sant'Anna a Beit Guvrin e l'esportazione di protocolli geometrici per la costruzione
The Ruins of Saint Anne in Beit Guvrin and the Exportation of Geometric Protocols for Construction

1423

Francesco Maggio
Le 'tarsie' grafiche di Gianni Pirrone
The Graphic 'Inlays' of Gianni Pirrone

1443

Federica Maietti, Luca Rossato, Martina Suppa, Guido Galvani, Marcello Balzani
Trascrizioni geometrico-descrittive per l'architettura modernista
Geometric-descriptive Transcriptions for Modernist Architecture

1463

Chiara Marcantonio, Federica Maietti
Ékphrasis digitale e stratificazione temporale: rappresentazione e narrazione del patrimonio culturale
Digital *Ékphrasis* and Time Stratification: Cultural Heritage Representation and Narratives

1479

Carlos M. Marcos, Ángel Pedreño Allepuz
Ékphrasis arquitectónica. Eloquencia textual y gráfica en la difusión de la teoría arquitectónica del Vitruvio
Architectural *Ékphrasis*. Textual and Graphic Eloquence in the Dissemination of Vitruvian Architectural Theory

1499

Luca Martelli
Verso un atlante digitale delle opere grafiche eseguite nel contesto siracusano del Grand Tour
Towards a Digital Atlas of Graphic Works Executed in Syracuse's Context of the Grand Tour

1523

Alessandro Meloni
Territori Leggendarie. Disegni e interpretazioni dei paesaggi naturali
Legendary Territories. Drawings and Interpretations of Natural Landscapes

1543

Valeria Menchetelli, Francesco Cotana
Imagines agentes. Immagini per la mnemotecnica come ecfraisi inversa
Imagines agentes. Mnemonic Images as Reverse *Ékphrasis*

1567

Sonia Mercurio
L'altro Antonello: sui fondali ritrovati nelle terre del Valdemone
The Other Antonello: on the Background in the Lands of Valdemone

1591

Davide Mezzino, Fabrizio Tritto, Daniela Concas
Descrivere, rappresentare e conoscere: l'*ékphrasis* del Castello Svevo di Trani
Description, Representation and Knowledge: the *Ékphrasis* of the Trani Swabian Castle

1611

Greta Montanari, Andrea Giordano, Federica Maietti
Narrazioni urbane: linguaggi di rappresentazione per il paesaggio storico
Urban Narratives: Representation Languages for the Historical Landscape

1631

Cosimo Monteleone
Frank Lloyd Wright e l'eloquenza del disegno d'architettura
Frank Lloyd Wright and the Eloquence of Architectural Drawing

1651

Carlos Montes Serrano
Giorgio Vasari's Use of *Ékphrasis*: an Example and its Reception in Spain during the 16th Century

1657

Fabrizio Natta
La doppia volta del salone di Palazzo Carignano: interpretazioni tra fonti storiche e studi moderni
The Double Vault of the Grand Salon in Palazzo Carignano: Interpretations Integrating Historical Sources and Modern Studies

1681

Daniela Oreni, Dina Jovanovic
Geometric Analysis of Palazzo Sormani's Vault through Drawings Historical Manuals, and 3D Modelling

1691

Luiza Paes de Barros C. L. Beltramini, Ana Tagliari
Decio Tozzi: from Manual Drawing to Digital Simulation

1701

Caterina Palestini, Giovanni Rasetti, Stella Lalli, Lorenzo Pellegrini
Organismo e struttura. Narrazioni progettuali in Santa Maria Maggiore a Francavilla
Organism and Structure. Design Narratives in Santa Maria Maggiore in Francavilla

1721

Laura Simona Pappalardo, Federica Itri, Arianna Lo Pilato, Simona Scandurra, Antonella Di Luggo, Daniela Palomba

Dal rilievo digitale alla narrazione interattiva: i reperti del Museo Archeologico dei Campi Flegrei
From Digital Survey to Interactive Storytelling: a Journey through the Artifacts of the Archaeological Museum of Campi Flegrei

1737

Martino Pavignano

La narrazione visuale dei Principi di architettura civile di Francesco Milizia: l'Indice delle figure, 1800
Visual Narration of Francesco Milizia's *Principi di Architettura Civile*: the *Indice delle Figure*, 1800

1761

Manuela Piscitelli

L'educazione all'abitare nel primo Novecento tra verbale e visuale
Education in Dwelling in the Early 20th Century between Verbal and Visual Communication

1781

Giovanni Rasetti

Simultaneità di descrizione e rappresentazione attraverso il testo: dall'arte testuale al coding generativo
Simultaneity of Description and Representation through Text: from Text Art to Generative Coding

1797

Matilde Ridella, Carlo Battini

Il disegno come mezzo di comunicazione: il caso del ponte sifone sul Geirato a Genova
Drawing as a Mean of Communication: the Case of Geirato Siphon Bridge in Genoa

1817

Felice Romano, Ferdinando Amato

Il potere euristico del rebus. Il disegno come lente antropologica
The Heuristic Power of the Rebus. Drawing as an Anthropological Lens

1841

Jessica Romor, Marco Fasolo

Modelli proiettivi in dialogo nella prospettiva di Vignola
Projective Models in Dialogue in Vignola's Perspective

1865

Luca Rossato, Gabriele Giau, Fabio Planu, Theo Zaffagnini

The Digital Narrative of the Eladio Dieste's Church in Atlantida, Uruguay, by Tools Integrations Analyses

1875

Michele Sabatino

Il disegno come linguaggio privilegiato della descrizione architettonica: èkphrasis della scala di Palazzo Del Tufo ad Aversa
Drawing as the Privileged Language of Architectural Description: Èkphrasis of the Stairs of Palazzo Del Tufo in Aversa

1895

Giancarlo Sanna, Andrea Pirinu

Rappresentare il paesaggio militare della Sardegna. La batteria Carlo Faldi nel promontorio di Is Mortorius
Representing the Military Landscape of Sardinia. The *Carlo Faldi* Battery at the Is Mortorius Promontory

1919

Francesca Savini, Adriana Marra, Alessio Cordisco, Ilaria Trizio

Rappresentazioni digitali tra presente e passato: la ricostruzione virtuale di un mulino nella valle dell'Aterno
Digital Representations Between Present And Past: Virtual Reconstruction of a Watermill in the Aterno Valley

1939

Marcello Scalzo, Andrea Pasquali

La Rotonda di Cestello. Ipotesi su una forma perduta
The Rotonda di Cestello. Hypothesis on a Lost Form

1963

Dario Simula

Lettura multidimensionale per la tutela del patrimonio culturale e ambientale, stato dell'arte e sfide future
Multidimensional Reading for Cultural and Environmental Heritage Protection, State of the Art and Future Challenges

1979

Ana Tagliari

Vilanova Artigas and the Drawings of the Modern House

1987

Barbara Tramelli

Tra iconografia, èkphrasis e metodologie digitali: uno studio della creazione di Eva nei libri a stampa lionesi del XVI secolo
Between Iconography, Èkphrasis, and Digital Methodologies: a Study of the Creation of Eve in 16th Century Books Printed in Lyon

2015

Francesco Trimboli

Rovine erratiche. La città di Ninive: tra memoria e cosmogonia
Erratic Ruins. The City of Nineveh: between Memory and Cosmogony

2035

Pasquale Tunzi

Dalla parola scritta all'immagine. Le Nozze di Cana
From the Written Word to the Image. *The Wedding at Cana*

2051

Giulia Ursina, Laura Baratin, Federica Maietti

Modelli descrittivi per la conservazione delle opere d'arte contemporanea tra analogico e digitale
Descriptive Models for the Conservation of Contemporary Artworks between Analog and Digital

2071

Michele Valentino

L'ecfrasi nella cartografia medievale: il Mappamondo di Fra Mauro come traduzione intersemiotica
Èkphrasis in Medieval Cartography: Fra Mauro's *World Map* As an Intersemiotic Translation

2087

Starlight Vattano

Ode grafica di un'armonia plastica. Il padiglione italiano all'Esposizione Mondiale di Chicago del 1933
Graphic Ode to a Plastic Harmony. The Italian Pavilion at the 1933 Chicago World's Fair

2111

Luca Vespasiano

Le fonti notarili nella formazione dell'immagine storica del costruito
Notarial Sources in the Formation of the Historical Image of the Built Environment

2131

Ornella Zerlenga, Vincenzo Cirillo, Riccardo Miele

Leggere, interpretare, visualizzare il convento di Santa Maria della Sanità a Napoli attraverso le fonti documentali
Reading, Interpreting, Visualizing the Convent of Santa Maria della Sanità in Naples through Documentary Sources

2155

Ornella Zerlenga, Demenico Iovane, Margherita Cicala

L'èkphrasis nel trattato di Buonaiuto Lorini sulle fortificazioni: dalla descrizione alla rappresentazione
Èkphrasis in Buonaiuto Lorini's Treatise on Fortifications: from Description to Representation

SFIDE DEL PRESENTE CHALLENGES OF THE PRESENT

2183

Gianna Adami, Giovanna A. Massari, Cristina Pellegatta

La Scienza Aperta negli spazi della rappresentazione. Linguaggi per una cultura accessibile, inclusiva e sostenibile
Open Science in the Spaces of Representation. Languages for an Accessible, Inclusive and Sustainable Culture

2203

Alessio Altadonna, Adriana Arena, Sereno Marco Innocenti

'Fuori di... scala', percezioni visive di fuori scala quali segni di riferimento urbano nel paesaggio
'Out-of-scale', Visual Perceptions of Out-of-scale as Urban Landmarks in the Landscape

2227

Gianni Angrisani, Valeria Cera, Simona Scandurra
Archaeo-BIM: Considerations for a Semantic Tree for the Built Heritage of Pompeii

2235

Sara Antinozzi, Carla Ferreyra, Barbara Messina
Un approccio intermediale per narrazioni immersive
Intermediary Approach for Immersive Narratives

2255

Fabrizio Barfi, Elena Dellù, Giovanni Cacudi
Archeologia virtuale per la ricostruzione dell'Uomo di Neanderthal e la conservazione della Grotta di Lamalunga
Virtual Archaeology for the Reconstruction of the Neanderthal Man and the Conservation of the Lamalunga Cave

2279

Elena Benedetto
Ekphrasis as a New Approach to UX UI Design

2285

Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Claudia Cerbai, Filippo Cornacchini, Andrea Migliosi, Chiara Mornni
Strategie di transizione digitale per le pubbliche amministrazioni. Metodologia BIM per l'ottimizzazione dei processi di gestione
Digital Transition Strategies for Public Administration. BIM Methodology for Process Management Optimization

2305

Matteo Bigongiari, Giovanni Pancani, Andrea Pasquali
Dal rilievo al modello digitale: rappresentazione e valorizzazione delle Certosae di Pesio e Casotto
From Survey to Digital Model: Representation and Valorization of the Certosae of Pesio and Casotto

2325

Cecilia Bolognesi, Allen Mae Baldemor, Deida Bassorizzi, Vasili Manfredi, Simone Balin
Virtual Reality-Based Digital Twins for Education

2335

Jacopo Bono
Il ruolo culturale delle Piattaforme Digitali per l'esperienza del patrimonio museale
The Cultural Role of Digital Platforms for the Museum Heritage Experience

2359

Emanuela Borsci
Il ridisegno delle piccole scuole: una metodologia d'indagine per la trasformazione degli spazi di comunità
Redesigning Small Schools: an Investigative Methodology for the Transformation of Community Spaces

2375

Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza, Davide Pecilli, Alessandra Tata, Luca Vespasiano
Enhancing Transparency and Reliability in HBIM: the Case Study of the Former IX Maggio Colony

2385

Giovanni Caffio, Maurizio Unali
Sei esercizi di disegno di architettura, contro il rischio dell'omologazione
Six Exercises in Architectural Drawing, Against the Risk of Homologation

2405

Daniele Calisi, Alessandro Cannata, Maria Grazia Cianci, Andrea Gullotta
Il Duomo di Orvieto e il suo territorio: storia, paesaggio e transizione digitale
The Cathedral of Orvieto and its Territory: History, Landscape and the Digital Transition

2429

Mara Capone, Gianluca Barile, Angela Cicala
Strumenti computazionali per la modellazione delle lanterne napoletane
Computational Tools for Neapolitan Lanterns Modelling

2457

Laura Carlevaris, Giovanna Spadafora
Ekphrasis urbana e sguardo poetico: la Roma 'antigoethiana' di Rafael Alberti
Urban Ekphrasis and the Poetic Gaze: Rafael Alberti's 'Anti-Goethian' Rome

2481

Marco Carpiceci
L'ekphrasis di Euterpe. La scienza della rappresentazione nella ricostruzione filologica di una chitarra barocca
Euterpe's Ekphrasis. The Science of Representation in the Philological Reconstruction of a Baroque Guitar

2501

Marco Carpiceci, Antonio Schiavo, Andrea Angelini, Giuseppina Capriotti Vittozzi
Il disegno della parola verso l'eternità. Fotogrammetria e rappresentazione dell'obelisco Flaminio
The Drawing of the Word towards Eternity. Photogrammetry and Representation of the Flaminio Obelisk

2525

Camilla Casonato, Erica Cantaluppi, Maddalena Ughi
Racconti di paesaggi ordinari. Gioco e narrazione per l'interpretazione di un sistema culturale
Tales of ordinary landscapes. Games and storytelling for interpreting a cultural system

2549

Matteo Cavaglià
A Framework for AI Upskilling in Architectural Design: Towards Effective Self-Learning

2561

Simone Cera, Clara Jaume Santero, Raffaele Argiolas, Vincenzo Bagnolo
Ambienti VR per comunicare gli archivi di architettura del XX secolo. Il fondo Fernando Higuera
VR Environments to Communicate 20th Century Architecture Archives. The Fernando Higuera Fund

2585

Massimiliano Giammaichella, Barbara Pasa
Rappresentazioni di identità incarnate nell'universo progettuale di Lee Alexander McQueen
Representations of Embodied Identities in the Design Universe of Lee Alexander McQueen

2609

Enrico Cicalò
Disegno e neurodivergenze. Le diversità cognitive come nuova frontiera per la ricerca nelle scienze grafiche
Drawing and Neurodivergences. Cognitive Diversity as a New Frontier for Research in the Graphic Sciences

