

# magazén

International Journal  
for Digital and Public Humanities

e-ISSN 2724-3923

Vol. 5 – Num. 1      June 2024



**Edizioni**  
Ca' Foscari



e-ISSN 2724-3923

**magazén**  
International Journal  
for Digital and Public Humanities

Editors-in-chief  
Franz Fischer  
Diego Mantoan

**Edizioni Ca' Foscari** - Venice University Press  
Fondazione Università Ca' Foscari  
Dorsoduro 3246, 30123 Venezia  
URL <https://edizionicafoscari.unive.it/en/edizioni/riviste/magazen/>

# magazén

## International Journal for Digital and Public Humanities

Semestral journal

**Editors-in-chief** Franz Fischer (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) Diego Mantoan (Università degli Studi di Palermo, Italia)

**Associate editor** Barbara Tramelli (Libera Università di Bolzano, Italia)

**Managing editor** Elisa Corrà (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

**Advisory board** Ben Brumfield (Brumfield Labs, Texas, USA) Stefano Campana (Università di Siena, Italia) Maria Luisa Catoni (Scuola IMT Alti Studi Lucca, Italia) Thomas Cauvin (C2DH, Université du Luxembourg) Gregory Crane (Tufts University, USA) Andreas Fickers (C2DH, Université du Luxembourg) Erma Hermens (Fitzwilliam Museum, Cambridge, UK) Karin Leonhard (Universität Konstanz, Deutschland) Serge Noiret (European University Institute, Italy) Tito Orlandi (Accademia dei Lincei, Roma, Italia; Hiob Ludolf Centre for Ethiopian and Eritrean Studies, Hamburg, Deutschland) Chiara Ottaviano (Cliomedia Officina, Torino, Italia) Jussi Parikka (Aarhus University, Denmark) Sebastian Federico Ramallo Asensio (Universidad de Murcia, España) Gino Roncaglia (Università della Tuscia, Italia) Charlotte Roueché (King's College London, UK) Patrick Sahle (Bergische Universität Wuppertal, Deutschland) Chiara Zuanni (Karl-Franzens-Universität Graz, Österreich) Joris van Zundert (Huygens Instituut, Nederland)

**Editorial board** Federico Bernardini (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) Federico Boschetti (Istituto di Linguistica Computazionale «Antonio Zampolli», Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italia) Elisa Corrà (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) Stefano Dall'Aglio (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) Stefania De Vincentis (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) Holger Essler (Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Deutschland; Università Ca' Foscari Venezia, Italia) Carolina Fernández-Castrillo (Universidad Carlos III de Madrid, España) Tiziana Mancinelli (Istituto Italiano di Studi Germanici, Roma, Italia) Paolo Monella (Sapienza Università di Roma, Italia) John Pavlopoulos (Athens University of Economics and Business, Greece) Barbara Tramelli (Libera Università di Bolzano, Italia)

**Head office** Università Ca' Foscari Venezia | Venice Centre for Digital and Public Humanities | Dipartimento di Studi Umanistici | Palazzo Malcanton Marcorà | Dorsoduro 3484/D, 30123 Venezia, Italia | [magazen@unive.it](mailto:magazen@unive.it)

**Publisher** Edizioni Ca' Foscari | Fondazione Università Ca' Foscari | Dorsoduro 3246, 30123 Venezia, Italia | [ecf@unive.it](mailto:ecf@unive.it)

© 2024 Università Ca' Foscari Venezia

© 2024 Edizioni Ca' Foscari for the present edition



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

[ve]dph

Venice Centre for  
Digital and Public  
Humanities



Certificazione scientifica delle Opere pubblicate da Edizioni Ca' Foscari: tutti i saggi pubblicati hanno ottenuto il parere favorevole da parte di valutatori esperti della materia, attraverso un processo di revisione anonima sotto la responsabilità del Comitato scientifico della rivista. La valutazione è stata condotta in aderenza ai criteri scientifici ed editoriali di Edizioni Ca' Foscari.

Scientific certification of the works published by Edizioni Ca' Foscari: all essays published in this issue have received a favourable opinion by subject-matter experts, through an anonymous peer review process under the responsibility of the Advisory Board of the journal. The evaluations were conducted in adherence to the scientific and editorial criteria established by Edizioni Ca' Foscari.



## Table of Contents

<b>A New Chapter in a Journal's Life and the Broadening Field of Digital and Public Humanities</b> Franz Fischer, Diego Mantoan, Barbara Tramelli	5
<b>Storia dell'architettura e Digital Humanities per la conoscenza e la conservazione del patrimonio costruito: un'esperienza italiana</b> Alper Metin, Francesca Rognoni	9
<b>Rimediazione degli archivi di film: Digital Humanities e patrimonio audiovisivo</b> Rossella Catanese, Chiara Petrucci	37
<b>Let's spill the BIMs. Riflessioni sul potenziale delle applicazioni BIM in ambito archeologico</b> Eleonora Delpozzo, Cecilia Moscardo, Fiorenza Bortolami	55
<b>The Salvetti Project: A Journey Toward Digital Approaches and Public History</b> Davide Boerio, Antonello Mori	75
<b>Panoramas, Keys to Unlock Complexity in Digital Humanities and Data Humanism</b> Methodological Analysis, Performance Assessment and Cataloguing of 31 Real Cases Chiara Masiero Sgrinzatto, Emanuela Zilio	103
<b>Post Wow, is Less More? A Critical Approach to Animated Mapped Projection for Art Historical Knowledge Sharing</b> The Twentieth-Century Mural as a Case Study Begoña Farré Torras, Leticia Crespillo Marí, Marta Soares	149





# A New Chapter in a Journal's Life and the Broadening Field of Digital and Public Humanities

Franz Fischer

Università Ca' Foscari Venezia, Italia

Diego Mantoan

Università degli Studi di Palermo, Italia

Barbara Tramelli

Libera Università di Bolzano, Italia

Reaching our fifth year in a row, we are glad to start a new season in the life of *magazén*, which we think will help us to develop our journal even more into an open platform for the wide field of inquiry and research that characterises the Digital and Public Humanities. Indeed, after four years of thematic volumes, which offered reflections on stringent methodological topics and helped us reach SCOPUS classification, we resolved to break free from the constraints of a particular topic. Last autumn we thought the time was ripe to embark on our first open call to the scholarly community and it showed us the potential *magazén* had reached with an impressive response of over fifty quality proposals. This gave us a lot of welcome extra work in trying to cut down this big amount of research trajectories to the most promising ones, though at the same time it also functioned as an accurate seismograph of current inquiries in our broadening field. The tough selection of paper proposals, the subsequent double blind peer review, and the thorough accompaniment of our responsible editors made this first issue possible and will continue over to this year's second issue. We are glad that what emerged from this process is still a very wide spectrum of interdisciplinary research focusing on most

---

This introduction paper was mutually agreed on by the editors of *magazén* with the precious support of the Journal Manager Elisa Corrà, who was instrumental in coordinating the editorial work of this issue.

relevant questions for the scholarly community. In fact, this issue spans from history to archaeology through GLAM studies, art history, and architecture, while taking current methodologies, new instruments, developing theories, and promising practices into account.

The present issue starts with a contribution by Alper Metin and Francesca Rognoni presenting the ALOA project which is concerned with the reconfiguration of ministerial records for the architectural heritage of Italy and the alignment of a new lexicon for architecture with other relevant resources. Located in the domain of Digital Cultural Heritage and promoted by the ICCD (Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione), the project aims at a radical reorganisation of the archival material using ontology engineering, controlled vocabularies and interactive interface design.

In the second contribution of this issue, Rossella Catanese and Chiara Petrucci discuss the benefits and challenges of digital technologies for improving accessibility to film archives and for allowing a wider audience to explore audiovisual archival heritage. With the transition to digital curatorship, they argue, new models of content sharing, preserving, and enhancing emerge, but, the curation of digital audiovisual collections requires a conscious approach also in the selection and presentation of materials, and a continuous effort to ensure maintenance and sustainability of the digital resources.

Subsequently, Eleonora Delpozzo, Cecilia Moscardo and Fiorenza Bortolami examine by way of three recent case studies the application of Building Information Modeling (BIM) technology to cultural heritage artefacts and archaeological sites. The first two examples consider the attempt to create BIM models of protohistoric funerary mounds in perishable material while the third discusses the BIM reconstruction of a Roman city gate. The authors underline the challenges and difficulties of the elaboration process, reflecting on the potential advantages and disadvantages of a more extensive use of BIM in the archaeological domain.

The fourth article by Davide Boerio and Antonello Mori provides an overview and critical reflection of *The Salvetti Project*, which is concerned with the correspondence and information-gathering activities of the Medici diplomats in London during the Stuart and Restoration periods. The authors discuss the project's impact, method and motivation with a focus on crowdsourcing, storytelling and other public engaging practices.

Chiara Masiero Sgrinzatto and Emanuela Zilio present a comparative study tracing the phenomenology of digital 360° degrees photography. These panoramas embody immersive narratives and interactive environments facilitating access to complex humanities contents and data. Therefore visual tools play a pivotal role in reshaping cultural discourse and fostering deeper interdisciplinary dialogue.

In the last contribution of the present issue, Begoña Farré Torras, Leticia Crespillo Marí and Marta Soares discuss the growing use of the curatorial strategy to include animated mapped projections of analogue works of art, here especially of twentieth-century mural paintings. The authors highlight issues related to the use of digital technologies in cultural ecosystems, calling for their ethical and sustainable deployment in ways that may reclaim the museum as a space for discussion and interaction.

Let us close, as usual, with our heartfelt gratitude to the many experts and scholars involved in the peer review process, which this time have been an incredible amount due to the success of the open call. Our gratitude further goes to our Advisory Board members, the published authors, the steady members of our Editorial Board, as well as to our excellent publisher's team.



# Storia dell'architettura e Digital Humanities per la conoscenza e la conservazione del patrimonio costruito: un'esperienza italiana

Alper Metin

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Italia

Francesca Rognoni

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Italia

**Abstract** This essay illustrates the ALOA project promoted by ICCD, whose aim is the reconfiguration of the ministerial records for the architectural heritage of Italy with the help of novel information technologies (ontology engineering, controlled vocabularies, interactive interface design, ecc.). By explaining every step of the design of the new instrument, it explores both the backstage and the final output of the new records. A panorama on the national and international experiences on both ontology-based databanks and controlled vocabularies is also offered, to better understand the relevance of the project.