2629

Alessandra Cirafici
City telling. Sguardi, immagini, dispositivi: racconti di comunità e città plurali
City Telling. Looks, Images, Devices: Narratives of Communities and Plural Cities

2649

Paolo Clini, Mirco D'Alessio, Irene Galli
Dall'utopia al digitale: un AI-driven experience per la Città ideale di Urbino
From Utopia to Digital: an AI-driven Experience for the Ideal City of Urbino

2669

Francesca Condorelli
3D Models from Text Descriptions: Using Artificial Intelligence for Representation of Cultural Heritage

2679

Sara Conte, Michela Rossi
Disegnare (con le) parole. Calvino e la retorica della complessità
Drawing (with) Words. Calvino and the Rhetoric of Complexity

2699

Valerio D'Andraia, Andrea Bongini, Luca Marzi, Carlo Biagini
Un framework di lavoro per la creazione di AIModels ottimizzati per piattaforme CAFM e CMMS
A Working Framework for the Creation of AIModels Optimized for CAFM and CMMS Platforms

2719

Andrea di Filippo, Marco Limongiello, Bernardo Pèrgamo
Protocolli BIM per la parametrizzazione dei fenomeni di degrado
BIM Protocols Applied to the Parameterization of Degradation Phenomena

2735

Ygor Fasanella, Paolo Borin
BIM-based Data Visualization: Exploratory Evaluation of Existing Methods

2745

Marco Filippucci, Fabio Bianconi, Simona Ceccaroni, Matilde Cozzali, Michela Meschini, Rebecca Rossi, Laura Suvieri
Trasimeno Digital Twin: sfide rappresentative per l'innovazione territoriale
Trasimeno Digital Twin: Representative Challenges for Territorial Innovation

2765

Giulia Flenghi
Algorithmic Representation of Batik Motifs: Visual Classification as a Form of Digital Ekphrasis

2777

Giulia Flenghi, Michele Russo, Luca J. Senatore
Allucinazione eidomatica degli ordini architettonici nell'era delle Reti Neurali
Eidomatic hallucination of architectural orders in the age of Neural Networks

2793

Alexandra Fusinetti
Senza parole. L'arte narrativa del Fumetto Muto
Without Words. The Narrative Art of Wordless Comics

2817

Francesca Galasso, Hangjun Fu, Marco Ricciarini

Strategie integrate e percorsi narrativi per la promozione di esperienze turistiche sostenibili

Integrated Strategies and Narrative Routes for the Promotion of Sustainable Tourism Experiences

2841

Giudo Galvani, Laura Baratin

Approccio ai limiti delle tecnologie di acquisizione per Digital Twin nel campo dell'arte contemporanea

Approach to the Limits of Acquisition Technologies for Digital Twin in Contemporary Art

2857

Vincenza Garofalo

Blu e la traduzione visuale di una narrazione

Blu and the Visual Translation of a Narrative

2877

Giorgio Garzino, Maurizio Marco Bocconcinco, Maria Paola Vozzola

Cataloghi informativi per la misura e il racconto grafico del verde urbano

Information Catalogues for Measuring and Graphically Narrating Urban Greenery

2897

Francesca Gasparetto, Laura Baratin

La descrizione dell'opera d'arte contemporanea: quale processo

per una êkphrasis funzionale alla conservazione

The Description of the Contemporary Work of Art: a Process For a Real Êkphrasis for Conservation

2917

Manuela Incerti, Anna Maragno, Paolo Lenisa

Immagini, suoni e parole. Esperienze di Public Engagement per comunicare la scienza

Images, Sounds, and Words. Experiences of Public Engagement in Science Communication

2941

Ali Yaser Jafari, Marianna Calia

Il disegno delle connessioni culturali tra patrimonio, paesaggio, risorse e città, nella piattaforma digitale sperimentale Aree Interne Montagna Materana

The Design of Cultural Connections between Heritage, Landscape, Resources, and Cities in the Experimental Digital Platform Aree Interne Montagna Materana

2965

Nicola La Vitola, Sonia Mallica

Αναδείξετε. La stazione marittima e il mosaico di Michele Cascella a Messina, tra conoscenza e visualizzazione

Αναδείξετε. The Maritime Station and the Mosaic by Michele Cascella in Messina, between Knowledge and Visualization

2989

Giulia Lazzaretto, Maurizio Perticarini, Riccardo Tonin, Francesco Albarelli

San Nicolò del Lido: scan to BIM per la comprensione e la divulgazione

del manufatto architettonico

San Nicolò del Lido: Scan to BIM for the Understanding and Dissemination of the Architectural Artefact

3009

Gaia Leandri, Piergiuseppe Rechichi, Martina Castaldi, Enrico Pupi

The Sign and the Word. Exploring the Art of Emotional Communication

3019

Gabriella Liva

La sfida dello spazio abitabile minimo

The Challenge of Minimal Living Space

3043

Alessandro Merlo, Claudio Saragosa, Gaia Lavoratti, Cristian Farina,

Giulia Lazzari

Il ruolo dei morfotipi nei processi di pianificazione in ambito rurale.

Il caso di Reggello (Firenze)

The Role of Morphotypes in the Planning Processes of Rural Areas. The Case of Reggello (Florence)

3071

Alessandra Meschini, Alice Carmela Miranda, Andrea Casale

Gioco di costruzione, laboratorio sperimentale di estetica della forma

Construction Game, Experimental Laboratory of Aesthetics of Form

3091

Juliana Costa Motta Benetti, Ana Tagliari

Artificial Intelligence in Le Corbusier's Redrawn Process - Rio de Janeiro University City Project

3097

Romina Nespeca, Renato Angeloni, Laura Coppetta

Parole che modellano spazi: IA generativa e rappresentazioni 3D architettoniche

Words Shaping Spaces: Generative AI and Architectural 3D Representations

3121

Daniele Giovanni Papi

Procedura TTP/PTI per IA generativa e test di elaborazione inversa

Procedure for TTP/PTI in Generative AI and Reverse Processing Tests

3141

Francesca Picchio, Marianna Calia, Silvia La Placa, Rossella Laera

Narrare il patrimonio dei borghi: linguaggi grafici per la rappresentazione delle aree a rischio

Narrating the Heritage of Villages: Graphic Languages for the Representation of Areas at Risk

3165

Manuela Piscitelli, Alice Palmieri

Trame e itinerari urbani. Modelli narrativi per una nuova accessibilità

al rione Sanità a Napoli

Storylines and Urban Itineraries. Narrative Models for a New Accessibility to the Sanità District in Naples

3185

Enrico Pupi

AI-Based Representation: Diffusion Models Fine-tuning as a Way

of Transformative Operative Êkphrasis

3197

Enrico Pupi, Andrea Tomalini

AI-based Tools and Applications: a Descriptive Mapping in the Architectural

Design Process Stages

3211

Ramona Quattrini, Dalma Frascarelli, Paolo Pieruccini, Floriana Boni

La Galleria di Giovan Battista Marino: dall'êkphrasis allo spazio immaginato

tra AI e VR

La Galleria of Giovan Battista Marino: from Êkphrasis to Imagined Space between AI and VR

3239

Federico Rebecchini

Roman Lookbook: un'indagine antropologica e visiva sulla moda urbana

giovanile

Roman Lookbook: an Anthropological and Visual Investigation of Urban Youth Fashion

3259

Adriana Rossi, Silvia Bertacchi, Claudio Formicola, Sara Gonizzi Barsanti

Il museo fuori dal museo: impatti balistici

The Museum Outside the Museum: Ballistic Impacts

3283

Maria Laura Rossi, Leonardo Paris, Giorgia Cipriani

Sequenza video di panorami sferici 360° per l'implementazione di modelli

informativi in ambiente BIM/HBIM

360° Spherical Panorama Video Sequence for the Implementation of the Information Models in BIM/HBIM Environment

3303

Giulio Lucio Sergio Sacco, Carlo Battini

Modellazione algoritmica per il processo Scan-to-FEM di un sistema voltato

complesso

Algorithmic Modelling for Scan-to-FEM Process of a Complex Vaulted System

3323

Marta Salvatore, Michele Calvano, Francesca Lembo Fazio, Martina Trentani,

Talin Talin

Digitalizzazione per la conservazione e la valorizzazione dei dipinti murali:

il romitorio di Santa Chelidonia a Subiaco

Digitisation for the Conservation and Valorisation of Mural Paintings: the Hermitage of Santa Chelidonia in Subiaco

3343

Michela Scaglione

Nudging e architettura delle scelte: gli strumenti dell'economia comportamentale

e della rappresentazione per la lotta al cambiamento climatico

Nudging and Choice Architecture: Behavioral Economics and Representation in the Fight Against Climate Change

3359

Alessia Segalerba

La via per il mare: il wayfinding all'interno della costa

The Way to the Sea: Wayfinding within the Coast

3379

Gabriele Stancato

Sonifying Satellite Imagery: Exploring the Environmental Context

of Architecture Faculties in Italy

3389

Francesca Maria Ugliotti, Michele Zucco

Dallo schizzo alla rappresentazione immersiva: tecniche e strumenti

per disvelare un significato

From Sketch to Immersive Representation: Techniques and Tools to Unravel Meaning

3409

Rita Valenti, Concetta Aliano, Roberta Cerruto

Anastilosi sostenibile per una riconnessione inclusiva e accessibile tra siti

archeologici e musei

Sustainable Anastylis for an Inclusive and Accessible Reconnection between Archaeological Sites and Museums

3433

Chiara Vernizzi, Virginia Droghetti

Caratteristiche e contenuti della modellazione digitale rivolta alla gestione dell'edificio

Characteristics and Contents of Digital Modeling Aimed at Building Management

3449

Marco Vitali, Roberta Spallone, Valerio Palma, Giulia Bertola, Francesca Ronco, Enrico Pupi, Matteo Tempestini, Martina Rinascimento

Forme dell'ekphrasis per la comunicazione: modello fisico aumentato per il progetto di trasformazione

Ekphrasis Forms for Communication: Augmented Physical Model for the Transformation Project

3469

Marta Zerbini

La rappresentazione del valore intangibile del perduto patrimonio architettonico. Il progetto MOM per il Nakhichevan

Representing the Intangible Value of Lost Architectural Heritage. The MOM Project for Nakhchivan

3489

Ursula Zich

Geometria, rappresentazione e competenze visuo-spaziali nel Trampolino Elastico

Geometry, Representation and Visuo-Spatial Skills in Trampoline

VISIONI PER IL FUTURO VISIONS FOR THE FUTURE

3509

Alessandro Basso

Torre di Babele, reinterpretazione iconografica mediante integrazione dell'Intelligenza Artificiale

Tower of Babel, Iconographic Reinterpretation by Artificial Intelligence Integration

3533

Fernando Birello de Lima, Simone Helena Tanoue Vizioli

As Designed e As Becoming da igreja de Vila Bela da Santíssima Trindade, Mato Grosso, Brasil

As-Designed and As-Becoming of Vila Bela da Santíssima Trindade Church, Mato Grosso, Brazil

3553

Michele Buldo, Riccardo Tovolare, Nicola Rossi, Cesare Verdoscia

Segmentazione di nuvole di punti con tecniche di model-fitting, Intelligenza Artificiale e curvatura locale

Point Cloud Segmentation Using Model-Fitting, Artificial Intelligence and Local Curvature Techniques

3569

Giorgio Buratti, Giorgio Vignati

Parquet Deformations, Computational Design e IA. Esercizi grafici del passato per nuovi paradigmi.

Parquet Deformations, Computational Design and AI. Graphical Exercises from the Past for New Paradigms

3593

Simona Calvagna, Nicoletta Campofiorito, Graziana D'Agostino, Mariateresa Galizia,

Raissa Garozzo, Federica Grasso, Gloria Russo, Cettina Santagati

Ekphrasis digitali: le Carceri di Piranesi tra parole e immagini

Digital Ekphrasis: Piranesi's Carceri Between Words and Images

3617

Carlos Campos

Ucronie progettuali in architettura. L'uso di algoritmi text-to-image come strumento di ricerca tra passato, presente e futuro

Projected Uchronias in Architecture. The Use of Text-to-Image Algorithms as a Research Tool Across Past, Present, and Future

3633

Lorenzo Cecon, Matteo Cavaglià

Ekphrasis Reimagined: the Impact of AI on Interpretation and Generative Meaning

3645

Maria Grazia Cianci, Daniele Calisi, Stefano Botta, Sara Colaceci, Michela Schiaroli

Ekphrasis e AI generativa: riflessioni analogico/digitali nell'immaginario

de *Le città invisibili* di Calvino

Ekphrasis and Generative AI: Analog/Digital Reflections in the Imaginary of Calvino's *Invisible Cities*

3665

Luigi Cocchiarella

Representation: Ekphrasis within Drama

3671

Matteo Del Giudice, Angelo Juliano Donato

Tecnologie immersive e prompting AI: il futuro della rappresentazione visiva e verbale

Immersive Technologies and AI Prompting: the Future of Visual and Verbal Representation

3691

Giuseppe Di Gregorio, Gabriele Liuzzo

Le Terme di Santa Venera al Pozzo: il reale archeologico, il digitale immersivo, l'analogico in 3D

The Baths of Santa Venera al Pozzo: the Archaeological Real, the Digital Immersive, the Analogical in 3D

3715

Martina Empler

Analisi cromatica dei laterizi romani: un ponte tra tradizione e innovazione

Chromatic Analysis of Roman Bricks: Bridging Tradition and Innovation

3731

Lucas Fernández-Trapa

Back to back-to-back. Tipologías olvidadas para la vivienda del siglo XXI

Back to Back-to-Back. Forgotten Housing Typologies for the 21st Century

3751

Carmine Gambardella, Rosaria Parente

Ekphrasis contemporanea: la Reggia di Caserta tra architettura, natura e innovazione digitale

Contemporary Ekphrasis: the Royal Palace of Caserta Between Architecture, Nature and Digital Innovation

3771

Amedeo Ganciu, Marta Pileri, Enrico Cicalò

ITINERO: Indagine Tecnica sull'Interpretazione, Esplorazione

e il Riconoscimento Orientativo attraverso le mappe

ITINERO: Investigation on the Techniques for the Interpretation, Navigation, Exploration and Recognition Through Maps

3795

Fabrizio Gay, Irene Cazzaro

Spazio latente della rappresentazione e rappresentazione dello spazio nell'epoca dell'ekphrasis artificiale

Latent Space of Representation and Representation of Space in the Era of Artificial Ekphrasis

3815

Laura Inzerillo

The Study of the Past for the Overcoming of the Future. The Study of the Sphere in the Science of Representation

3823

Tiziana Iorio, Valeria Piras

Visioni speculative: rappresentare il futuro per affrontare la complessità

Speculative Visions: Representing the Future to Tackle Complexity

3839

Emanuela Lanzara, Anna Chiara Malgieri, Patrizia Irena Somma, Annadele Aprile

Ekphrasis&Conservazione. Fenomenologia algoritmico-generativa della craquelure di dipinti su tela

Ekphrasis&Conservation. Algorithmic-Generative Phenomenology of the Craquelure of Canvas Paintings

3859

Massimiliano Lo Turco, Andrea Rossi, Andrea Tomalini

Tra (de)scrizioni computazionali di architetture modulari per l'autocostruzione

Computational description of modular architectures for self-building

3879

Simone Lucchetti, Roberto Barni, Adriana Caldarone, Rossana Ravasi

La chiesa di Sant'Andrea della Valle a Roma tra tradizione pittorica

e innovazione tecnologica

The Church of Sant'Andrea della Valle in Rome Between Pictorial Tradition and Technological Innovation

3903

Andrea Lumini

Scan-to-BIM e Visual Scripting per la fruizione interattiva del patrimonio

architettonico e dei metadati informativi

Scan-to-BIM and Visual-Scripting for the Interactive Fruition of Architectural Heritage and Informative Metadata

3927

Massimo Malagugini

Dal testo all'immagine e ritorno

From Text to Image and Back

3947

Marina Martinez-Arana, Moral Álvaro, Eduardo Carazo

Las ciudades invisibles: elaboración de imágenes a través de Inteligencia Artificial

Invisible Cities: Image Creation through Artificial Intelligence

3971

Sofia Menconero, Chiara Florise Amadei, Giorgio Gosti, Bruno Fanini

Dall'ekphrasis all'esperienza VR immersiva ne *Il barone rampante* di Italo Calvino

From Ekphrasis to Immersive VR Experience in *Il barone rampante* by Italo Calvino

3991

Anna Osello, Elisa Molinaro, Guillaume Tarantola

Creatività in azione: come prende vita un progetto per un PERcorSo Innovativo nel bosco

Creativity in Action: How a Project for an Innovative Path in the Forest Comes to Life

4007

Roberto Pedone, Antonio Conte, Rossella Laera

Geografie dell'assenza: sperimentare il paesaggio lucano tra immagine e narrazione

Geographies of Absence: Experiencing the Lucanian Landscape through Image and Narrative

4031

Marco Proietti, Fabio Zollo, Isidro Navarro Delgado, Janina Puig

IA e Disegno: processi ibridi per la rappresentazione digitale

AI and Drawing: Hybrid Processes for Digital Representation

4055

Marta Quintilla-Castán, Sergio Martínez-Aranda, Luis Agustín-Hernández

Evaluación de la afectación por inundación para conservación de la Iglesia de Santa María de Tobed

Flood Risk Assessment in the Preventive Conservation of the Church of Santa María of Tobed

4083

Francesca Paola Razzato, Valentina Spataro

Nello spazio di confine: Taranto oltre il presente

In the Borderland: Taranto beyond the Present

4103

Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio

Procedures Based on Situated Cognition and Direct Experience in Landscape

Representation: a Toolbox for the Case Study of Panoramica Zegna Road

4113

Daniele Rossi, Francesca Cicero

Dal White Cube alla Pocket Gallery: ambienti digitali condivisi per nuove forme di mediazione culturale

From the White Cube to the Pocket Gallery: Shared Digital Environments for New Forms of Cultural Mediation

4133

Simone Sanna, Sara Peña Fernandez, Pablo Cendon Segovia, Noelia Galván Desvaux

El potencial de la Generative AI en la restitución gráfica arquitectónica:

Design for a Cheerful Living 1945 como caso de estudio

The Potential of Generative AI in Architectural Graphic Restitution: Design For A Cheerful Living 1945 as a Case Study

4149

Alberto Sdegno

Ékphrasis e cinematografia: dalla descrizione alla simulazione della gravità artificiale nell'Odissea kubrickiana

Ékphrasis and Cinematography: from Description to Simulation of Artificial Gravity in Kubrick's Odissey

4169

Marco Seccaroni, Domenico D'Uva

Ékphrasis and Post-Truth: Ethics and Creativity in the Era of Generative AI

4177

Andrea Sias

Il machine learning in ambito medico sanitario: il riconoscimento delle immagini e degli spazi

Machine Learning in Healthcare: Image and Space Recognition

4193

Andrea Tomalini, Melanie Nicole Giler Pinargote, Irene Zecchini

Beyond Drawing: Algorithms, Scenarios, and the Ékphrasis of the Future City

4203

Graziano Mario Valenti, Massimiliano Ciammaichella

Teatro barocco italiano. Paradigmi della scena e della memoria culturale

Italian Baroque Theatre: Paradigms of Scene and Cultural Memory

4215

Alessandra Vezzi, Federico Niccolai

Il disegno della creatività tra didattica e fantasia

The Drawing of Creativity between Didactics and Fantasy

4231

Silvia Vittiglio, Francesco Paolo R. Marino

From Popular Neighborhoods to the City of the Future: New Visions for

Reclaiming Green Spaces in Urban Regeneration

Tecnologie immersive e *prompting* AI: il futuro della rappresentazione visiva e verbale

Matteo Del Giudice
Angelo Juliano Donato

Abstract

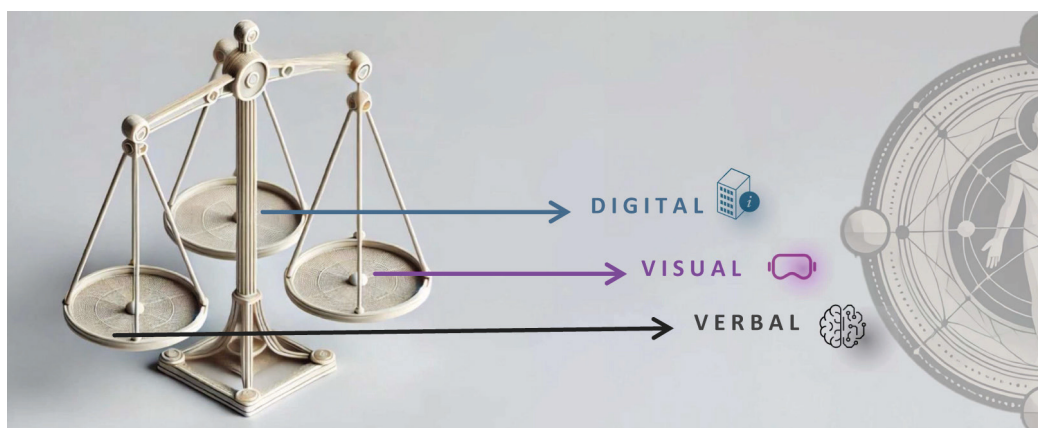
Il contributo esplora il concetto di *èkphrasis* come pratica contemporanea di descrizione generativa, applicata allo spazio digitale della rappresentazione. Attraverso l'intersezione tra Disegno e Intelligenza Artificiale (AI), la ricerca analizza come il *prompting* e le metodologie computazionali traducano descrizioni testuali in rappresentazioni visive complesse, offrendo nuove prospettive teoriche e applicative.

L'approccio proposto integra gemelli digitali, AI e tecnologie immersive di Realtà Virtuale (VR) e Aumentata (AR) per ottimizzare l'efficienza energetica e la gestione delle risorse. Tre fasi principali guidano il processo: il modello BIM, utilizzato come strumento di comunicazione e gestione dei dati; l'elaborazione verbale dei dati tramite AI per migliorare l'accessibilità delle informazioni; la visualizzazione immersiva, che sfrutta VR e AR per arricchire l'interazione con i dati. L'impiego di assistenti virtuali e interfacce basate sul linguaggio naturale rappresenta una sfida innovativa per rendere il BIM più accessibile anche agli utenti non esperti.

Questa sintesi multidisciplinare dimostra come l'*èkphrasis* digitale, nella sua accezione contemporanea, possa generare nuove conoscenze e applicazioni attraverso la convergenza di linguaggi verbali, visivi e computazionali.

Parole chiave

Digital Twin, BIM, Realtà Estesa, AI, Interoperabilità.



L'uomo e i domini:
Verbale, Digitale e Visivo
(elaborazione degli autori).

“Non dobbiamo chiedere se le macchine possono pensare, ma se possono fare ciò che possiamo fare noi”.
Alan Turing 1950, p. 433

Introduzione

La descrizione e la rappresentazione dell'ambiente costruito hanno da sempre occupato un ruolo centrale nell'interesse umano, favorendo lo sviluppo di metodologie grafiche finalizzate alla comprensione e alla prefigurazione dello spazio antropizzato. Negli ultimi anni, la digitalizzazione del settore delle costruzioni ha introdotto nuove forme di indagine, documentazione e comprensione, aprendo la strada a pratiche innovative basate su modelli tridimensionali informativi.

La metodologia *Building Information Modeling* (BIM) riveste un ruolo chiave in questo contesto, permettendo di integrare dati multidisciplinari lungo l'intero ciclo di vita degli edifici. L'adozione del BIM nell'industria delle costruzioni si sta diffondendo anche grazie all'introduzione di regolamenti nazionali e internazionali che stanno portando a una comprensione sempre più profonda del concetto e dei flussi metodologici strettamente correlati al concetto di condivisione del dato attraverso l'interoperabilità [Giordano 2022, p. 16; Volk et al. 2014].

Nasce quindi la necessità di sviluppare una replica digitale informativa della realtà che impone una metodologia basata sulla definizione dei requisiti grafici e informativi in grado di arricchire i componenti del modello. Sebbene sia evidente il potenziale introdotto dal BIM, la sua applicazione è considerata complessa a causa dell'aggregazione di grandi quantità di dati nell'intero ciclo di vita dell'edificio, rendendo difficile il recupero efficiente delle informazioni [Hu, Zhang 2013], soprattutto per molti utenti non esperti di tecnologia del settore. Le attuali strategie di ricerca delle informazioni (IR) richiedono agli utenti una conoscenza approfondita della tecnologia BIM [Lin et al. 2016]. L'adozione di questa metodologia deve prevedere un'interfaccia grafica che possa superare le barriere digitali a beneficio di una fruibilità delle informazioni da parte degli utenti finali. La visualizzazione interpretativa e informativa introdotta con il BIM può essere intesa come un processo di *èkphrasis* (disvelamento), finalizzato a rendere accessibili e comprensibili dati complessi tramite rappresentazioni grafiche trasparenti, analoghe a una *white box*. L'uso di modelli digitali e linguaggi interoperabili consente all'utente di individuare, estrarre e comunicare informazioni non immediatamente evidenti, costruendo una narrazione visiva innovativa.

Tuttavia, l'aumento della complessità e della quantità di informazioni generate dal BIM può creare difficoltà per gli utenti, in particolare nel reperire dati specifici e nell'interagire con modelli complessi. Queste problematiche risultano particolarmente evidenti per utenti non esperti o in contesti dove l'accessibilità alle informazioni è limitata [Durdyev 2022, p. 9]. Questa attività, se supportata da strumenti adeguati, come approcci basati sull'elaborazione del linguaggio naturale, può migliorare l'accessibilità e la comprensione dei dati, potenziando la gestione e la manutenzione del patrimonio costruito. L'adozione di pratiche digitali e interoperabili permette inoltre di sviluppare modalità innovative di rappresentazione grafica, migliorando l'efficacia dei processi informativi e favorendo una comprensione critica dei modelli. In questo ambito, gli assistenti virtuali sono stati proposti come una potenziale soluzione alle sfide del BIM IR, offrendo interfacce in linguaggio naturale (NL) [Zheng et al. 2023, p. 2].

L'emergere di *Large Language Models* (LLMs) offre nuove opportunità per migliorare i (IR). Gli LLMs, pre-addestrati su un vasto *corpus* di testi, hanno dimostrato impressionanti capacità di apprendimento contestuale nei compiti di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) attraverso l'uso di *prompt* testuali [Liu 2023]. Tra le serie più promettenti di LLMs, i modelli *Generative Pre-trained Transformer* (GPT) hanno mostrato prestazioni all'avanguardia nella classificazione dei testi, nell'estrazione delle informazioni e nella sintesi testuale [Brown et al. 2020]. Nel contesto dell'accessibilità informativa nei modelli BIM, l'introduzione del NLP abilitate da modelli di AI rappresenta un cambio di paradigma. Tuttavia, l'efficacia di queste soluzioni è fortemente influenzata dalla struttura informativa su cui operano. Il modello BIM sviluppato in ambiente *Autodesk Revit*, ad esempio, viene spesso convertito in formato *Industry Foundation Classes* (IFC), uno standard *open* e interoperabile che consente di esportare l'edificio

come base dati leggibile da altri sistemi. Tuttavia, la struttura non lineare dei dati IFC può rappresentare un ostacolo per la lettura semantica automatica, come evidenziato anche nel lavoro di Vaccarini [Vaccarini *et al.* 2024, p. 10], dove l'adozione di una struttura dati a grafo è stata proposta per superare le rigidità dello schema IFC nella gestione informativa. Tali criticità risultano centrali nel momento in cui si attivano modalità di interrogazione basate su *prompt* testuali, poiché l'efficacia delle risposte generate dai (LLMs) dipende in larga parte dalla coerenza e dalla leggibilità strutturale dei dati in ingresso. Sebbene l'approccio basato sui *prompt* sia attualmente utilizzato per lo sviluppo di prototipi di *chatbot* in molti settori, il potenziale di interazione BIM-GPT è ancora poco esplorato nel contesto della ricerca di informazioni BIM nell'industria delle costruzioni [Zheng *et al.* 2023].