**Keywords** Built heritage. Heritage documentation. Ontologies. Knowledge graph. Controlled vocabularies.

**Sommario** 1 Introduzione: la nascita del progetto ALOA. – 2 Modalità operative e riferimenti. – 3 Architettura come grafo di conoscenza. – 4 Modello descrittivo tipologico per i luoghi di culto cristiano. – 5 La nuova scheda. – 6 La fase di prova e i primi risultati.



Edizioni  
Ca' Foscari

## Peer review

Submitted 2024-03-31  
Accepted 2024-05-28  
Published 2024-06-25

## Open access

© 2024 Metin, Rognoni | 4.0



**Citation** Metin, A.; Rognoni, F. (2024). "Storia dell'architettura e Digital Humanities per la conoscenza e la conservazione del patrimonio costruito: un'esperienza italiana". *magazén*, 5(1), [1-28] 9-36.

**DOI** 10.30687/mag/2724-3923/2024/01/001

## 1 Introduzione: la nascita del progetto ALOA

I limiti degli strumenti di catalogazione dei beni architettonici e paesaggistici in uso sul territorio nazionale sono da tempo noti. Gli eventi sismici del 2016 in Italia centrale, tuttavia, hanno fatto emergere, con drammatica urgenza, le conseguenze di tali limiti. In rapporto alle concrete necessità di conoscenza e salvaguardia del patrimonio danneggiato, infatti, le schede di catalogo esistenti si sono rivelate frequentemente inservibili, generando gravi problemi nei processi di identificazione dei beni colpiti e/o irrimediabilmente perduti.

Le criticità riscontrate in tali contesti e nelle successive riflessioni riguardano sia il numero e le caratteristiche quali-quantitativi delle schede esistenti, sia aspetti di carattere più generale, quali l'aggiornamento e l'organizzazione dei contenuti, la chiarezza e completezza del tracciato descrittivo e la gestione degli apparati grafici, iconografici e documentari correlati al bene. È stata inoltre evidenziata la difficoltà di registrare in modo logico e organico le informazioni di carattere storico e i dati pertinenti alla dimensione tecnico-materiale del manufatto, nonché l'impossibilità di mettere in chiaro rapporto l'edificio e il suo contesto (storico-architettonico, tecnico-costruttivo e paesaggistico) o di creare una relazione tra fabbricati che si corrispondono per tipologia, vicende costruttive o caratteri formali e materiali. Problema molto noto, emerso con grande chiarezza nell'ambito di tali riflessioni, è inoltre quello della disomogeneità dei linguaggi e dei vocaboli impiegati dagli schedatori, la cui diversa formazione e provenienza geografica spesso ne ha condizionato le scelte lessicali.

Le cause di tali criticità risiedono, senza dubbio, nella rilevante disorganicità con cui sono state condotte le campagne di catalogazione negli scorsi decenni e nella notevole complessità del tracciato della scheda per i beni architettonici e paesaggistici (*Scheda A - Architettura*), che è persa, sin dal momento della sua creazione piuttosto problematica per utenti e operatori.<sup>1</sup> Tuttavia, aldilà di queste ragioni 'storiche', all'origine delle difficoltà di catalogazione del patrimonio costruito vi sono anche alcune questioni di carattere sostanziale. In primo luogo, l'assenza di adeguati repertori terminologici. Per quanto concerne le schede A, infatti, gli strumenti lessicali attualmente a disposizione, oltre che limitati nel numero e nei contenuti, non consentono un'adeguata descrizione dei manufatti

---

I contenuti presenti in questo contributo sono il risultato delle ricerche condotte congiuntamente dagli autori, entrambi co-primi. Pur condividendo l'intero contenuto del testo, Alper Metin ha stilato in particolare i paragrafi 2, 4 e 6 mentre Francesca Rognoni i paragrafi 1, 3 e 5.

**1** Il catalogo è consultabile al link: <https://www.catalogo.beniculturali.it/>.



architettonici, né una chiara definizione dei rapporti gerarchici fra le parti della costruzione [fig. 1].<sup>2</sup>

CATALOGO > BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI

**Basilica Lauretana della S. Casa**  
LORETO, 2016-2017

**Marino Di Marco Cedrino (attribuito)** —  
notizie 1460-1476

**Baccio Pontelli (attribuito)** —

**Giuliano Da Sangallo (attribuito)** —  
1445/1516

La basilica della Santa Casa sorge sulla piazza della Madonna, accessibile da una scalinata a C terminante col sagrato dove è posta la statua bronzea di Sisto V. La pianta a croce latina, a tre navate coperte da volte a crociera costolonate su archi a sesto rialzato e divise da dodici pilastri quadrati con capitelli corinzi. La pianta termina con absidi semicircolari: il transetto triabsidato, è raccordato da quattro torri circolari all'esterno e ottagonali all'interno, poste all'incrocio dei bracci. Al centro del transetto su un basamento ottagonale rialzato è posta la Santa Casa. Ai lati delle navate minori si aprono dodici cappelle. Al di sotto delle absidi del transetto si aprono due cripte ad ambiente unico voltato a crociera. La facciata tripartita è a due ordini sovrapposti di lesene binate divise da un cornicione centinato

OGGETTO	basilica-patriarcale
AMBITO CULTURALE	<b>Musei/monumenti Locali</b> —
ATTRIBUZIONI	Marino Di Marco Cedrino (attribuito): progetto Baccio Pontelli (attribuito): completamento Giuliano Da Sangallo (attribuito): cupola, costruzione calotta
NOTIZIE	Nel 1468, per volontà del vescovo di Recanati, il forlivese Nicolò de' Astis (ovvero Niccolò dell'Abate), commise i lavori per la costruzione del grande Tempio, sia a protezione della Santa Casa, che per accogliere la gran folla di pellegrini sempre crescente che vi si recava in visita. Morì il vescovo già l'anno seguente, nel 1469, fu Papa Pio II a proseguirne i lavori, anche perché, quando nel 1564 ancora cardinale, venne in visita a Loreto, sarebbe stato miracolosamente guarito dalla Madonna. Nel 1587, con l'aggiunta della facciata, l'edificio poté ritenersi finalmente concluso
LOCALIZZAZIONE	Loreto (AN) - Marche, ITALIA
INDIRIZZO	Piazza della Madonna, Loreto (AN)
TIPOLOGIA SCHEDA	Architettura
CONDIZIONE GIURIDICA	proprietà Ente religioso cattolico
CODICE DI CATALOGO NAZIONALE	1100031267
ENTE COMPETENTE PER LA TUTELA	<a href="#">Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ancona e Pesaro e Urbino</a> —
ENTE SCHEDATORE	<a href="#">Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio delle Marche</a> —
DATA DI COMPILAZIONE	1981
DATA DI AGGIORNAMENTO	2019

ALTE OPERE DELLO STESSO AUTORE - MARINO DI MARCO CEDRINO (ATTRIBUITO)

+ 1

ALTE OPERE DELLO STESSO PERIODO - 2016-2017

+ 163

ALTE OPERE DELLA STESSA CITTA'

+ 1473

ALTE OPERE DELLO STESSO AMBITO CULTURALE

+ 20030

COLLEGA LA SCHEDA ALLA LUD CLOUD

CONDIVIDI

DALLA RETE

CAULFILL | © OpenStreetMap contributors, Photo © 2012 LINZ

Figura 1 Alcune schermate della scheda della Basilica Lauretana della S. Casa. Fonte: CGBC (<https://catalogo.beniculturali.it/>), dominio pubblico

Ciò introduce al problema più rilevante: la sostanziale incapacità degli strumenti di catalogazione esistenti di interfacciarsi con la natura specifica di un bene architettonico. Ogni architettura, infatti, è un realtà complessa, esito del lavoro manuale e intellettuale di una molteplicità di attori (architetti, maestranze, restauratori, committenti, ecc.) e soggetta a continui processi di trasformazione, che possono incidere in modo rilevante sulla sua fisicità e materialità. Ciascun manufatto architettonico inoltre è un oggetto tridimensionale, che

<sup>2</sup> Ci si riferisce in particolare al tesoro per la compilazione del campo 'oggetto' (OG) e al tesoro per la definizione dei reperti archeologici (<https://urly.it/3aqsh>), di impiego facoltativo per le schede A. Si veda, inoltre, Pugliano 2009.

può - e deve - essere analizzato come un'unità, ma che a sua volta si compone di diverse entità tridimensionali (spazi e volumi), ognuna delle quali ha caratteristiche fisiche, materiali, storiche e culturali distinte. Alla comprensione di base di un bene architettonico concorrono inoltre una molteplicità di informazioni e competenze specialistiche (dati storici, valutazioni tecniche, studio dei materiali, ecc.) che devono entrare in dialogo fra loro. Nella categoria dei beni architettonici, infine, ricadono tipologie edilizie molte diverse (edifici di culto, costruzioni militari ecc.) che richiedono modalità di analisi e descrizione apposite.

La scheda attuale, equivalente per qualsiasi tipologia architettonica e rigidamente organizzata in sezioni tematiche ed elementi (ambito culturale, notizie storiche, stato di conservazione, strutture verticali, coperture, scale ecc.) risulta da questo punto di vista inadeguata a dar conto della complessità storica e materiale dell'architettura.