L'articolo si propone di esplorare come l'*èkphrasis* possa essere strutturata in un approccio procedurale umano-centrico (5.0), mirato a potenziare il linguaggio grafico attraverso tecnologie innovative di tipo immersivo (VAR) e l'utilizzo del linguaggio verbale (*prompting*) mediante le più avanzate piattaforme generative di Intelligenza Artificiale (GPT).

Il contributo propone un approccio critico al processo interpretativo, focalizzandosi sulla gestione di un fabbricato industriale con particolare attenzione agli aspetti dell'efficiamento energetico e del *Facility Management* (FM). Attraverso lo sviluppo di un gemello digitale del fabbricato, le strategie di ricerca dell'informazione sono analizzate per aprire nuovi orizzonti di ricerca nel settore della rappresentazione attraverso l'interazione tra BIM-VAR e BIM-AI per la scoperta e l'interpretazione di dati complessi mediante l'esperienza d'uso di assistenti virtuali.

Metodologia

Il processo di mediazione tra visivo e verbale dell'*èkphrasis* può essere assimilato a quello di un *Digital Twin*, volto a generare una replica virtuale della realtà. Attraverso la raccolta e l'elaborazione dei dati, si genera una rappresentazione digitale del manufatto, arricchita da informazioni grafiche e alfanumeriche. Il modello informativo BIM-based integra le caratteristiche e i componenti del manufatto, trasformando i dati di ingresso in una simulazione digitale finalizzata a uno scopo preciso. La fase conoscitiva di rilievo del manufatto innesca un processo di interpretazione critica dei dati che confluisce nella creazione di un modello informativo capace di organizzare le caratteristiche dei componenti nella banca dati BIM.

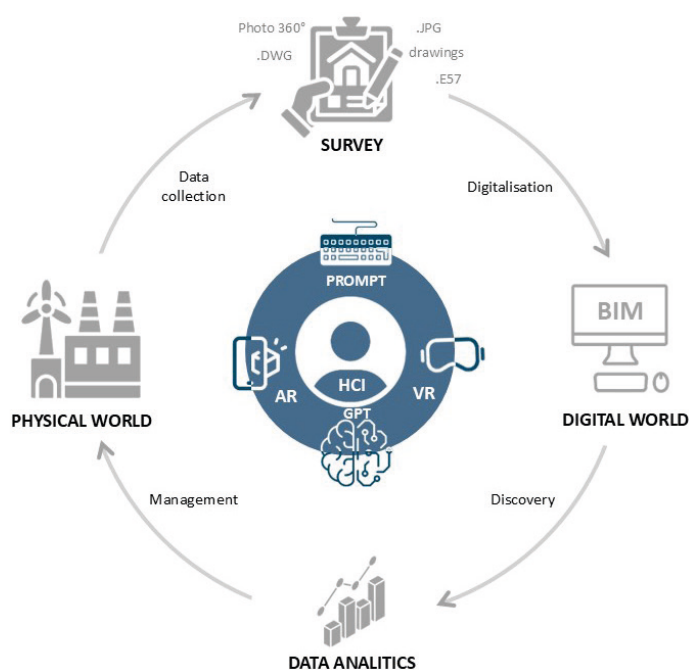


Fig. 1. Diagramma Human-Computer Interaction e Digital Twin (elaborazione degli autori).

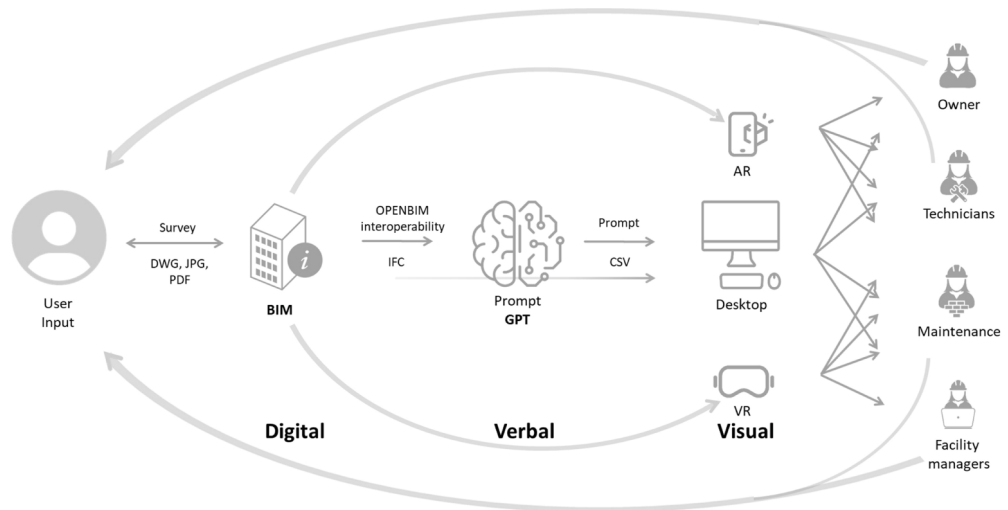


Fig. 2. Relazione del flusso di lavoro tra il dominio digitale, verbale, e visivo (elaborazione degli autori).

Il processo di digitalizzazione prefigura quindi un gemello digitale di partenza per l'esecuzione di simulazioni e analisi finalizzate a ottimizzare il comportamento del sistema originale. Il processo culmina nella scoperta di nuovi dati generati dal mondo digitale, che arricchiscono la comprensione del sistema e offrono una visione approfondita delle sue caratteristiche. Questi dati, elaborati e presentati attraverso interfacce di *business intelligence*, consentono agli utenti di visualizzare e analizzare informazioni chiave, trasformandole in strumenti decisionali concreti. Grazie a *dashboard* interattive e rappresentazioni visive avanzate, gli utenti possono monitorare le prestazioni, individuare inefficienze e testare scenari di ottimizzazione. La combinazione di dati analitici e strumenti visivi trasforma il gemello digitale in una piattaforma integrata che guida le decisioni, riducendo l'incertezza e migliorando l'efficacia degli interventi sul sistema fisico.

L'immagine 1 (fig. 1) illustra come le diverse fasi di sviluppo del gemello digitale siano caratterizzate da una continua interazione Uomo-Macchina (HCI), fondamentale per rafforzare la rappresentazione grafica attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative. In questo contesto, la Realtà Virtuale (VR) funge da ponte tra l'utente e il mondo digitale, mentre la Realtà Aumentata (AR) integra il mondo fisico con elementi virtuali. Parallelamente, l'Intelligenza Artificiale (IA) analizza i nuovi dati generati dal mondo digitale, offrendo un supporto decisionale avanzato, come mostrato nell'immagine (fig. 2).

La metodologia proposta è stata indagata attraverso tre approcci operativi che hanno

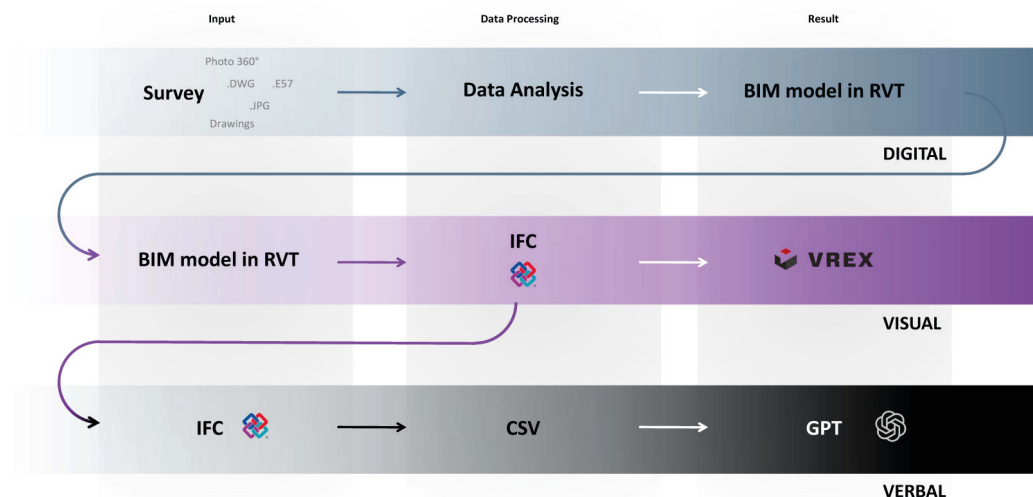


Fig. 3. Processo: Digitale, Visuale e Verbale. Sequenza operativa delle tre fasi della metodologia (elaborazione degli autori).

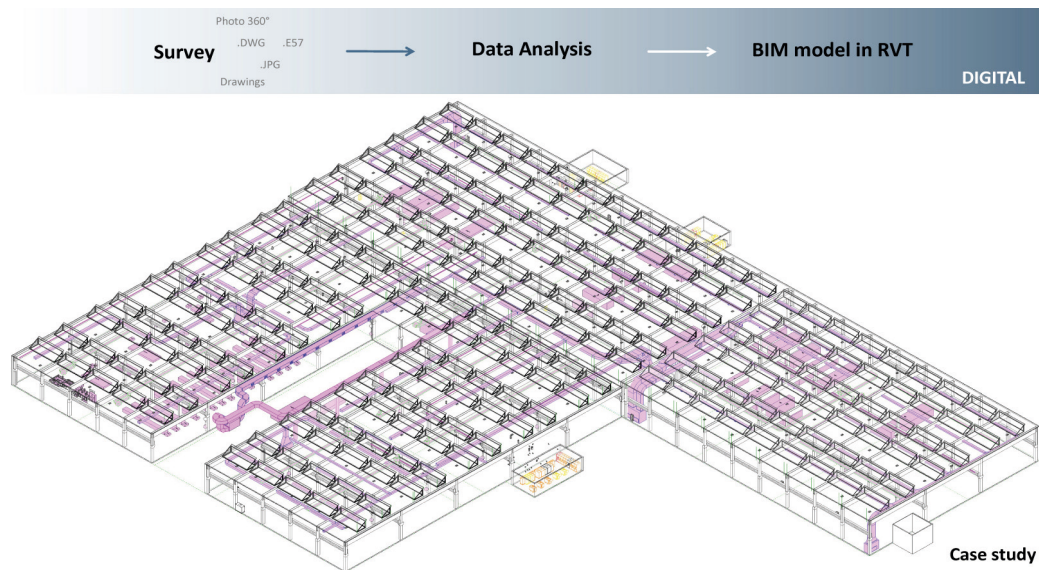


Fig. 4. Approccio Digitale: vista assometrica del caso studio (elaborazione degli autori).

consentito di verificare come l'integrazione tra ambiente informativo, visualizzazione immersiva e interrogazione verbale possa concretamente potenziare la rappresentazione tecnica del costruito. L'immagine 3 (fig. 3) mostra l'articolazione del processo in tre approcci sequenziali:

- approccio digitale (*BIM-based*): lo sviluppo del modello informativo. Il modello BIM è la matrice delle informazioni che garantisce una gestione strutturata dei dati ottenuta a partire dalla fase di rilievo che servirà per i passi successivi. L'esito di questo primo approccio è una prima interfaccia grafica potenziata dalle informazioni contenute negli oggetti BIM. I dati in esso contenuti devono poi essere condivisi tra le parti interessate per migliorare la comunicazione e il coordinamento delle attività del processo edilizio. L'elaborazione del modello è stata sviluppata nella piattaforma di *BIM authoring Autodesk Revit 2021*. Successivamente è stata eseguita una conversione dei dati in formato OpenBIM attraverso il formato *Industry Foundation Classes (IFC)*, come mostrato nell'immagine (fig. 4);

- approccio visivo (VAR): visualizzazioni grafiche immersive in *Virtual and Augmented Reality*. Esperienza VR: L'esplorazione del modello prevede il caricamento del modello BIM su una piattaforma specifica (es. VREX) che offre la possibilità di esplorare graficamente il modello digitale interagendo con i componenti grazie ai dispositivi immersivi (es. *Meta Quest 3*) che migliorano l'esperienza dell'utente attraverso interazioni digitali tra l'utente e l'ambiente virtuale, come mostrato nell'immagine (fig. 5); Esperienza AR: L'applicazione ha previsto l'importazione dei modelli BIM in *Unity* e *Vuforia*, che hanno consentito di visualizzare e localizzare rapidamente i componenti elettrici e impiantistici di un edificio inquadrando la planimetria con un *tablet* [Di Leo et al. 2024, p. 24];

- approccio verbale (GPT): L'analisi dei dati attraverso strumenti avanzati di AI: i modelli BIM sono ulteriormente convertiti prima di essere inviati ad un modello avanzato di linguaggio basato su intelligenza artificiale (AI) (ad es. *ChatGPT 4.0*). Mediante l'interazione in NL con il sistema, l'utente esprime la propria necessità e, attraverso il NLP, la richiesta è elaborata dal sistema che restituisce una risposta in una forma testuale o visiva in analogia con le visualizzazioni di *business intelligence*, come mostrato nell'immagine (fig. 6). Per rendere possibile questo tipo di interazione, il modello BIM, precedentemente esportato in formato IFC, viene convertito in una struttura semplificata (CSV) compatibile con i sistemi AI. Il modello GPT interpreta il *prompt* dell'utente, effettua una selezione mirata all'interno del *dataset* convertito e restituisce una risposta coerente con l'intento espresso. Questa integrazione tra approcci digitali, visivi e verbali crea un ecosistema interattivo che ottimizza sia la comprensione del modello sia il processo decisionale.

Risultati

I risultati derivanti dall'applicazione della metodologia, articolata in tre distinti approcci operativi, confermano concretamente come l'integrazione tra ambiente informativo, visualizzazione immersiva e interrogazione verbale potenzi in modo significativo la rappresentazione tecnica del costruito. In particolare, la restituzione dialogica delle informazioni ha dimostrato di migliorare la fruibilità dei dati, mentre le visualizzazioni immersive hanno favorito una lettura spaziale immediata del modello e dei suoi componenti. Il contributo propone una sistematizzazione del processo di disvelamento del modello informativo, inteso come pratica interpretativa attivata dall'interazione tra sistemi di intelligenza artificiale e interfacce visive. Questo disvelamento restituisce un'evoluzione dell'*èkphrasis* da pratica descrittiva a pratica critica, capace di costruire nuove relazioni interpretative tra il dato tecnico (carico termico [W]) e l'immagine architettonica come mostrato in figura (fig. 7). L'interrogazione, la selezione e la rappresentazione diventano così strumenti cognitivi attivi nel contesto digitale, riposizionando l'utente al centro. Il processo operativo non è automatizzato, ma prevede

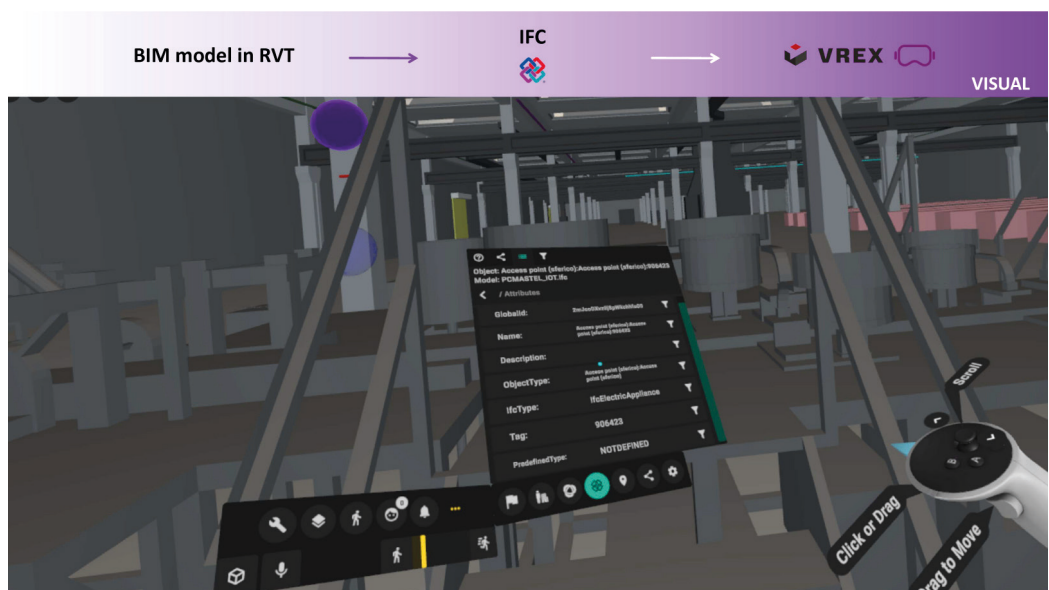


Fig. 5. Approccio Visivo: visualizzazione VR del modello BIM. (elaborazione degli autori)

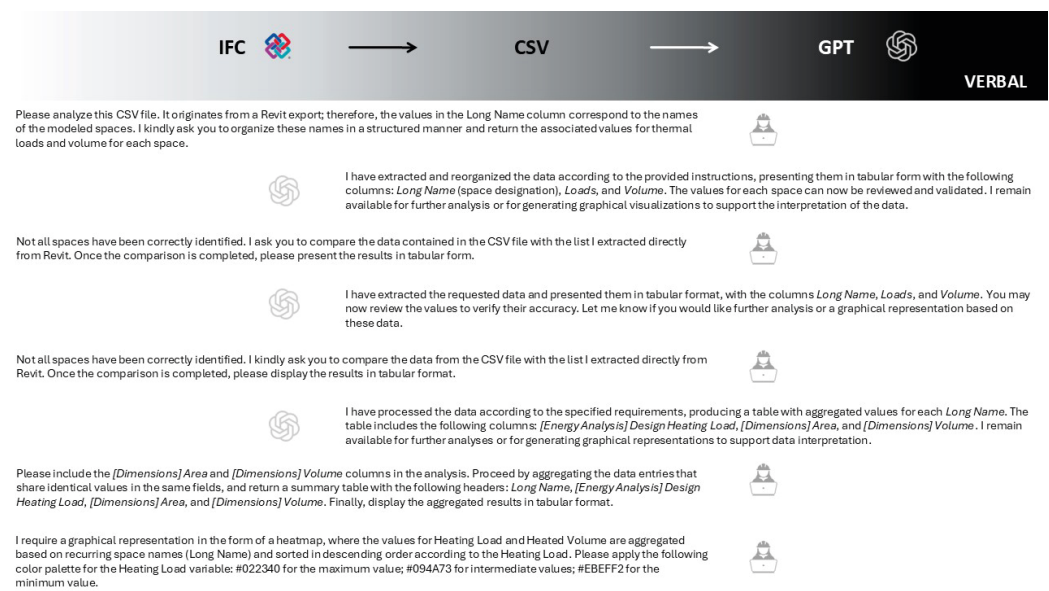


Fig. 6. Approccio Verbale: Interazione uomo-macchina con NLP (elaborazione degli autori).

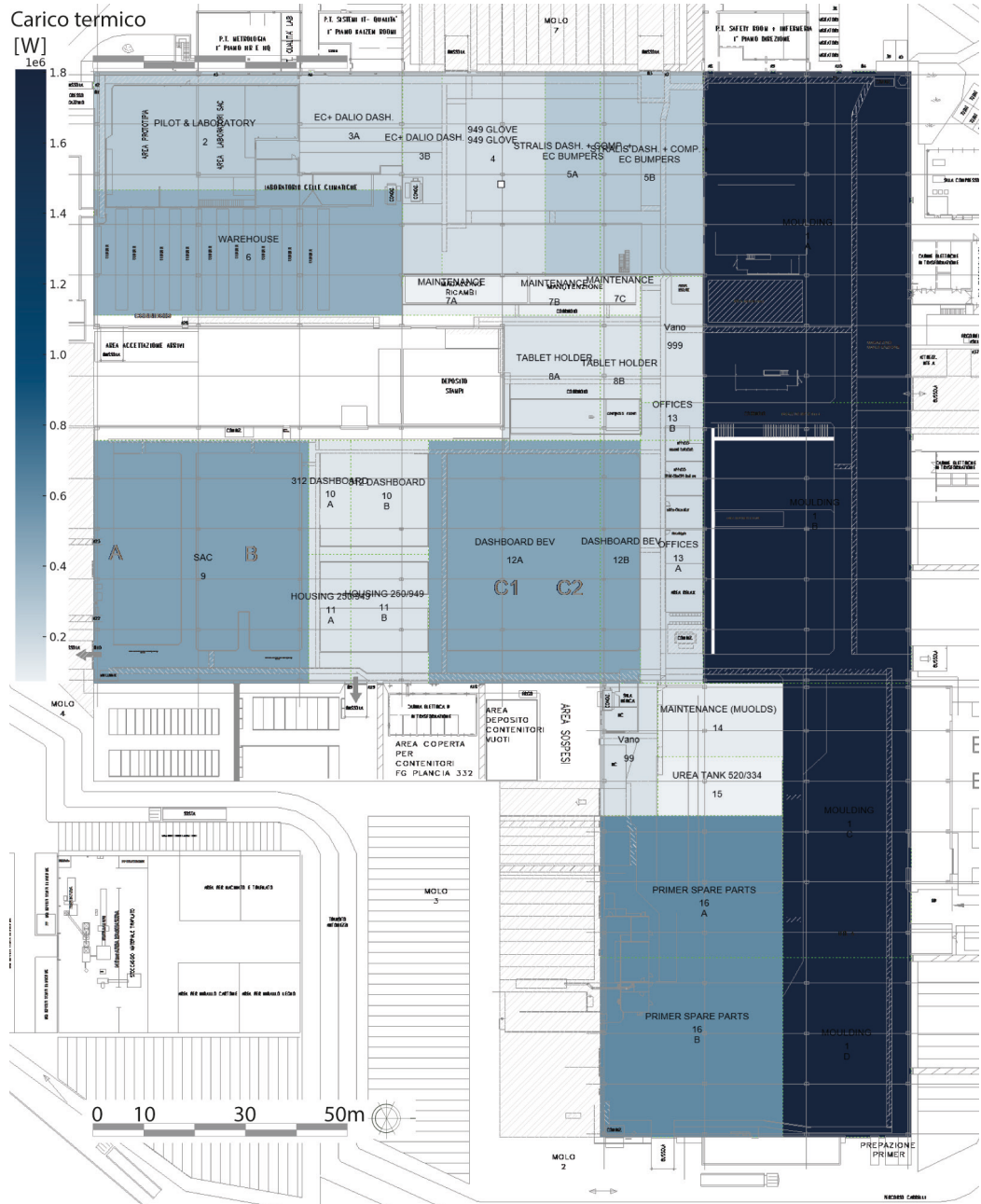


Fig. 7. Immagine evocativa del disvelamento del carico termico, nel modello BIM (elaborazione degli autori).

un'interazione strutturata fondata sull'interscambio di dati secondo formati OpenBIM, funzionale all'integrazione con ambienti immersivi e assistenti virtuali. In parallelo, lo stesso modello è stato riorganizzato e convertito in formato CSV, al fine di ottenere un dizionario strutturato contenente le proprietà e i valori associati ai componenti dell'edificio. Il CSV, diversamente dall'IFC, risulta più facilmente interrogabile da sistemi linguistici, come messo in evidenza da [Locatelli et al. 2021, p. 12]. I tre approcci sequenziali hanno dimostrato la possibilità di accedere in modo immediato a informazioni complesse, senza la necessità di un'esplorazione manuale del modello, con benefici concreti in termini di rapidità, accessibilità e riduzione degli errori. L'integrazione tra NLP e BIM si scontra infatti con una criticità strutturale: la natura semantica implicita dei modelli IFC. Sebbene l'IFC costituisca formalmente un'ontologia per la descrizione dell'ambiente costruito, la sua struttura distribuita, gerarchica e talvolta ambigua

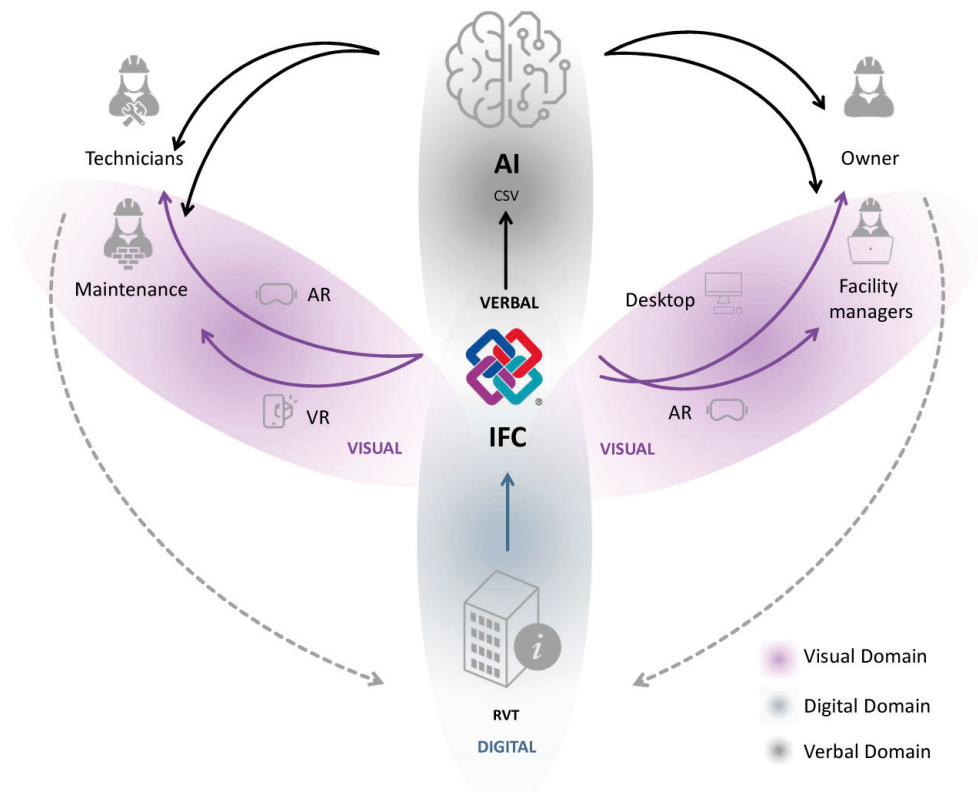


Fig. 8. Relazione tra HCI e domini: Digitale, Verbale e Visivo. Sintesi visiva del ruolo dell'utente nei tre ambiti (elaborazione degli autori).

risulta poco accessibile per i sistemi automatizzati basati su linguaggio naturale, come i modelli GPT. Le operazioni di estrazione, interrogazione e manipolazione semantica richiedono un passaggio intermedio.

In questo contesto, il *framework* qui proposto adotta un approccio pragmatico: la trasformazione dei dati IFC in strutture lineari, come i file CSV, consente ai modelli linguistici di operare in un ambiente riconoscibile e semplificato.

Infine, il risultato mira a dare una lettura critica sulle sfide lanciate dall'era dell'AI per superare le barriere d'utilizzo di modelli informativi permettendo l'interrogazione dei dati e la loro estrazione in modo intuitivo, organizzato e cognitivamente accessibile. Diverse forme di rappresentazione consentono di potenziare l'HCI definendo livelli interpretativi che prefigurano l'adozione del gemello digitale nel prossimo futuro. Visualizzare diversi tipi di dati mediante strumenti di tecnologie immersive consente di accedere a informazioni non direttamente visibili grazie all'interpretazione critica dell'uomo che attraverso la rappresentazione supporta il processo decisionale.

I domini digitale, verbale e visuale proposti nell'immagine (fig. 8) impongono una riflessione sulla capacità dell'uomo di accedere ai dati sfruttando strategie specifiche utilizzando metodi e strumenti che nel tempo si aggiornano.

Conclusioni

Il settore delle costruzioni sta vivendo una fase di transizione profonda, in cui la crescente centralità del dato rischia di oscurare il ruolo interpretativo e creativo dell'uomo, elemento chiave nei processi di rappresentazione e decisione. L'HCI deve prevedere al centro l'utente che attraverso la percezione della realtà materializza in un ecosistema digitale la propria esperienza multisensoriale prefigurando potenzialità che richiedono consapevolezza nell'adozione di metodi e strumenti innovativi (BIM, VAR, *prompt*, ecc) che innescano l'*èkphrasis*. L'approccio al *framework* BIM-GPT mette in luce le potenzialità offerte dalle tecnologie avanzate AI nel processo industriale delle costruzioni. In particolare, prefigura lo sviluppo

di interfacce innovative basate sul linguaggio naturale, che possano potenziare la capacità interpretativa dell'uomo attraverso rappresentazioni grafiche correlate e assistenti virtuali, mirando a un futuro in cui l'HCI diventa sempre più fluida ed efficiente. Il linguaggio naturale di questi GPT nasconde delle criticità legate alla codifica, organizzazione e manipolazione dei dati *open BIM* provenienti da formati aperti come IFC nei formati utili per l'elaborazione da parte delle reti neurali. Le principali difficoltà si incontrano nella strutturazione dei dati, spesso non sempre lineari tra le diverse entità che compongono un modello BIM.