Sulla scorta di queste considerazioni è stato dato avvio al progetto ALOA (Aggiornamento Lessici e Ontologie per l'Architettura), che si inserisce nell'ambito di una più ampia e approfondita riflessione sulla natura e l'efficacia del Catalogo dei Beni Culturali e dei sistemi informativi in uso (SIGEC e SIGECweb). Dal 2017, infatti l'ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione) ha dato avvio a un radicale progetto di rinnovamento, che si avvale dei più recenti sviluppi nel campo delle Digital Humanities e Digital Cultural Heritage. L'ICCD, in collaborazione con l'ISTC (Istituto Scienze e Tecnologie della Cognizione) del CNR, si è pertanto impegnato nella creazione di un nuovo sistema di gestione e condivisione dei dati che descrivono il patrimonio culturale, basato sull'impiego di LOD e reti di ontologie informatiche che confluiscono nel *knowledge graph* ArCo (Architettura della Conoscenza).<sup>3</sup> I modelli ontologici di ArCo intendono, garantire: l'analiticità strutturale delle schede utilizzate per la descrizione del patrimonio, la restituzione di tutta la complessità dell'oggetto descritto, la valorizzazione e il potenziamento della ricchezza semantica del Catalogo e delle relazioni esplicite e implicite presenti nelle schede.<sup>4</sup>

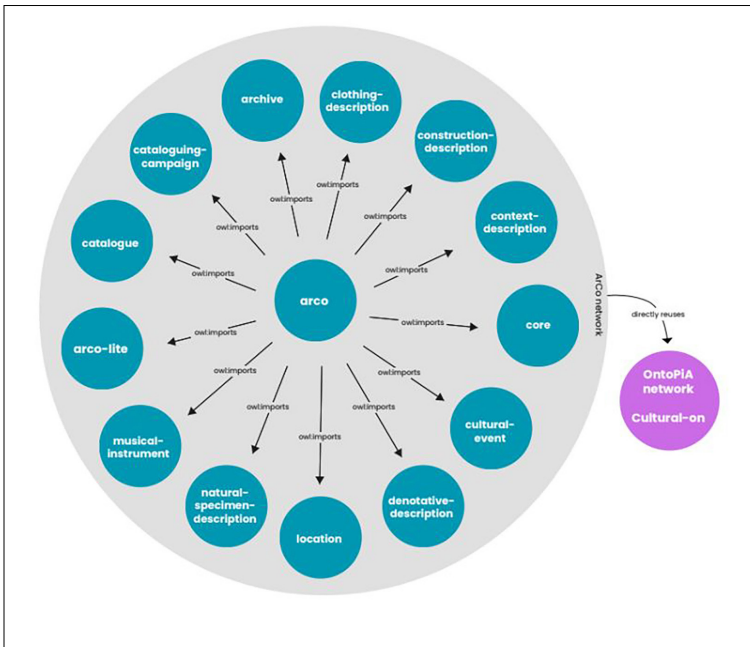
ArCo coinvolge i beni culturali nel loro insieme, materiali o immateriali che essi siano. Essa infatti si configura attualmente come una rete ontologica che riunisce 13 moduli per la descrizione del patrimonio culturale [fig. 2].<sup>5</sup>

---

**3** Sul progetto, cf. Carriero et al. 2019; 2021. La pagina ufficiale è raggiungibile al seguente link: <http://wit.istc.cnr.it/arco>.

**4** Presentazioni del progetto e delle istituzioni coinvolte sono disponibili sul sito dell'ICCD: <https://www.beniculturali.it/catalogo-di-dati-metadati-e-banche-dati>; <http://www.iccd.beniculturali.it/it/progetti/4597/arco-architettura-della-conoscenza-ontologie-per-la-descrizione-del-patrimonio-culturale>; <https://dati.beniculturali.it/arco-rete-ontologie>.

**5** <https://w3id.org/arco/ontology/arco/>.



**Figura 2** La rete di ontologie ArCo. Fonte: CGBC, dominio pubblico. Fonte: pagina istituzionale ArCo (<http://wit.istc.cnr.it/arco>), dominio pubblico

Per lo sviluppo di tali moduli, il progetto prevede il coinvolgimento di esperti di dominio per ciascun ambito culturale. I beni architettonici costituiscono l'ambito di interesse specifico del progetto ALOA, il cui gruppo di lavoro si compone di storici dell'architettura e del restauro provenienti da diversi enti e istituti universitari.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> La pagina istituzionale del progetto è raggiungibile al link: <http://www.iccd.beniculturali.it/it/progetti/5386/>. La presentazione degli esiti del primo anno di ricerca può essere visionata anche a questo link: [https://www.youtube.com/watch?v=V1rSPHdFPtM&t=5858s&ab\\_channel=ICCD](https://www.youtube.com/watch?v=V1rSPHdFPtM&t=5858s&ab_channel=ICCD) (da 1:38'00'').

## 2 Modalità operative e riferimenti

Nell'ambito delle scienze delle informazioni, le ontologie sono rappresentazioni formali gerarchicamente strutturate di concetti che compongono uno specifico dominio di conoscenza.<sup>7</sup> Ai fini della gestione dei dati, tali ontologie devono essere modellate tramite concetti univoci e condivisi, capaci di contenere in maniera quanto più esaustiva possibile informazioni e metadati relativi all'intero dominio o a una specifica parte di esso, attribuendovi significati precisi e relazioni esplicitamente definite. In tal modo diventa possibile l'interrogazione e l'interpretazione automatica delle informazioni inserite da parte di un motore di ricerca o tramite itinerari tematici predefiniti (Pari 2017, 11-14).

Per quanto riguarda il dominio architettura, in Italia, precedentemente all'avvio del progetto ALOA, erano stati sviluppati modelli ontologici funzionali alla creazione di strumenti o sistemi per la gestione di specifiche e limitate categorie di dati (cf. Garozzo et al. 2017; Bernardello, Montecchio 2021). Coerentemente con gli scopi e le finalità del catalogo e muovendo da queste prime esperienze, il progetto ALOA intende invece sviluppare un sistema su base ontologica capace di gestire e accogliere la molteplicità e varietà dei dati che si generano dalle diverse attività di analisi, studio, restauro e manutenzione del patrimonio costruito (ricerca storica, analisi materiali e diagnostiche, rilievo 2D e 3D, ecc.).

Obiettivi primari del progetto sono, ovviamente, offrire uno strumento di catalogazione più agevole, i cui output si concretizzano in schede più complete e omogenee e agevolare la fruizione delle informazioni disponibili nel catalogo, attraverso una organizzazione strutturata ed efficiente e una maggiore interoperabilità dei dati. Tuttavia, il progetto ambisce anche ad agevolare e stimolare l'acquisizione e l'aggiornamento delle informazioni, offrendo a tecnici e specialisti uno strumento aperto e condiviso per la registrazione, la gestione e la divulgazione dei propri dati di lavoro e ricerca. In modo tale che il catalogo, da strumento statico e centralizzato, possa diventare uno strumento concretamente (co)operativo e dinamico.

Al fine di raggiungere tali traguardi, il gruppo di lavoro ha individuato i seguenti obiettivi operativi, che integrano quelli del progetto ArCo in funzione delle specificità dei beni architettonici e dei relativi problemi di catalogazione, tenendo conto delle precedenti esperienze italiane. Il primo obiettivo è la costruzione di uno strumento (scheda), che ambisca alla maggiore capienza e complessità possibile. Il

---

<sup>7</sup> Sulle ontologie si rimanda a Gruber 1995; Guarino 1998; Gruber 2009; Biagetti 2010. Sullo sviluppo di ontologie per i beni culturali si vedano anche Stasinopoulou 2007; Lodi 2017. Sull'utilizzo delle ontologie da parte del MiC, si rimanda a <https://dati.cultura.gov.it/le-ontologie/>.

secondo è la creazione di un percorso descrittivo agevole e intuitivo; il terzo è l'adozione di appositi accorgimenti che guidino la corretta e completa descrizione delle fabbriche architettoniche e delle loro parti. Ultimo obiettivo è infine quello di creare uno strumento aperto e in continua evoluzione grazie ai contributi provenienti da specialisti di diversi settori disciplinari e professionali, quali aziende, studiosi, gruppi di lavoro, e così via.

Per far fronte alle problematiche lessicali introdotte nel paragrafo precedente e per complementare le ontologie di dominio dotandole di precise e inequivocabili relazioni fra i concetti, è parso inoltre indispensabile prevedere la realizzazione di nuovi e più ampi vocabolari controllati, redatti attraverso l'interpretazione e analisi critica dei lemmi contenuti nei principali strumenti lessicali disciplinari (storici e contemporanei) in lingua italiana e tradotti da altre lingue

[figg. 3-4].<sup>8</sup>



Figura 3

Branca, G. (1629), *Manuale d'architettura di Giovanni Branca corretto, ed accresciuto*, Ascoli Piceno: Maffio Saluioni. Particolare dell'intestazione del volume

<sup>8</sup> Sui vocabolari controllati uno studio sintetico è Harpring 2010. Gli strumenti lessicali che sono stati utilizzati sono: Branca 1629; Balduino 1681; D'Aquino 1734; Ragucci 1859; Ravazzini 1936; Portoghesi et al. 1968-69; *Enciclopedia dell'Architettura* 2013. Si è inoltre fatto ampio ricorso ai dizionari della lingua italiana e alle principali enciclopedie, recentemente resi disponibili anche in versione digitale: <https://www.gdli.it/>; <https://www.tommaseobellini.it/#/>; <http://www.lessicografia.it/>; <https://www.treccani.it/>; <https://www.stazionelessicografica.it/>. Tra i vocabolari specifici tradotti da altre lingue invece vi sono: Mainardi 1842; Pevsner et al. [1966] 2019.



Figura 4 Schermata di apertura della Stazione Lessicografica VoDIM. Fonte: Stazione Lessicografica VoDIM (<https://www.stazionelessicografica.it>), dominio pubblico

A differenza dei lemmari e tesauri in uso prima dell'avvento delle nuove tecnologie informatiche, il vocabolario controllato che si intende mettere a disposizione dei catalogatori si pone l'obiettivo di essere uno strumento interattivo, disponibile per ogni campo della compilazione e indissolubilmente collegato all'ontologia. In altre parole, uno strumento che combina di volta in volta la struttura gerarchizzata dei concetti e i lemmi utili per compilare i campi descrittivi a essi relativi, abbandonando la logica dei menù a tendina e degli elenchi di termini suggeriti. Il nuovo strumento lessicale intende pertanto rendere l'inserimento dei dati il più univoco ed esaustivo possibile.

A questo riguardo, occorre peraltro sottolineare che le tecnologie informatiche rendono oggi più agevole – quantunque più articolata – l'attività di redazione dei vocabolari controllati. I repertori lessicali su base ontologica, se correttamente strutturati, sono infatti capaci di contenere tutti i sinonimi, i regionalismi o le variazioni ortografiche dei termini, evitando usi impropri e/o fraintendimenti e attribuendo, al contempo, significati univoci ai lemmi. In questo modo, per costruire il vocabolario controllato non si rende più necessario compiere una scelta arbitraria, identificando i lemmi preferiti ed escludendo tutte le altre parole di analogo significato, mentre si rende possibile includere nello strumento tutte le sue varianti regionali, storiche e/o ortografiche e persino i corrispettivi in altre lingue. Analogamente, se due termini appaiono omofoni ma differiscono in

significato, oppure si avvicinano a tal punto da poter trarre facilmente in inganno, il sistema è capace di generare procedure di disambiguazione, interagendo con il catalogatore (chiedendogli, ad esempio, quale dei possibili significati del termine sta considerando o avvertendolo di potenziali errori con opportune precisazioni semantiche). Ciò permette allo strumento di farsi carico dell'immenso patrimonio storiografico e lessicale che l'Italia ha prodotto nel corso dei secoli nelle sue varie realtà geografiche e storiche.