Pur richiedendo competenze avanzate per l'utilizzo di metodi e strumenti basati su BIM, il *prompting* rende i dati più accessibili grazie a semplici interrogazioni in linguaggio naturale. Tuttavia, i modelli BIM, caratterizzati da un'elevata complessità e da una vasta quantità di dati, evidenziano alcune limitazioni dell'intelligenza artificiale. Se da un lato l'AI si dimostra rapida e precisa nelle interrogazioni, dall'altro emergono criticità nei processi di manipolazione dei dati per ottenere risultati attesi. Nonostante ciò, l'organizzazione dei dati attraverso il linguaggio verbale costituisce un supporto significativo per la loro comprensione e gestione. Diventa quindi essenziale strutturare gli elementi in modo che l'intelligenza artificiale possa gestire i dati in modo efficace, preservando al contempo il ruolo centrale dell'uomo nell'approccio critico alla visione e alla richiesta di informazioni. L'uomo diventa quindi il fulcro di una bilancia tradizionale, in cui i piatti simboleggiano le tecnologie disponibili. Il sistema HCI è equilibrato dalla conoscenza umana che si deve adattare alle pressioni indotte da ciascun piatto (dominio digitale, verbale, visuale) senza sbilanciarsi verso le tecnologie digitali.

L'esperienza d'uso di un assistente virtuale, come *ChatGPT*, per l'interrogazione dei modelli informativi (BIM) mette in luce un aspetto inedito della relazione tra tecnica e linguaggio: la necessità di tradurre dati geometrici, parametrici e semantici in narrazioni intelligibili. L'assistente virtuale agisce come un mediatore tra la complessità tecnica del BIM e il linguaggio naturale, proprio attraverso questo tipo di traduzione – che è molto vicino al concetto di *èkphrasis* digitale.

Le risposte generate dall'assistente virtuale, modellate sul linguaggio naturale, diventano forme di narrazione tecnica, capaci di avvicinare il patrimonio informativo digitale anche a chi non ha una formazione specialistica, e di favorire il dialogo interdisciplinare tra architetti, ingegneri, decisori pubblici e cittadini.

È auspicabile che nel prossimo futuro il linguaggio grafico possa potenziare il sistema inducendo l'uomo ad aumentare le proprie capacità decisionali sfruttando le tecnologie emergenti per interpretare, dirigere e prendere decisioni critiche per migliorare la gestione delle informazioni nella filiera delle costruzioni.

Ringraziamenti e crediti

Gli autori desiderano ringraziare il progetto *MANAGE 5.0*, finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico – MISE (PNRR – Piano Complementare).

Il contributo è stato sviluppato come segue: il paragrafo *Metodologia* da M. Del Giudice; il paragrafo *Risultati* da A.J. Donato; *Abstract, Introduzione e Conclusioni* da entrambi gli autori.

Riferimenti bibliografici

- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D., Wu, J., Winter, C., Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. In H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan, & H. Lin (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 33, pp. 1877-1901. Curran Associates, Inc.
- Di Leo, P., Del Giudice, M., Fratto, A., Osello, A. (2024). BIM and Digital Twin for Electrical Systems: A Case Study of an Industrial Building. In *2024 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*, pp. 1-6. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIT58233.2024.10540997>
- Durdyev, S., Ashour, M., Connelly, S., Mahdiyar, A. (2022). Barriers to the implementation of Building Information Modelling (BIM) for facility management. In *Journal of Building Engineering*, No. 46. 103736. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.103736>
- Giordano, A., Longhin, A., Momolo, A. (2022). Collaborative BIM-AR workflow for maintenance of built heritage. In *Representation Challenges: New Frontiers of AR and AI Research for Cultural Heritage and Innovative Design*, pp. 383-390. <https://doi.org/10.3280/oa-845-c235>
- Hu, Z., & Zhang, J. (2013). BIM-oriented intelligent data mining and representation. In *Proceedings of the 30th CIB W78 International Conference*, pp. 280-290.
- Lin, J. R., Hu, Z. Z., Zhang, J. P., Yu, F. Q. (2016). A natural-language-based approach to intelligent data retrieval and representation for cloud BIM. In *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 31(1), 18-33. <https://doi.org/10.1111/mice.12151>
- Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. In *ACM Computing Surveys*, 55(9), pp. 1-35. <https://doi.org/10.1145/3560815>
- Locatelli, M., Seghezzi, E., Pellegrini, L., Tagliabue, L. C., Di Giuda, G. M. (2021). Exploring Natural Language Processing in Construction and Integration with Building Information Modeling: A Scientometric Analysis. In *Buildings*, 11(12), 583. <https://doi.org/10.3390/buildings11120583>
- Vaccarini, M., Spegni, F., Giretti, A., Pirani, M., Carbonari, A. (2024). Interoperable mixed reality for facility management: A cyber-physical perspective. In *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 29, 573-595. <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2024.026>
- Volk, R., Stengel, J., Schultmann, F. (2014). Building Information Modeling (BIM) for existing buildings. Literature review and future needs. In *Automation in construction*, 38, pp. 109-127.
- Zheng, J., & Fischer, M. (2023). Dynamic prompt-based virtual assistant framework for BIM information search. In *Automation in Construction*, 155, 105067. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.105067>
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. In *Mind*, 59(236), pp. 433-460.

Autori

Matteo Del Giudice, Politecnico di Torino, matteo.delgiudice@polito.it
Angelo Juliano Donato, Politecnico di Torino, angelo.donato@polito.it

Per citare questo capitolo: Matteo Del Giudice, Angelo Juliano Donato (2025). Tecnologie immersive e prompting AI: il futuro della rappresentazione visiva e verbale. In L. Carlevaris et al. (a cura di). *ekphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/ekphrasis. Descriptions in the space of representation*. Atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Milano: FrancoAngeli pp. 3671-3690. DOI: 10.3280/oa-1430-c946.

Immersive Technologies and AI Prompting: the Future of Visual and Verbal Representation

Matteo Del Giudice
Angelo Juliano Donato

Abstract

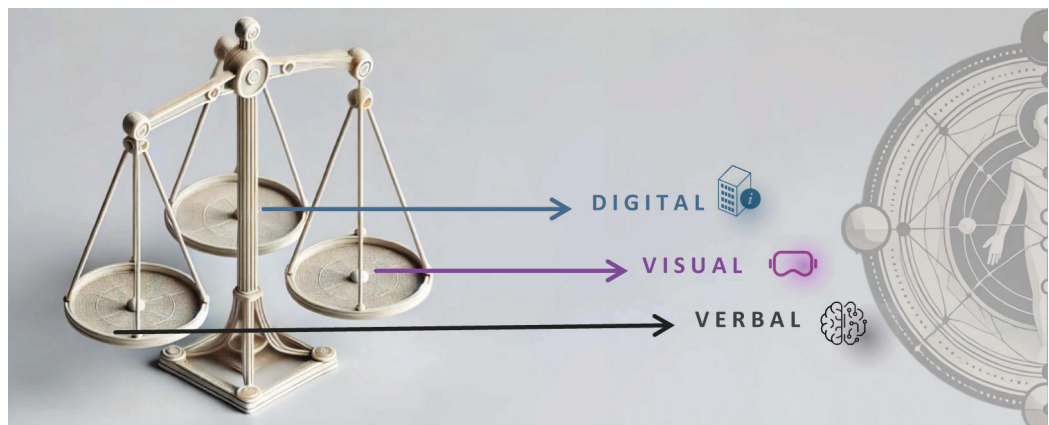
The contribution explores the concept of *ekphrasis* as a contemporary practice of generative description, applied to the digital space of representation. Through the intersection between Drawing and Artificial Intelligence (AI), the research analyzes how prompting and computational methodologies translate textual descriptions into complex visual representations, offering new theoretical and applicative perspectives. The proposed approach integrates digital twins, AI, and immersive technologies such as Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) to optimize energy efficiency and resource management. Three main phases guide the process: the BIM model, used as a communication and data management tool; the verbal processing of data through AI to improve information accessibility; immersive visualization, which leverages VR and AR to enrich interaction with data.

The use of virtual assistants and interfaces based on natural language represents an innovative challenge to make BIM more accessible even to non-expert users.

This multidisciplinary synthesis demonstrates how digital *ekphrasis*, in its contemporary meaning, can generate new knowledge and applications through the convergence of verbal, visual, and computational languages.

Keywords

Digital Twin, BIM, Extended Reality, AI, Interoperability.



Man and the Domains:
Verbal, Digital, and Visual
(elaboration by the
authors).

“We should not ask whether machines can think, but whether they can do what we can do”.

Alan Turing 1950, p. 433

Introduction

The description and representation of the built environment have always played a central role in human interest, fostering the development of graphic methodologies aimed at understanding and anticipating anthropized space. In recent years, the digitalization of the construction sector has introduced new forms of investigation, documentation, and comprehension, paving the way for innovative practices based on three-dimensional informative models.

The Building Information Modeling (BIM) methodology plays a key role in this context, enabling the integration of multidisciplinary data throughout the entire life cycle of buildings. The adoption of BIM in the construction industry is spreading also thanks to the introduction of national and international regulations that are leading to an increasingly deep understanding of the concept and of the methodological workflows closely related to data sharing through interoperability [Giordano 2022, p. 16; Volk et al. 2014].

This gives rise to the need to develop an informative digital replica of reality that requires a methodology based on the definition of graphical and informative requirements capable of enriching the model's components. Although the potential introduced by BIM is evident, its application is considered complex due to the aggregation of large quantities of data over the building's entire life cycle, making efficient information retrieval difficult [Hu, Zhang 2013], especially for many users who are not experts in sector-specific technology. Current information retrieval (IR) strategies require users to have in-depth knowledge of BIM technology [Lin et al. 2016]. Interpretative and informative visualization, introduced through BIM, can be understood as a process of ekphrasis (unveiling), aimed at making complex data accessible and understandable through transparent graphic representations, similar to a white box. The use of digital models and interoperable languages allows users to identify, extract, and communicate information that is not immediately evident, thus constructing an innovative visual narrative.

However, the increase in complexity and volume of information generated by BIM can create difficulties for users, particularly in retrieving specific data and interacting with complex models. These issues are especially evident for non-expert users or in contexts where information accessibility is limited [Durdyev 2022, p. 9]. This activity, if supported by appropriate tools –such as approaches based on natural language processing– can enhance data accessibility and comprehension, improving the management and maintenance of the built heritage. The adoption of digital and interoperable practices also enables the development of innovative forms of graphical representation, improving the effectiveness of information processes and fostering a critical understanding of models. In this context, virtual assistants have been proposed as a potential solution to BIM IR challenges, offering natural language (NL) interfaces [Zheng et al. 2023, p. 2].

The emergence of *Large Language Models* (LLMs) offers new opportunities to improve IR. LLMs, pre-trained on vast text corpora, have demonstrated impressive contextual learning abilities in natural language processing (NLP) tasks through the use of textual prompts [Liu 2023]. Among the most promising series of LLMs, *Generative Pre-trained Transformer* (GPT) models have shown state-of-the-art performance in text classification, information extraction, and text summarization [Brown et al. 2020].

In the context of information accessibility in BIM models, NLP enabled by AI models represents a paradigm shift. However, the effectiveness of these solutions is strongly influenced by the information structure on which they operate. The BIM model developed in the *Autodesk Revit* environment, for example, is often converted into *Industry Foundation Classes* (IFC) format –an open and interoperable standard that allows the building to be exported as a data base readable by other systems. However, the non-linear structure of IFC data can be an obstacle for automatic semantic reading, as also highlighted in the work of [Vacca-

et al. 2024, p. 10], where the adoption of a graph-based data structure has been proposed to overcome the rigidity of the IFC schema in information management. These criticalities are central when prompt-based query modes are activated, as the effectiveness of the responses generated by LLMs largely depends on the consistency and structural readability of the input data. Although the prompt-based approach is currently used for the development of chatbot prototypes in many sectors, the potential of BIM-GPT interaction is still little explored in the context of BIM information retrieval in the construction industry [Zheng et al. 2023].

This article aims to explore how *èkphrasis* can be structured in a human-centric (5.0) procedural approach aimed at enhancing graphic language through innovative immersive technologies (VAR) and the use of verbal language (prompting) through the most advanced generative Artificial Intelligence platforms (GPT).

The contribution proposes a critical approach to the interpretative process, focusing on the management of an industrial building with particular attention to energy efficiency and Facility Management (FM). Through the development of a digital twin of the building, information retrieval strategies are analyzed to open new research horizons in the field of representation through the interaction between BIM-VAR and BIM-AI for the discovery and interpretation of complex data via the user experience of virtual assistants.

Methodology

The process of mediation between the visual and the verbal in *èkphrasis* can be likened to that of a Digital Twin, aimed at generating a virtual replica of reality. Through the collection and processing of data, a digital representation of the built artifact is generated, enriched with graphical and alphanumeric information. The BIM-based informative model integrates the features and components of the artifact, transforming input data into a digital simulation with a specific purpose.

The knowledge phase of surveying the artifact initiates a process of critical data interpretation, which flows into the creation of an informative model capable of organizing the characteristics of components within the BIM database. The digitalization process thus anticipates a digital twin as a starting point for performing simulations and analyses aimed at optimizing the behavior of the original system. The process culminates in the discovery of new data

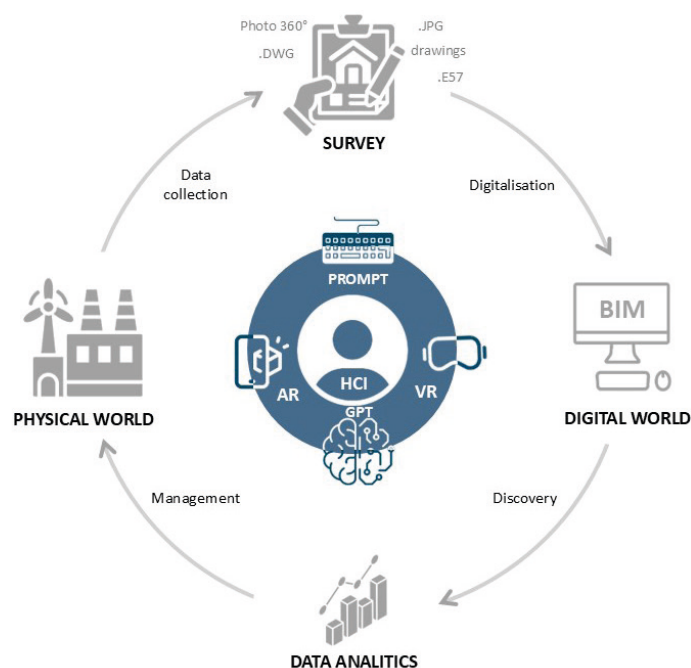


Fig. 1. Diagram of Human-Computer Interaction and Digital Twin (elaboration by the authors).

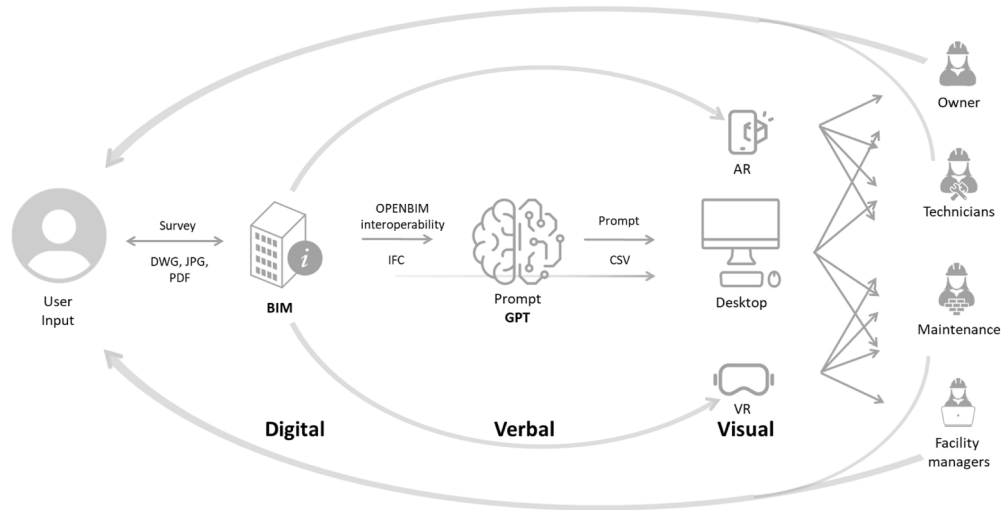


Fig. 2. Workflow Analysis: The Interaction Between the Digital, Verbal, and Visual Domains (elaboration by the authors).

generated by the digital world, enriching the understanding of the system and offering an in-depth view of its characteristics. This data, processed and presented through business intelligence interfaces, enables users to visualize and analyze key information, turning it into concrete decision-making tools. Thanks to interactive dashboards and advanced visual representations, users can monitor performance, identify inefficiencies, and test optimization scenarios. The combination of analytical data and visual tools transforms the digital twin into an integrated platform that guides decisions, reducing uncertainty and improving the effectiveness of interventions on the physical system.

The image (fig. 1) illustrates how the various development phases of the digital twin are characterized by continuous Human-Computer Interaction (HCI), which is fundamental for enhancing graphic representation through the use of innovative technologies. In this context, Virtual Reality (VR) serves as a bridge between the user and the digital world, while Augmented Reality (AR) integrates the physical world with virtual elements. At the same time, Artificial Intelligence (AI) analyzes the new data generated by the digital world, offering advanced decision-making support, as shown in the image (fig. 2).

The proposed methodology was investigated through three operational approaches, which allowed the verification of how the integration between the informative environment, immersive visualization, and verbal querying can concretely enhance the technical representation of the built environment.

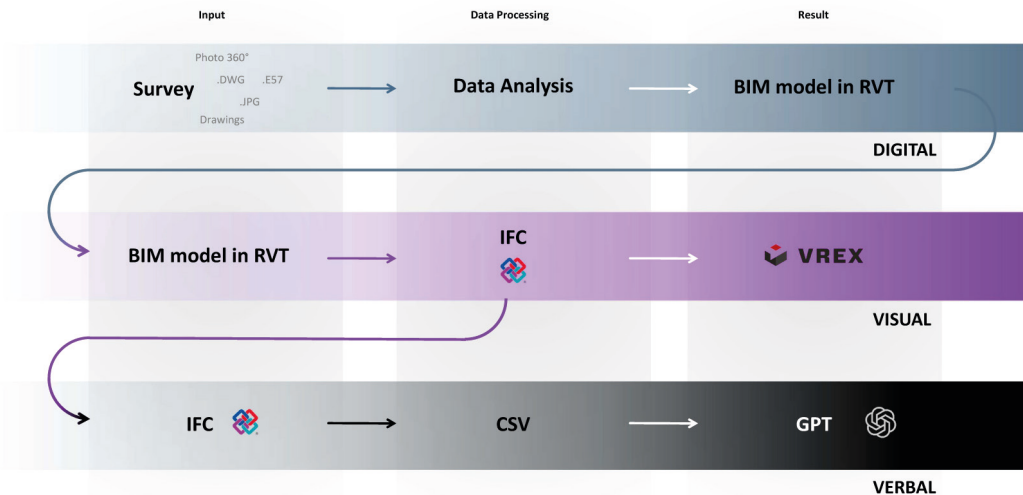


Fig. 3. Process: Digital, Visual, and Verbal. Operational sequence of the three methodological phases (elaboration by the authors).

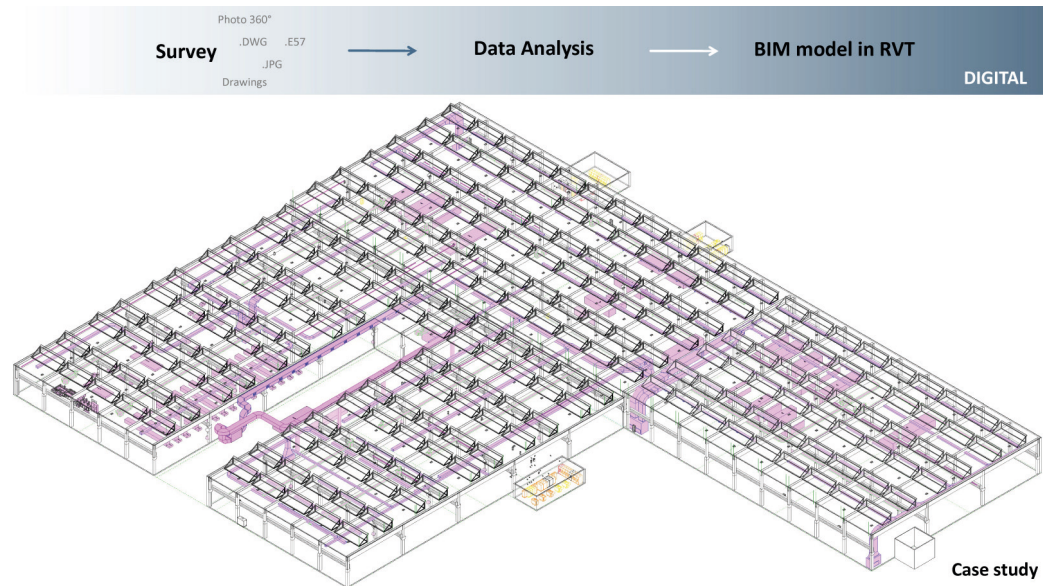


Fig. 4. Digital Approach: axonometric view of the case study (elaboration by the authors).

The image (fig. 3) shows the articulation of the process in three sequential approaches:

- digital Approach (BIM-based): Development of the informative model.

The BIM model is the matrix of information that ensures structured data management, starting from the survey phase, which will serve the subsequent steps. The outcome of this first approach is an initial graphical interface enhanced by the information embedded in the BIM objects. The data it contains must then be shared among stakeholders to improve communication and coordination throughout the construction process. The model was developed on the BIM authoring platform *Autodesk Revit 2021*. Subsequently, the data was converted into an *OpenBIM* format using *Industry Foundation Classes (IFC)*, as shown in figure (fig. 4).

- visual Approach (VAR): Immersive graphic visualizations in Virtual and Augmented Reality. VR experience: The model is uploaded to a dedicated platform (e.g. *VREX*), which allows users to graphically explore the digital model and interact with its components using immersive devices (e.g. *Meta Quest 3*). This enhances the user experience through digital interactions between the user and the virtual environment, as shown in figure (fig. 5).

AR experience: The application involved importing the BIM models into *Unity* and *Vuforia*, which made it possible to quickly visualize and locate electrical and mechanical components in a building by framing the floor plan with a tablet [Di Leo et al. 2024, p. 24]:

- verbal Approach (GPT): Data analysis through advanced AI tools.

The BIM models are further converted before being sent to an advanced language model based on Artificial Intelligence (AI) (e.g. *ChatGPT 4.0*). Through interaction in Natural Language (NL) with the system, the user expresses their request, and via NLP, the system processes the request and returns a response in textual or visual form, analogous to business intelligence visualizations, as shown in figure (fig. 6).

To enable this type of interaction, the BIM model, previously exported in IFC format, is converted into a simplified (CSV) structure compatible with AI systems. The GPT model interprets the user's prompt, performs a targeted selection within the converted dataset, and returns a response consistent with the expressed intent. This integration of digital, visual, and verbal approaches creates an interactive ecosystem that enhances both the understanding of the model and the decision-making process.

Results

The results derived from the application of the methodology –articulated in three distinct operational approaches– concretely confirm how the integration between the informative

environment, immersive visualization, and verbal querying significantly enhances the technical representation of the built environment. In particular, the dialogic retrieval of information has proven to improve data usability, while immersive visualizations have supported an immediate spatial reading of the model and its components.

The contribution proposes a systematization of the unveiling process of the informative model, understood as an interpretative practice activated by the interaction between artificial intelligence systems and visual interfaces. This unveiling reflects an evolution of *èkphrasis* from a descriptive to a critical practice, capable of establishing new interpretative relationships between technical data (thermal load [W]) and the architectural image, as shown in figure (fig. 7).

Querying, selection, and representation thus become active cognitive tools in the digital context, repositioning the user at the center. The operational process is not automated, but involves a structured interaction based on data exchange in OpenBIM formats, functional to the integration with immersive environments and virtual assistants.

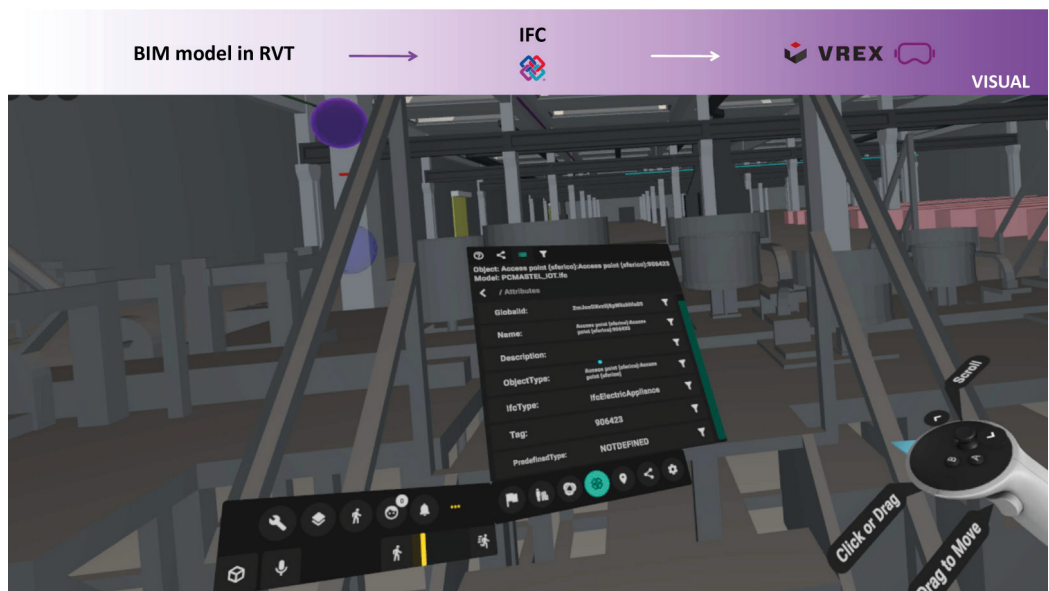


Fig. 5. Visual Approach: VR visualization of the BIM model (elaboration by the authors).

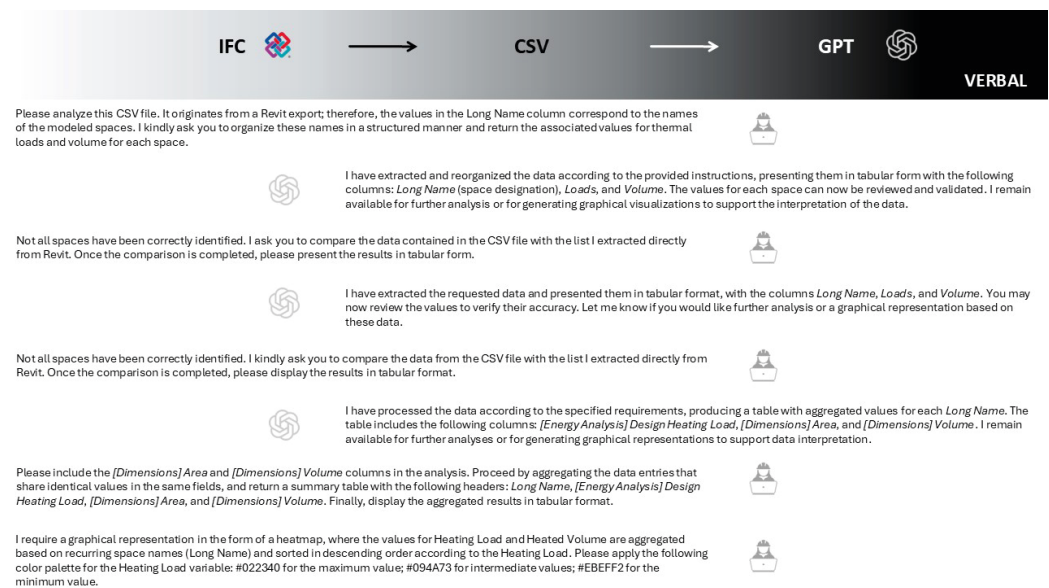


Fig. 6. Verbal Approach: Human-machine interaction through NLP (elaboration by the authors).