Nel nuovo strumento lessicale, i lemmi vengono organizzati principalmente con tre tipi di rapporto, che riescono a semplificare il funzionamento dell'apparato lessicale in maniera notevole: sinonimia, iponimia e iperonimia. I termini 'volta specchiata' e 'volta a schifo' ad esempio vengono legati da un rapporto di sinonimia perché interscambiali, mentre 'apertura' è iperonimo (categoria superiore) di 'porta' e 'finestra', così come 'bifora' e 'trifora' sono iponimi (sottocategorie) di 'finestra'.<sup>9</sup> Inoltre, una volta specificate le relazioni tra i lemmi, lo strumento è capace di associare a un lemma o concetto la sua variante regionale ('uscio-porta') o la sua formulazione più desueta ('a tre navate' - 'a tre navi'), senza dover in questo modo rinunciare all'impiego di termini locali, ricchi di significati figurativi e tecnici importanti (si veda ad esempio la ricchezza di significato del concetto napoletano di 'riggiole'). Di fronte a casi di ambiguità terminologica, come 'caminetto-caminetto', il sistema potrà invece chiedere al compilatore di disambiguare, indicando se intende riferirsi al 'focolare' o alla 'parte terminale della canna fumaria'.

Per la creazione degli strumenti lessicali sono state prese in considerazione le esperienze italiane e internazionali più avanzate, tra le quali, in particolare: l'*Architecture: méthode et vocabulaire*, curata da Pérouse de Montclos, che sistematizza (identificandoli e legandoli fra loro) un elevatissimo numero di termini e concetti, correlandoli anche di un esaustivo apparato iconografico;<sup>10</sup> il dizionario terminologico della *Suppellettile ecclesiastica I* (cf. Montevecchi, Vasco Rocca 1988); e infine, l'*Art & Architecture Thesaurus* (AAT) del Getty Research Institute (nato degli anni Settanta, disponibile online dal 2017), unico strumento terminologico di dominio, impostato già come un tesoro ad ampio spettro, disponibile anche in versione web [figg. 5-6].<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Nelle pagine seguenti, il corsivo è stato utilizzato per evidenziare le specifiche denominazioni delle classi, sottoclassi, istanze e relazioni del struttura ontologica sviluppata.

<sup>10</sup> L'edizione presa in considerazione è Pérouse de Montclos 2011.

<sup>11</sup> <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/aat/>. Uno studio utile sul tesoro Getty è di Petersen 1996.



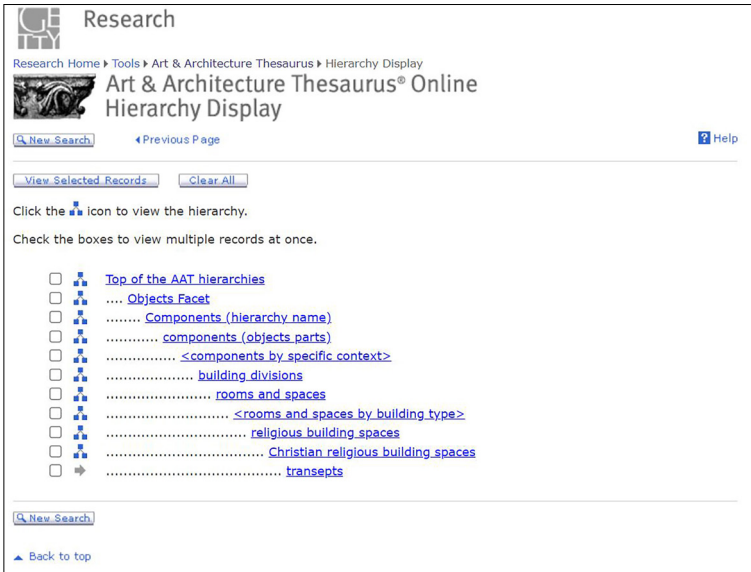


Figura 5 Art & Architecture Thesaurus (AAT), schermata relativa alla voce *transept* (trasetto). Fonte: Getty Research Institute (<https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/aat/>)

Lemma	Definizione	Iponimi	Relazioni	Note / sinonimi
<b>transetto</b>	Nella chiesa cristiana a pianta longitudinale corpo di fabbrica che interseca perpendicolarmente la navata centrale e le laterali (ove esistono), determinando una pianta a croce di forma diversa a secondo del luogo dove avviene l'intersezione.	<p><b>t. sporgente</b></p> <p><b>t. non sporgente</b></p> <p><b>t. continuo:</b> t. a una sola nave che si sviluppa longitudinalmente senza interruzioni da un estremo all'altro, avendo altezza uguale a quella della navata. In presenza di questo tipo di transetto, la crociera non si materializza in coperture, in quanto l'intersezione fra navata e transetto non è segnata da archi, cupole etc....</p> <p><b>t. strozzato:</b> quando l'altezza del transetto è inferiore (minore) a quella della navata. In questo modo, all'intersezione fra navata e transetto si formano archi.</p> <p><b>t. oltrepassato</b></p> <p><b>t. strozzato (basso)</b></p> <p><b>t. a più navate</b></p> <p><b>pseudo-transetto:</b> corpo di fabbrica / vano formato da due cappelle laterali poste sull'asse trasversale della navata, i (che spesso differiscono dalle altre per la loro maggior dimensione. Da non confondere con (cfr.) t. strozzato (t. basso)</p>	<p><i>ha parte -&gt;</i> c. del transetto</p> <p><i>è adiacente -&gt;</i> navata</p> <p><i>è adiacente -&gt;</i> presbiterio</p> <p><i>è parte di -&gt;</i> chiesa</p>	<p><b>Nave</b> - termine desueto</p> <p><b>navata trasversale</b> - sinonimo - non preferibile</p> <p><b>navata trasversale-</b> preferibile solo per edifici a croce greca</p>

Figura 6 La voce transetto nei fogli di lavoro per lo sviluppo del vocabolario controllato ALOA (in corso). Fonte: Progetto ALOA



Grazie al legame intrinseco che si verrà a generare tra le ontologie e lo strumento lessicale interattivo, nel corso del processo di schedatura il catalogatore sarà accompagnato passo per passo dal sistema che aiuterà nella scelta dei vocaboli appropriati e, ove necessario, permetterà di superare problematiche derivanti dalle disomogeneità culturali e professionali di chi compila. Per ultimo, va sottolineato che i nuovi vocabolari controllati potranno essere continuamente arricchiti e implementati. Si intende infatti offrire allo schedatore la possibilità di suggerire nuovi vocaboli, se quelli esistenti non dovessero risultare esaustivi. Tali suggerimenti saranno periodicamente revisionati dagli esperti di dominio e, qualora venissero ritenuti utili, saranno recepiti dal sistema, strutturando le dovute relazioni con i vocaboli già esistenti.

Oltre all'ottimizzazione degli strumenti per la descrizione architettonica e materico-costruttiva dei manufatti architettonici, ALOA intende anche favorire l'immissione di dati di contesto specifici, che consentano di collegare il bene al suo inquadramento urbano e all'ambito culturale di appartenenza. Perciò, muovendo da riferimenti come *Österreichische Kunsttopographie* (sviluppato in Austria dal 1889; cf. Lehne 2008), il lavoro si è posto l'obiettivo di strutturare in maggior dettaglio le informazioni relative ai rapporti con altri beni mobili e immobili e i dati inerenti alla committenza, alla provenienza dei materiali e alle figure professionali coinvolte, nonché alle persone ed enti che fanno o hanno fatto uso del bene nel corso della sua storia.

### 3 Architettura come grafo di conoscenza

La prima fase di lavoro del progetto ALOA ha riguardato lo sviluppo del tracciato della scheda A e parallelamente lo sviluppo del grafo del dominio architettura a essa correlato. Considerati gli obiettivi e i principi operativi del progetto si è ritenuto opportuno lavorare alla costruzione di uno strumento di catalogazione, organizzato secondo una sequenza logica e gerarchica di campi strutturati, capaci di guidare l'utente - ove ne abbia la necessità e le capacità - sino alla descrizione formalizzata anche delle più minute caratteristiche compositive, tecniche e materiali di un manufatto e delle sue parti (quali, ad esempio, lo sviluppo della parete in alzato, il tipo di tessitura muraria, o il numero e tipo di foglie di uno specifico capitello), anche in momenti diversi della compilazione.

Ne è conseguita la necessità di creare dei modelli ontologici adeguati a rappresentare la complessità e la varietà dei manufatti architettonici e di accogliere la molteplicità dei concetti che concorrono alla corretta ed esaustiva descrizione di essi. Si è pertanto ritenuto di lavorare allo sviluppo di un diagramma (grafo) a elevata sofisticazione, dal quale, mediante l'applicazione di precise regole e relazioni

logiche tra entità, si possano generare modelli descrittivi specifici per i diversi ambiti tipologici del dominio (architettura per il culto cristiano, architettura palaziale, ecc.). Ciò è reso possibile dall'adozione di una struttura che contiene non solo le classi, sottoclassi e istanze comuni all'intero ambito (quali aperture, orizzontamenti, strutture verticali, ecc.), ma anche quelle specifiche per ciascuna tipologia architettonica (ad esempio, nel caso della chiesa, la presenza e le caratteristiche del transetto o della torre nolare).

Operativamente il lavoro ha previsto l'ampliamento di alcuni dei moduli ontologici sviluppati nell'ambito del progetto ArCo, mediante l'azione sinergica degli esperti di dominio di ALOA (storici dell'architettura, autori del presente contributo) e delle *digital humanist* Maria Chiara Frangipane (BUP s.r.l) e Margherita Porena (Università di Bologna). In particolare è stata arricchita e implementata la struttura dei moduli *location*, *denotative description*, *construction description* e *context description* che riguardano rispettivamente: la localizzazione e georeferenziazione dei beni; le caratteristiche dimensionali, materiali e conservative; i caratteri costruttivi e architettonici (sviluppo in pianta e in alzato, parti della costruzione, elementi architettonici ecc.) e i dati di contesto quali, autore, committenza, ambito culturale, giurisdizione, strumenti urbanistico-territoriali di riferimento e relazione con altri beni o complessi di beni.

Tale attività ha riguardato in primo luogo la creazione o l'arricchimento delle classi, sottoclassi e proprietà che definiscono la struttura del modello descrittivo di base (comune a tutti i beni architettonici) con una logica top-down (dal generale al particolare). Le classi su cui ci si è concentrati sono in particolare: *construction space*, *planimetric development*, *elevation development*, *construction element*, *orientation*, *position on ground level*, *position on ceiling level*, *super-elevation mode*, *covering*, *use-function*, *layout* e *technical characteristic*. All'interno della classe *construction element*, è stata sviluppata la sottoclasse *architectural element* che a sua volta comprende *architectural assembly* (entità composte da più elementi architettonici come serliane, arcate, portici, ecc.), *vertical element* (muri, colonne, pilastri e loro derivati, come semicolonne), *connection element* (archi, piattabande, travi ecc.), *horizontal element* (volte, cupole, solai ecc.), *truss* (capriate, distinte dagli *horizontal e.*), *structural element* (fondazioni ecc.) e *reinforcement element* (cerchiature, contrafforti, ecc.). La classe *construction space* è stata inoltre collegata alla sottoclasse *architectural element* dalla proprietà *hasComponent* ('ha come componente') ed è stata altresì messa in relazione alle classi *planimetric development* ed *elevation development* dalla proprietà *hasDevelopment* ('si articola in') [fig. 7].

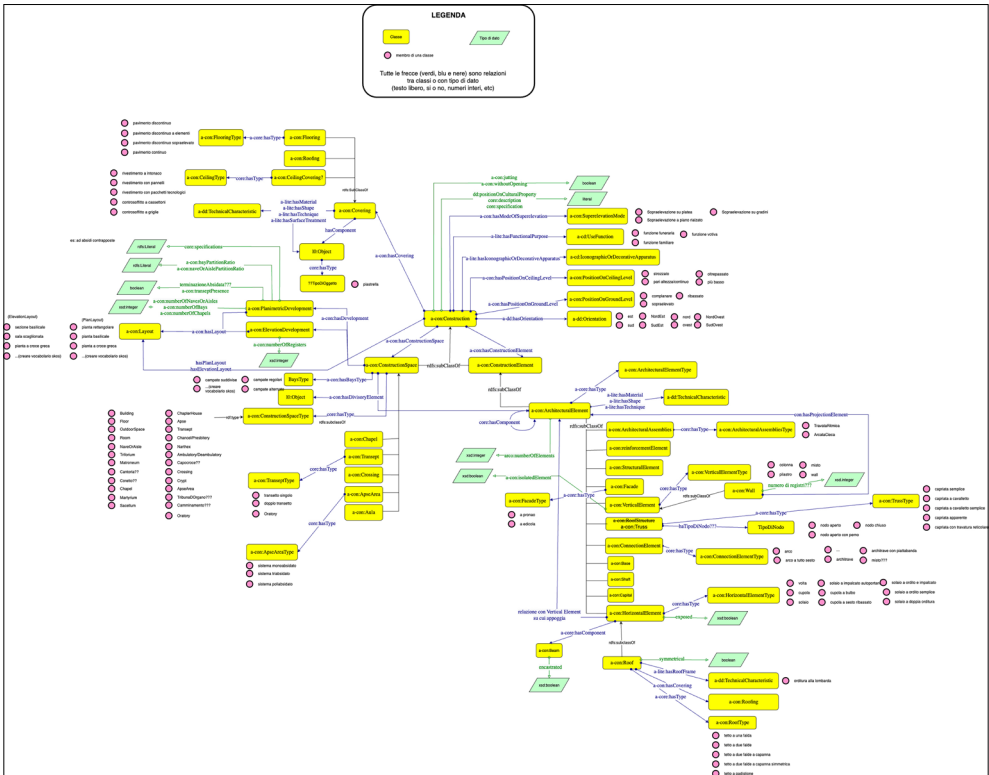


Figura 7 Knowledge graph del dominio architettura, sviluppato nell'ambito del progetto ALOA (in corso). Fonte: Progetto ALOA

Compiuta questa operazione, si è proceduto a popolare il grafo con ulteriori sottoclassi e istanze. In questo caso si è ritenuto opportuno procedere secondo una logica inversa, dal particolare al generale (*bottom-up*). Si è scelto cioè di implementare la struttura del diagramma progressivamente lavorando sulla definizione delle sottoclassi, istanze e proprietà di ciascun ambito tipologico specifico e sviluppando contestualmente gli strumenti lessicali necessari all'univoca identificazione delle istanze e le regole proprie di ciascun modello descrittivo. Questo modo di procedere consente di dare al grafo una struttura coerente con la complessità e varietà del dominio e con le esigenze di costruzione di modelli descrittivi specifici.

In conclusione, occorre precisare che, dal punto di vista tecnico, la sofisticata articolazione del diagramma ha richiesto il frequente ricorso al *punning*, pratica che permette di utilizzare lo stesso termine o identificatore per esprimere relazioni diverse senza creare ambiguità. Ad esempio, l'identificatore 'transetto' (*transept*) è sia un'istanza della sottoclasse *construction space type*, sia una sottoclasse

di *construction space*, dotata di proprie ulteriori sottoclassi (*transept type*) e istanze (transetto singolo, transetto doppio).

#### 4 **Modello descrittivo tipologico per i luoghi di culto cristiano**

Dopo aver definito la struttura di base del grafo per il dominio architettura, il progetto si è concentrato sullo sviluppo dei modelli descrittivi tipologici specifici. Data la sua centralità per il patrimonio architettonico italiano e l'ampiezza e la ricchezza della casistica, il primo ambito di interesse è stato identificato nei luoghi di culto cristiano (chiese, oratori, cappelle ecc.). In questa ottica, il grafo sviluppato nella prima fase di lavoro è stato arricchito di classi, sottoclassi e istanze specifiche per le esigenze descrittive di tale tipologia architettonica. Per convenienza pratica, si è partiti in primis dalle chiese, allargando di volta in volta il campo di azione ove opportuno, in modo tale da comprendere le tipologie a essa affini dal punto di vista spaziale e costruttivo (oratorio, cripta, ecc.).

In primo luogo, sono state create le istanze e le classi che occorrono a definire lo sviluppo planivolumetrico degli edifici di culto, mediante l'implementazione della struttura relativa alle classi *layout*, *planimetric development* ed *elevation development*. Per quanto riguarda la pianta (definita nel grafo dalle classi *layout* e *planimetric development*, collegate dalla proprietà *hasLayout*), sono state create, ad esempio le istanze/sottoclassi 'chiesa a pianta longitudinale' e 'chiesa a pianta centrale', dalle quali dipendono, rispettivamente le istanze/sottoclassi 'p. basilicale' e 'p. a croce latina' (con le relative istanze 'pianta a croce latina immissa' e 'commissa'), e 'p. a croce greca' ('non iscritta', 'iscritta' o 'iscritta quinconce'), 'triconca' e 'a pianta ovale'. Per quanto concerne lo sviluppo in sezione (definito dalle classi *elevation development* e *layout* e dalla proprietà *hasLayout*) le istanze che sono state create sono invece quattro: 'sezione basilicale', 'pseudo-basilicale', 'a gradoni' e 'a sala', che nel modello descrittivo saranno messe in relazione all'informazione relativa al numero di navate dell'aula. L'affinamento di questa parte del grafo permette di registrare in forma di dati strutturati tutte le informazioni relative allo sviluppo planivolumetrico di un edificio e quindi di mettere in relazione ogni bene catalogato con altri che presentano le medesime caratteristiche. Tramite specifiche *query* sarà così possibile interrogare il catalogo per ottenere una selezione di edifici, che corrispondono alla casistica desiderata, in una data area geografica o fase storica, come per esempio le chiese 'con pianta a croce immissa e sezione a sala della provincia dell'Aquila'.

Si è quindi proseguito con lo sviluppo delle aree del grafo necessarie alla descrizione degli spazi propri dell'edificio di culto cristiano.

Prima di tutto sono state definite le istanze che popolano la classe *construction space type* per tale ambito tipologico; fra le quali, si ricordano, in particolare: narcece, aula, navata, transetto, crociera, presbiterio, deambulatorio, capocroce, piedicroce, area absidale, sagrestia, sala capitolare, cappella, cripta. Mediante la pratica del *punning* i medesimi identificatori sono stati inoltre impiegati per strutturare le sottoclassi di *construction space* pertinenti agli edifici di culto, le quali sono state poi ulteriormente articolate in sottoclassi e poste in relazione con altre classi mediante l'applicazione di specifiche proprietà. Per esempio, per l'area absidale (*apseArea*), la proprietà *hasType* genera la classe *apse area type* che permette di creare le istanze 'sistema monoabsidato', 's. triabsidato', 's. poliabsidato' e così via. La 'navata' invece si articola nelle sottoclassi 'navata centrale' e 'navata laterale' e può essere associata a un *data type* che definisce il numero di navate; essa, inoltre, è correlata da specifiche regole alle classi aula e transetto, di cui concorre a definire l'articolazione spaziale. Sempre in riferimento alla navata è stata creata la classe *baysType*, al cui interno si trovano le istanze che permettono di specificare l'articolazione delle campate di cui si compone tale unità spaziale ('campate alternate', 'c. regolari', ecc.) [fig. 8]. Per il transetto invece sono state generate alcune specifiche istanze all'interno della classe *position on ceiling level*, che consentono di descrivere in modo strutturato il rapporto fra l'altezza di tale spazio e l'altezza dell'aula ('transetto strozzato', 't. oltrepassato' o 't. di pari altezza'). Analogamente, per la cappella, la classe *useFunction*, collegata dalla proprietà *hasFunctionalPurpose* alla classe *construction* (di cui le parti della chiesa sono sottoclassi in quanto *construction space*), è stata popolata delle istanze necessarie a definire le specifiche funzioni di questo spazio ('votiva', 'funeraria' ecc.).