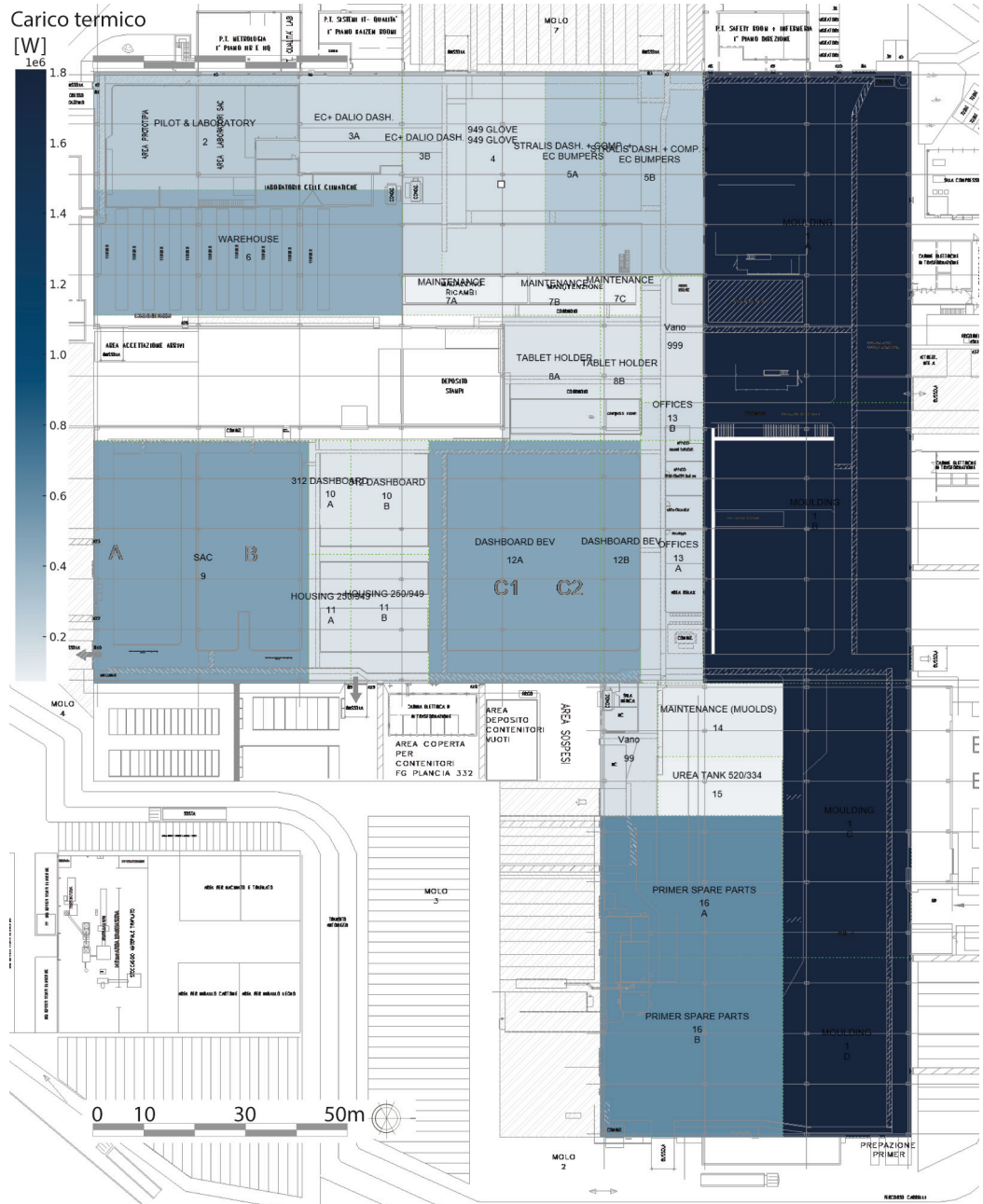


Fig. 7. Evocative image of the unveiling of the heating load within the BIM model (elaboration by the authors).

In parallel, the same model was reorganized and converted into CSV format to obtain a structured dictionary containing the properties and values associated with the building components. Unlike IFC, the CSV format is more easily queried by language systems, as highlighted by [Locatelli et al. 2021, p. 12].

The three sequential approaches demonstrated the possibility of immediate access to complex information without the need for manual model exploration, with tangible benefits in terms of speed, accessibility, and error reduction.

The integration between NLP and BIM indeed faces a structural criticality: the implicit semantic nature of IFC models. Although IFC formally constitutes an ontology for describing the built environment, its distributed, hierarchical, and sometimes ambiguous structure is not readily accessible for automated systems based on natural language, such as GPT models. Semantic extraction, querying, and manipulation operations require an intermediate step.

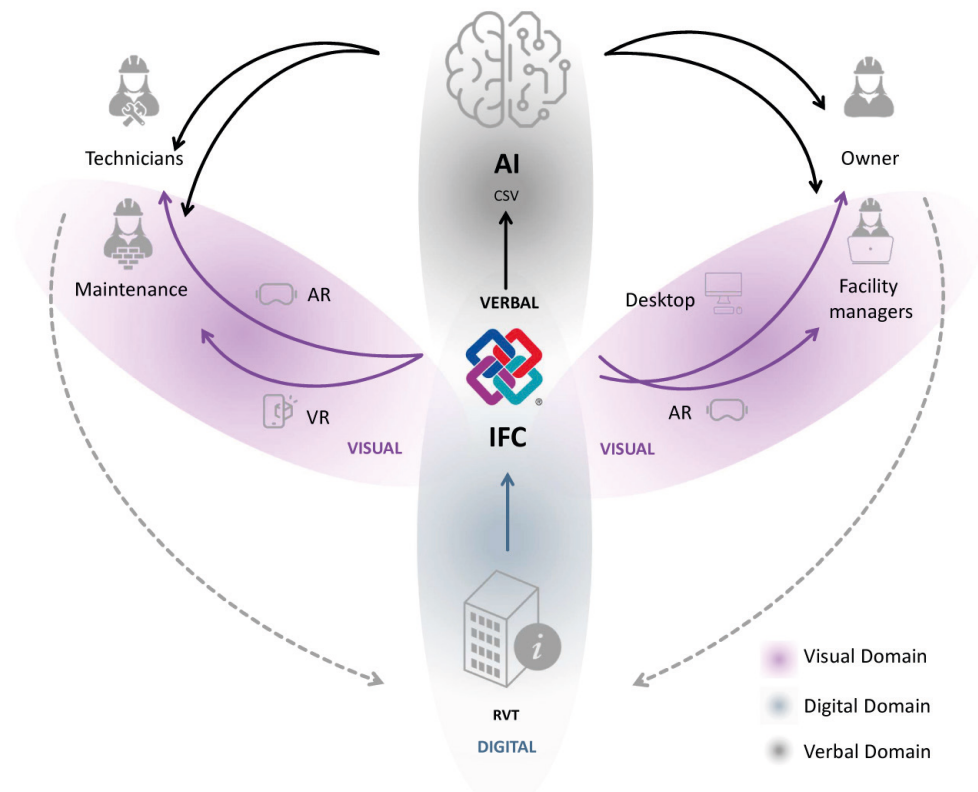


Fig. 8. Relationship between HCI and the Digital, Verbal, and Visual domains. Visual synthesis of the user's role across the three fields (elaboration by the authors).

In this context, the framework proposed here adopts a pragmatic approach: transforming IFC data into linear structures such as CSV files allows language models to operate in a recognizable and simplified environment.

Finally, the result aims to offer a critical reading of the challenges posed by the age of AI in overcoming the usability barriers of informative models, enabling intuitive, organized, and cognitively accessible data querying and extraction. Various forms of representation make it possible to enhance HCI by defining interpretative levels that anticipate the adoption of the digital twin in the near future. Visualizing different types of data through immersive technologies allows access to non-directly visible information, thanks to human critical interpretation, which supports the decision-making process through representation.

The digital, verbal, and visual domains proposed in figure (fig. 8) call for a reflection on the human ability to access data by employing specific strategies using tools and methods that evolve over time.

Conclusions

The construction sector is undergoing a profound transition, in which the increasing centrality of data risks overshadowing the interpretative and creative role of the human being – a key element in representation and decision-making processes. HCI must place the user at its center: through the perception of reality, the user materializes their multisensory experience within a digital ecosystem, envisioning potentials that require awareness in the adoption of innovative methods and tools (BIM, VAR, prompts, etc.) that trigger *èkphrasis*.

The approach to the BIM-GPT framework highlights the potential offered by advanced AI technologies in the construction industry. In particular, it anticipates the development of innovative interfaces based on natural language that can enhance human interpretative capacity through correlated graphical representations and virtual assistants, aiming for a future in which HCI becomes increasingly fluid and efficient. The natural language of these GPT models presents critical issues related to the encoding, organization, and manipulation

of open BIM data –originating from open formats such as IFC– into structures suitable for neural network processing. The main difficulties are found in the structuring of data, which is often not linear across the various entities that make up a BIM model.

While advanced skills are required to use BIM-based methods and tools, prompting makes data more accessible through simple natural language queries. However, BIM models, characterized by high complexity and vast amounts of data, expose certain limitations of artificial intelligence. On one hand, AI proves fast and precise in querying; on the other, criticalities emerge in data manipulation processes aimed at achieving the desired outcomes. Nevertheless, the organization of data through verbal language constitutes significant support for its understanding and management.

It therefore becomes essential to structure elements in such a way that artificial intelligence can manage the data effectively, while preserving the central role of humans in the critical approach to vision and information querying. The human becomes the fulcrum of a traditional balance scale, in which the pans symbolize the available technologies. The HCI system is balanced by human knowledge, which must adapt to the pressures exerted by each pan (digital, verbal, visual domains) without tipping too far toward digital technologies.

The user experience of a virtual assistant such as *ChatGPT* for querying Building Information Models (BIM) reveals a novel aspect of the relationship between technology and language: the need to translate geometric, parametric, and semantic data into intelligible narratives. The virtual assistant acts as a mediator between the technical complexity of BIM and natural language precisely through this type of translation –which is very close to the concept of digital *èkphrasis*.

The responses generated by the virtual assistant, modeled in natural language, become forms of technical narration capable of bringing the digital information heritage closer to non-specialist users and fostering interdisciplinary dialogue among architects, engineers, public decision-makers, and citizens.

It is desirable that in the near future, graphic language may enhance the system by encouraging humans to increase their decision-making capabilities through the use of emerging technologies to interpret, direct, and make critical decisions to improve information management in the construction supply chain.

Acknowledgements and Credits

The authors would like to thank the *MANAGE 5.0* project, funded by the Ministry of Economic Development - MISE (PNRR - Complementary Plan).

The contribution was developed as follows: the paragraph *Methodology* by M. Del Giudice; the paragraph *Results* by A.J. Donato; *Abstract, Introduction and Conclusions* by both authors.

Reference List

- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D., Wu, J., Winter, C., Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. In H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan, & H. Lin (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 33, pp. 1877-1901. Curran Associates, Inc.
- Di Leo, P., Del Giudice, M., Fratto, A., Osello, A. (2024). BIM and Digital Twin for Electrical Systems: A Case Study of an Industrial Building. In *2024 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*, pp. 1-6. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIT58233.2024.10540997>
- Durdyev, S., Ashour, M., Connelly, S., Mahdiyar, A. (2022). Barriers to the implementation of Building Information Modelling (BIM) for facility management. In *Journal of Building Engineering*, No. 46. 103736. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.103736>
- Giordano, A., Longhin, A., Momolo, A. (2022). Collaborative BIM-AR workflow for maintenance of built heritage. In *Representation Challenges: New Frontiers of AR and AI Research for Cultural Heritage and Innovative Design*, pp. 383-390. <https://doi.org/10.3280/oa-845-c235>
- Hu, Z., & Zhang, J. (2013). BIM-oriented intelligent data mining and representation. In *Proceedings of the 30th CIB W78 International Conference*, pp. 280-290.
- Lin, J. R., Hu, Z. Z., Zhang, J. P., Yu, F. Q. (2016). A natural-language-based approach to intelligent data retrieval and representation for cloud BIM. In *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 31(1), 18-33. <https://doi.org/10.1111/mice.12151>
- Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. In *ACM Computing Surveys*, 55(9), pp. 1-35. <https://doi.org/10.1145/3560815>
- Locatelli, M., Seghezzi, E., Pellegrini, L., Tagliabue, L. C., Di Giuda, G. M. (2021). Exploring Natural Language Processing in Construction and Integration with Building Information Modeling: A Scientometric Analysis. In *Buildings*, 11(12), 583. <https://doi.org/10.3390/buildings11120583>
- Vaccarini, M., Spegni, F., Giretti, A., Pirani, M., Carbonari, A. (2024). Interoperable mixed reality for facility management: A cyber-physical perspective. In *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 29, 573-595. <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2024.026>
- Volk, R., Stengel, J., Schultmann, F. (2014). Building Information Modeling (BIM) for existing buildings. Literature review and future needs. In *Automation in construction*, 38, pp. 109-127.
- Zheng, J., & Fischer, M. (2023). Dynamic prompt-based virtual assistant framework for BIM information search. In *Automation in Construction*, 155, 105067. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.105067>
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. In *Mind*, 59(236), pp. 433-460.

Authors

Matteo Del Giudice, Politecnico di Torino matteo.delgiudice@polito.it
Angelo Juliano Donato, Politecnico di Torino, angelo.donato@polito.it

To cite this chapter: Matteo Del Giudice, Angelo Juliano Donato (2025). Immersive Technologies and AI Prompting: the Future of Visual and Verbal Representation. In L. Carlevaris et al. (Eds.), *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 3671-3690. DOI: 10.3280/oa-1430-c946.