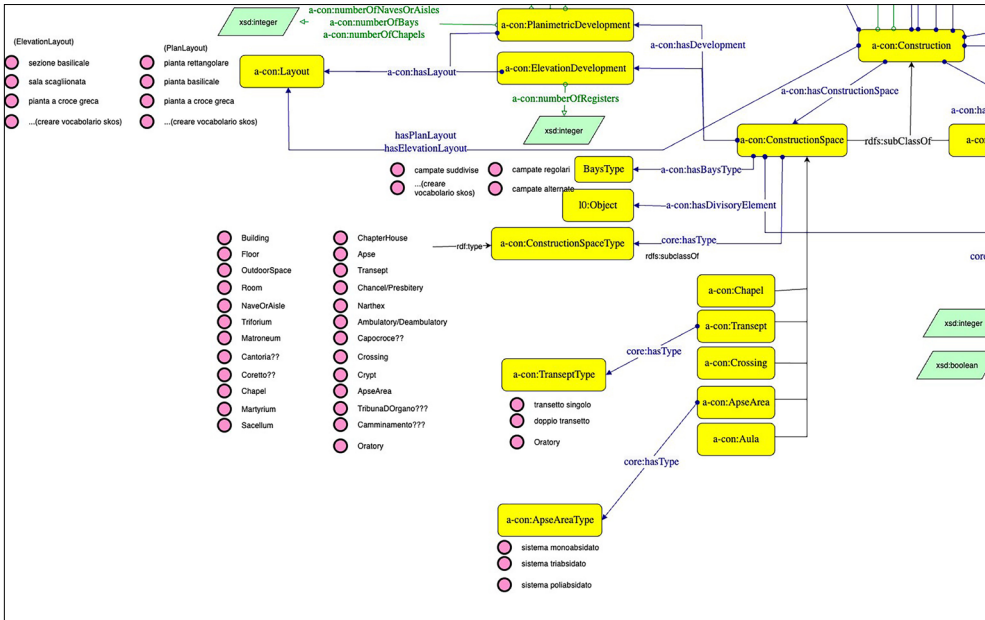


Figura 8 Knowledge graph del dominio architettura, sviluppato nell'ambito del progetto ALOA, particolare della sezione relativa alla classe *construction space* (in corso). Fonte: Progetto ALOA

Successivamente sono state sviluppate in dettaglio le sottoclassi relative alla entità di *architectural element*, la cui struttura di base era stata già definita nella prima parte del lavoro. La progettazione, in questo caso, si è concentrata sugli elementi costruttivi più rilevanti per gli edifici di culto cristiano. Fra i quali, ad esempio, gli orizzontamenti (*horizontal element*), di cui sono state innanzitutto individuate le principali classi e istanze tipologiche (*horizontalElement*), come volta, cupola, solaio e tetto. Ciascuna di esse è stata poi ulteriormente strutturata grazie all'adozione di proprietà specifiche, quali *hasPlanLayout*, *hasElevationLayout*, *hasType*, *hasShape*, *hasMaterial*, *hasTechnique*, ecc., che permettono di ricevere in forma di dati strutturati tutte le informazioni necessarie a descrivere tali elementi (ad esempio: 'volta a vela', 'a pianta ottagonale', 'in laterizio', 'non nervata', 'estradosata'). Attenzione particolare è stata infine dedicata al tema dei rivestimenti (pavimenti, soffitti, intonaci, ecc.), descritti mediante la classe *covering*, articolata nelle relative sottoclassi (*flooring*, *roofing* ecc.) e collegata alle diverse classi di *construction* dalla proprietà *hasCovering* [fig. 9].

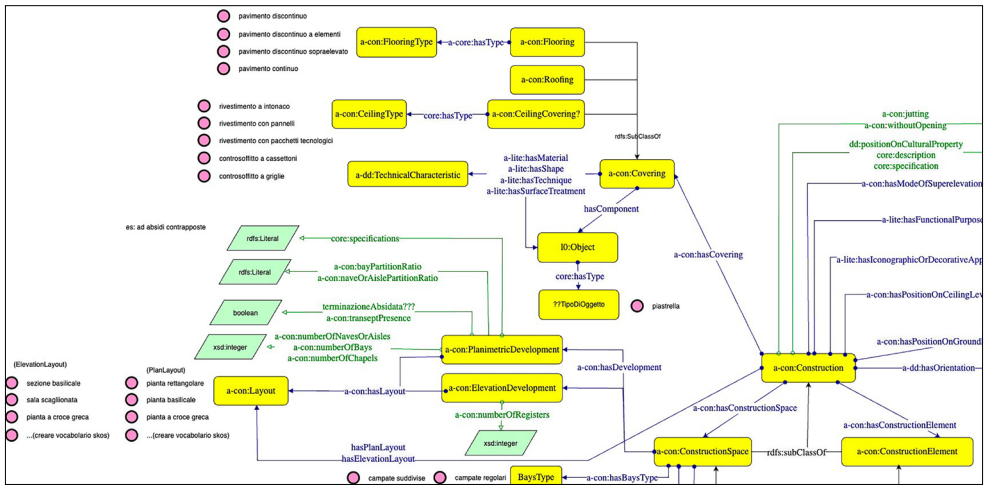


Figura 9 Knowledge graph del dominio architettura, sviluppato nell'ambito del progetto ALOA, particolare della sezione relativa alla classe `covering` (in corso). Fonte: Progetto ALOA

## 5 La nuova scheda

Conclusosi il lavoro sul grafo, si è proceduto alla stesura delle regole che governano il modello descrittivo tipologico specifico e a partire da quest'ultimo è stata definita la struttura della nuova scheda di catalogo per gli edifici di culto cristiano [figg. 10-12]. Per quanto riguarda i campi che forniscono l'inquadramento anagrafico del bene (codici, localizzazione geografica-amministrativa e catastale, georeferenziazione e vincoli), la nuova scheda mantiene la struttura e i vocabolari controllati già in uso nel catalogo e acquisiti nella rete ontologica di ArCo. La sezione descrittiva della scheda è stata invece ripensata integralmente, rispettando la logica della descrizione progressiva e della massima strutturazione possibile dei dati, che come si è già detto, costituiscono i fondamenti metodologici principali del progetto.

- ORIENTAMENTO:
- ▷ IMPIANTO PLANIMETRICO GENERALE:
- ▷ SVILUPPO DELL' AULA:
- ▷ CAPPELLE E ALTRI AMBIENTI SECONDARI (ove presenti):
- TIPO DI AMBIENTE:
- ▷ CAPPELLE:
- ▷ ALTRI AMBIENTI (da completare):
- ▷ SVILUPPO DEI TRANSETTI (ove presenti):
- ▷ CROCIERA (ove presente)
- ▷ AREA DELL'ALTARE MAGGIORE
- ▷ PRESBITERIO:
- ▷ AREA ABSIDALE (ove presente)
- ▷ CAPOCROCE (ove presente)
- ▷ CORO (ove presente)
- ▷ TORRI:
- ▷ INVOLUCRO ESTERNO NEL SUO INSIEME:
- ▷ SISTEMA DI ACCESSO:
- ▷ AMBIENTI IPOGEI:
- ▷ ORIZZONTAMENTI (strutture orizzontali):
- ▷ ELEMENTI STRUTTURALI AUSILIARI
- ▷ ELEMENTI SOMMITALI
- ▷ APERTURE
- ▷ PAVIMENTI E SOFFITTI (finiture delle superfici orizzontali):
- ▷ pavimenti
- ▷ soffitti
- ▷ MATERIALI E TECNICHE
  - ▷ MATERIALI
  - ▷ TECNICHE COSTRUTTIVE
  - ▷ FINITURE (escluso pavimenti e soffitti):
  - ▷ CONDIZIONE GIURIDICA-AMMINISTRATIVA:

**Figura 10** Indice del tracciato descrittivo sviluppato nell'ambito del progetto ALOA.  
Fonte: Progetto ALOA

**SVILUPPO DEI TRANSETTI (ove presenti):**.....

IN PIANTA:.....

impostazione generale:.....

ulteriori specifiche dello sviluppo in pianta.....

IN ALZATO: .....

impostazione generale:.....

articolazione in alzato .....

    quota.....

    articolazione della parete .....

    sistema di separazione.....

Altre strutture verticali (ove presenti).....

orizzontamenti (strutture orizzontali) .....

materiali e tecniche .....

finiture.....

elementi strutturali ausiliari .....

pavimenti e soffitti .....

scale, rampe e cordunate .....

aperture .....

**Figura 11** Indice della porzione del tracciato descrittivo relativo all'unità spaziale 'transetto'.  
Fonte: Progetto ALOA

**Figura 12**  
Porzione del tracciato descrittivo relativo all'unità spaziale transetto, particolare della sezione sviluppo in pianta. Fonte: Progetto ALOA

**SVILUPPO DEI TRANSETTI (ove presenti):**

IN PIANTA:

impostazione generale:

- transetto non presente
- transetto singolo
- doppio transetto (definire la caratteristiche di ciascuno dei transetti)
- pseudo-transetto

ulteriori specifiche dello sviluppo in pianta

- sporgente / non sporgente
- a più navate
  - con n. della stessa ampiezza / di diversa ampiezza (vedi Navata)
  - a campate (vedi Campata)
- con/senza cappelle (vedi sezione dedicata)
- a terminazione absidata
- con deambulatorio (ambulacro)
- altro (specificare)

La scheda si apre con l'individuazione dell'oggetto ('chiesa'), il rito di riferimento ('cattolica', 'ortodossa', ecc.) e la sua condizione giuridico-amministrativa [fig. 13], che comprende sia la specifica della qualifica di diritto ecclesiastico ('cattedrale', 'parrocchiale', e così via) sia il regime proprietario ('proprietà di ente ecclesiastica', 'p. privata',



ecc.), sia l'eventuale giuspatronato o la pertinenza a ordini religiosi fondatori e/o officianti.

CONDIZIONE GIURIDICA-AMMINISTRATIVA:	
<p>qualifica di diritto ecclesiastico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cattedrale (duomo / chiesa primiziale)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (cattedrale singola)</li> <li>- cattedrali gemelle (doppie cattedrali)</li> </ul> </li> <li>- basilica               <ul style="list-style-type: none"> <li>- b. maggiore</li> <li>- b. minore</li> </ul> </li> <li>- chiesa parrocchiale</li> <li>- chiesa collegiale / collegiata</li> <li>- chiesa sussidiaria</li> <li>- santuario</li> <li>- chiesa conventuale</li> <li>- chiesa abbaziale</li> <li>- chiesa monastica</li> </ul> <p>regime proprietario</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di ente ecclesiastico               <ul style="list-style-type: none"> <li>- cattolico (spec.)</li> <li>- acattolico (spec.)</li> </ul> </li> <li>- di ente religioso non cristiano (spec.)</li> <li>- di ente o istituzione non ecclesiastica               <ul style="list-style-type: none"> <li>- comunale (spec.)</li> <li>- demaniale (spec.)</li> <li>- università (spec.)</li> <li>- Fondo Edifici di Culto (FEC)</li> <li>- altro (spec.)</li> </ul> </li> <li>- di privato               <ul style="list-style-type: none"> <li>- persona fisica (spec.)</li> <li>- persona giuridica (spec.)</li> </ul> </li> </ul>	<p>giuspatronato</p> <p>ecclesiastico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- enti ecclesiastici (spec.)</li> <li>- persone ecclesiastiche (spec.)</li> </ul> <p>laico (laicale)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di regnanti (spec.)</li> <li>- di feudatari (spec.)</li> <li>- di famiglie (spec.)</li> <li>- comunale (spec.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- di città</li> <li>- di comunità rurali</li> </ul> </li> <li>- di altre comunità (spec.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- di vicinie / vicinati</li> <li>- di parrocchiani</li> <li>- altro (spec.)</li> </ul> </li> <li>- di enti / associazioni (spec.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- di luoghi pii</li> <li>- di confraternite</li> <li>- di corporazioni                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- nazionali</li> <li>- professionali</li> <li>- altro (spec.)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- altro (spec.)</li> </ul> <p>misto (spec.)</p> <p>eventuale pertinenza a ordini</p> <p>ordine fondatore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o. monastici               <ul style="list-style-type: none"> <li>- maschili (specificare)</li> <li>- femminili (specificare)</li> </ul> </li> <li>- o. mendicanti</li> </ul>

**Figura 13**  
Sezione del tracciato descrittivo dedicata alla *condizione giuridico-amministrativa*, particolare della prima parte.  
Fonte: Progetto ALOA

Successivamente, viene chiesto allo schedatore di indicare l'orientamento dell'edificio e l'impianto planimetrico generale con le relative specifiche (ad esempio: 'p. longitudinale', 'a croce latina immissa', ecc.).

Si procede poi con la descrizione dell'edificio nelle sue parti muovendo dall'ingresso verso l'altare maggiore e dagli ambienti principali verso quelli secondari, ipogei e sopraelevati. Secondo questa logica vengono quindi descritti: sistemi di accesso, aula, transetto, crociera, presbiterio, area absidale, capocroce, coro, cripta e altri ambienti ipogei, torri, cappelle e altri ambienti secondari (matronei, ecc.). Nella descrizione di ognuna delle parti sopraelencate, si parte sempre dall'analisi della pianta, della quale si analizza innanzitutto la geometria (a pianta 'quadrangolare', 'poligonale', 'circolare', 'ovale' o 'ellittica', ecc.). Seguono quindi ulteriori specifiche, strutturate in funzione delle esigenze descrittive di ciascun tipo di spazio (ad esempio, per la cappella è possibile specificare, fra le altre cose, se è 'intradossata' o 'estradossata', mentre per l'aula si possono precisare il numero e tipo di navate, campate, ecc.). Nella sezione dedicata allo sviluppo in alzata invece si possono registrare tutte le informazioni relative alla quota, i sistemi di separazione fra vani ove esistenti, l'eventuale presenza di ambienti sopraelevati nonché l'articolazione della parete con la

descrizione delle relative aperture, nicchie e incassi, elementi dell'ordine architettonico, e così via. Una volta terminati gli aspetti che riguardano la pianta e l'alzato, l'analisi di ciascuna parte prosegue con l'identificazione degli orizzontamenti e la descrizione dei pavimenti e soffitti. Ove presenti, possono essere inoltre analizzati le scale e altri collegamenti verticali, così come gli elementi strutturali ausiliari e quelli sommitali ('guglie', 'pinnacoli', ecc.) Per ciascuna parte o elemento descritto, viene infine data la possibilità di specificare datazioni, dimensioni, materiali, tecniche costruttive e finiture.

Completa il percorso descrittivo l'analisi dei prospetti esterni della fabbrica, cui è dedicato il campo 'involucro esterno'.

La ragione di questa scelta terminologica risiede nella volontà di offrire allo schedatore la possibilità di descrivere, secondo una sequenza di campi strutturati, anche lo sviluppo esterno di quegli edifici la cui articolazione planivolumetrica non consente una chiara identificazione dei prospetti e/o della loro gerarchia, (si veda, ad esempio, il Tempietto di San Pietro in Montorio a Roma, Santa Maria della Croce a Crema o la cosiddetta Chiesa dell'Autostrada del Sole di Giovanni Michelucci). In questo caso la sezione prevede, innanzitutto, di scegliere se quello descritto è un involucro 'continuo' o 'discontinuo', dove per involucri continui si intendono appunto quelli dei casi appena citati. La descrizione si differenzia quindi in base alla scelta operata. Per gli involucri continui la descrizione prosegue trattando l'involucro esterno come un unicum. Mentre per quelli discontinui è necessario indicare se si tratta di un 'sistema gerarchizzato' di prospetti, ovvero in cui si distinguono una o più facciate principali, e dei prospetti secondari (laterali, posteriori ecc.), oppure di un 'sistema non gerarchizzato' come, ad esempio, quello del Tempietto del Valadier a Genga. Per ambedue le categorie di involucro, viene poi chiesto di descrivere lo sviluppo in pianta, l'articolazione della parete in alzato, la corrispondenza con gli spazi retrostanti (fondamentale, ad esempio, per distinguere le facciate a vento), le caratteristiche tecnologiche ('facciata ventilata', 'f. attiva', ecc.) e strutturali ('facciata strutturale', 'f. leggera', e così via) nonché gli orizzontamenti. È inoltre possibile segnalare l'esistenza di ambienti e/o elementi con configurazioni architettoniche specifiche come 'logge', 'portici' e 'camminamenti' oppure la presenza di 'stemmi', 'iscrizioni', 'lapidi' e 'altri apparati'. Infine, anche per l'involucro esterno si possono analizzare i materiali, le tecniche costruttive e le finiture [fig. 14].

INVOLUCRO ESTERNO NEL SUO INSIEME:	
<b>CARATTERISTICHE GENERALI:</b> sistema di involucro <ul style="list-style-type: none"> <li>- continuo (aggiungere campo descrittivo)</li> <li>- discontinuo (con prospetti chiaramente individuabili)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- gerarchizzato (spuntano i campi "prospetto principale / laterale" ecc.)</li> <li>- non gerarchizzato (descrivere con l'orientamento, descrivere una volta sola se tutti i prospetti sono identici)</li> </ul> </li> </ul> caratteristiche planivolumetriche dell'involucro dall'esterno <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrispondenti alla geometria dell'interno (spec.)</li> <li>- non corrispondenti alla geometria dell'interno (spec.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- a pianta poligonale (spec.)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- poligono equilatero</li> <li>- poligono non equilatero</li> </ul> </li> <li>- a pianta quadrangolare                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadrata</li> <li>- rettangolare</li> <li>- trapezoidale</li> </ul> </li> <li>- triconca</li> <li>- quadriconca</li> <li>- a pianta circolare / "rotonda"</li> <li>- ovale o ellittica                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovale                       <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovale ad asse trasverso</li> </ul> </li> <li>- ellittica                       <ul style="list-style-type: none"> <li>- ellittica ad asse trasverso</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- altra geometria (spec. a campo libero)</li> <li>- irregolare (spec. a campo libero)</li> </ul> </li> </ul>	
corrispondenza tra l'articolazione del prospetto e la pianta dell'edificio <ul style="list-style-type: none"> <li>per larghezza               <ul style="list-style-type: none"> <li>- sì</li> <li>- no</li> </ul> </li> <li>per numero di campate               <ul style="list-style-type: none"> <li>- sì</li> <li>- no</li> </ul> </li> <li>altro               <ul style="list-style-type: none"> <li>(spec.) campo descrittivo libero</li> </ul> </li> </ul> corrispondenza dimensionale con la sezione trasversale dell'edificio <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensioni corrispondenti alla sezione del volume retrostante</li> <li>- dimensioni maggiori rispetto alla sezione del volume retrostante (facciata a vento) (indicare se tutta la facciata o soltanto una parte, campo libero)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- maggiori in altezza</li> <li>- maggiori in larghezza</li> <li>- maggiori in altezza e larghezza</li> </ul> </li> <li>- dimensioni minori rispetto alla sezione del volume retrostante</li> </ul> altro <ul style="list-style-type: none"> <li>- facciata cieca (sì / no)</li> <li>- altro (spec.)</li> </ul> <b>INVOLUCRI DISCONTINUI:</b> <i>Nella presenza di più prospetti identici, descrivere una volta sola e indicare la posizione di ciascuno. Es: prospetto principale ovest = prospetto principale nord.</i> Posizione (per ciascuno dei prospetti): <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nord</li> <li>- Sud</li> <li>- Est</li> <li>- Ovest</li> <li>- Nordest</li> <li>- Nordovest</li> </ul> </li> </ul>	

Figura 14 Porzione del tracciato descrittivo relativo all'involucro esterno, particolare della sezione *caratteristiche generali*. Fonte: Progetto ALOA


Nella compilazione di ciascuno dei campi della scheda l'operatore potrà avvalersi di un vocabolario controllato specifico che chiarisce il significato anche dei termini utilizzati nel tracciato (come lo stesso termine 'involucro esterno'). Per quanto riguarda la datazione dei singoli elementi o parti della costruzione, invece, in ciascuna delle fasi del processo descrittivo, il compilatore potrà accompagnare alla descrizione strutturata una specifica 'notizia storica', che grazie all'organizzazione gerarchica del grafo, risulterà associata puntualmente all'elemento e allo spazio cui compete. Analogamente, sarà possibile identificare chiaramente le responsabilità autoriali, collegando il campo 'autore' alle diverse parti dell'edificio. In conclusione, occorre precisare che essendo gli edifici di culto cristiano un tracciato ambito tipologico i cui esempi possono essere infinitamente variegati e complessi, per ciascuna campagna di schedatura potranno essere previsti diversi livelli di approfondimento e diversi insiemi di obbligatorietà.

## 6 La fase di prova e i primi risultati

Una volta raggiunto un alto livello di definizione del grafo e redatto il tracciato descrittivo, ha preso avvio la fase di verifica dello strumento, tutt'oggi in corso. Tale procedura ha, innanzitutto, l'obiettivo di saggiare la completezza e l'eshaustività del grafo e dei vocabolari controllati e di collaudare l'efficacia delle loro interazioni. Essa, inoltre, ha lo scopo di verificare e perfezionare il sistema di inserimento dati, in modo da rendere il percorso il più logico e agevole possibile per lo schedatore. Questa attività consente infine di cominciare a delineare le modalità visualizzazione della scheda e i percorsi di navigazione interna destinati all'utente finale. La fase di test è stata portata avanti mediante casi studio selezionati in funzione di tali obiettivi, fra i quali il Duomo di Ascoli Piceno, la cui scheda (in versione di prova) è qui riportata a titolo di esempio [fig. 15-16].

### Cattedrale di Sant'Emidio

*bene architettonico*



#### INFO GENERALI

*Luogo:* **Ascoli** *Realizzazione:* **XI(?) - XIX sec**

*Ambito tipologico* **Architettura religiosa e rituale** *Condizione giuridica* **proprietà ente ecclesiastico (Diocesi AP)**

*Tipologia:* **chiesa** *Licenza:* **CC BY NC SA**

*Qualifica:* **cattedrale**

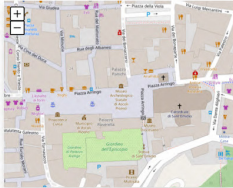
#### LOCALIZZAZIONE

*Regione:* **MARCHE**

*Indirizzo:* **PIAZZA ARRINGO, ASCOLI PICENO (AP)**

*Localizzazione Catastale:* **Comune Ascoli Piceno - Foglio 169 - Particella 0**

*Georeferenziazione:* **13°34'42.1", 42°51'12.6" WGS84**



#### INFORMAZIONI TECNICO-AMMINISTRATIVE

*Uso:* **Edificio di culto**

*Accessibilità:* **visitabile**

*Situazione legale:* **proprietà ente ecclesiastico (Diocesi Ascoli Piceno)**

*Misura di tutela:* **L. n. 1089/1939, art. 71 (?)**

#### OSSERVAZIONI

*ha stato di conservazione*

*ha apparato iconografico e decorativo:*

*ha elementi apposti*

*ha stato tecnico*

*ha misure*

Figura 15 Sezione di apertura della nuova scheda di catalogo (interfaccia grafica provvisoria).  
Fonte: Progetto ALOA

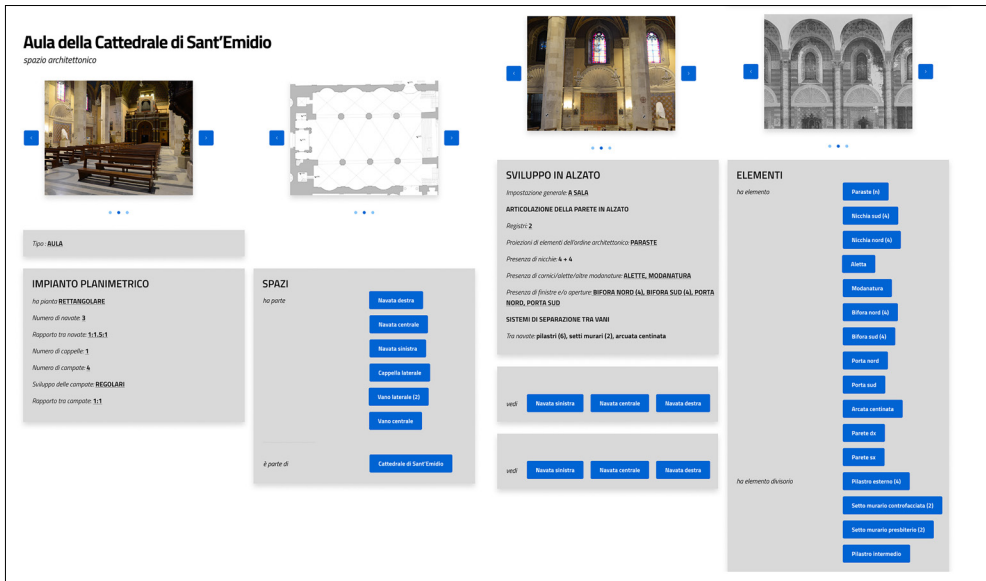


Figura 16 Sezione della nuova scheda di catalogo dedicata alla descrizione dell'aula (interfaccia grafica provvisoria). Fonte: Progetto ALOA

Le operazioni di test e schedatura sinora condotte hanno dato risultati soddisfacenti. La scheda infatti si è rivelata adeguata ad accogliere e gestire come dati strutturati tutte le informazioni ricavate dalle fonti e dall'analisi materiale del manufatto architettonico. Anche per quanto riguarda la descrizione dei caratteri architettonici e costruttivi dell'edificio il tracciato ha dimostrato la sua efficacia, mostrandosi capace di restituire un'immagine del bene esaustiva e opportunamente articolata. Questa prima fase di verifica ha inoltre permesso di identificare i nodi critici e le lacune dello strumento, favorendone l'ottimizzazione e il perfezionamento. In particolare è stata avviata una riflessione sulle modalità con cui possono essere recepiti e visualizzati i dati relativi a precedenti assetti planivolumetrici della costruzione, ipotizzandone una possibile gestione attraverso la duplicazione dei campi descrittivi e la definizione di specifici perimetri cronologici per ciascuno di essi. Si stanno inoltre vagliando alcune soluzioni per poter accogliere in forma strutturata nella scheda anche le ipotesi ricostruttive non verificate e/o verificabili ma la cui utilità ai fini della ricerca e della conoscenza del manufatto si rivela talvolta essenziale. Analogamente si stanno cercando di individuare adeguate forme di acquisizione e gestione dei dati relativi a manufatti architettonici e scultorei scomparsi di cui sono note sia l'esistenza sia la precisa ubicazione all'interno dell'edificio indagato.

Il lavoro svolto nel corso dei primi 17 mesi del progetto ALOA ha consentito di portare a completamento il processo di sviluppo del modello descrittivo degli edifici di culto cristiano e la costruzione del tracciato di una Scheda A specifica per questa tipologia. La nuova scheda è stata concepita nell'ottica di un'elevata versatilità e adattabilità dello strumento, per permettere di schedare edifici anche fra loro molto diversi dal punto di vista tecnico-materiale e storico-culturale. Dal punto di vista del *data entry*, essa si configura come una articolata sequenza di campi strutturati, impostati sul modello descrittivo ontologico e corredati da uno strumento lessicale specifico. Essa inoltre consente allo schedatore di procedere alla compilazione mediante approfondimenti progressivi, sulla base di un percorso descrittivo logico, guidato dal sistema stesso. Tale percorso, governato dalle regole del modello descrittivo si modifica in funzione delle istanze inserite, per garantire la chiarezza e completezza delle informazioni inserite e per evitare la comparsa di campi non necessari. Lo strumento consente infine di collegare notizie storiche e parametri cronologici non soltanto all'intero bene, ma anche a parti o singoli elementi di esso, offrendo la possibilità di relazioni dirette con apparati documentari, grafici e iconografici specifici. Ciò ambisce a favorire e stimolare l'immissione di dati e riferimenti documentali, garantendo una maggior completezza delle informazioni e una maggior uniformità quali-quantitativa delle schede. Dal punto di vista della fruizione, invece, lo strumento consente una navigazione più agevole ed efficiente della scheda, la cui consultazione è ora concepita come un vero e proprio percorso di conoscenza. Tra gli obiettivi futuri del catalogo, oltre all'estensione dello strumento ad altre tipologie, vi è anche un tentativo di schedatura sistematica degli spazi urbani, un aspetto per cui nel corso della storia l'Italia è stata ammirata e riconosciuta come uno dei principali riferimenti a scala europea.

## Abbreviazioni

AAT	Art and Architecture Thesaurus
ALOA	Aggiornamento Lessici e Ontologie per l'Architettura (ICCD – Università di Bologna)
ArCo	Architettura della Conoscenza (ICCD)
CGBC	Catalogo Generale dei Beni Culturali (ICCD)
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
ICCD	Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione
ISTC	Istituto Scienze e Tecnologie della Cognizione
LOD	Linked Open Data
MiC	Ministero della Cultura

## Bibliografia

- Baldinucci, F. (1681). *Vocabolario toscano dell'arte del disegno*. Firenze: Santi Franchi al Segno della Passione.
- Battaglia, S. (1961). *Grande dizionario della lingua italiana*. Torino: UTET. <https://www.gdli.it/>.
- Bernardello, R.A.; Montecchio, M. (2021). «Information Ontology for Historical Analysis: Survey and BIM Model of the San Trovaso Church in Venice». *DISEGNARECON*, 14(26). <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.26.2021.8>.
- Biagetti, M.T. (2010). «Le ontologie come strumenti per l'organizzazione della conoscenza in rete». *AIDA Informazioni*, 1-2, 9-32. <https://doi.org/10.1400/212457>.
- Branca, G. (1629). *Manuale d'architettura di Giovanni Branca corretto, ed accresciuto*. Ascoli Piceno: Maffio Salvioni.
- Carriero, V.A. et al. (2019). «ArCo: The Italian Cultural Heritage Knowledge Graph». Ghidini, C. et al. (eds), *The Semantic Web – ISWC 2019 = 18th International Semantic Web Conference* (Auckland, 26-30 October 2019). Auckland, 36-52.
- Carriero, V.A. et al. (2021). «Pattern-Based Design Applied to Cultural Heritage Knowledge Graph». *The Semantic Web*, 12(2), 313-57. <https://doi.org/10.3233/SW-200422>.
- D'Aquino, C. (1734). *Vocabularium Architecturae Aedificatoriae*. Roma: Antonio de Rossi.
- Enciclopedia dell'Architettura* (2013). Milano: Garzanti.
- Enciclopedia Italiana Treccani: <https://www.treccani.it/enciclopedia/>.
- Garozzo, R. et al. (2017). «Culto: An Ontology-Based Annotation Tool for Data Curation in Cultural Heritage». *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42(2W5), 267-74. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W5-267-2017>.
- Ghiselli, C. et al. (2005). «Representation and Management of Ontologies in Cultural Heritage Domain». Bouquet, P.; Tummarello, G. (eds), *SWAP 2005. Semantic Web Applications and Perspectives = Proceedings of the 2nd Italian Semantic Web Workshop* (Trento, 14-16 December 2005). Trento, 1-11. <https://ceur-ws.org/Vol-166/12.pdf>.

- Gomez-Perez, A. (1999). «Ontological Engineering: A State of the Art». *Expert Update*, 2, 33-44. [https://oa.upm.es/6493/1/Ontological\\_Engineering\\_A\\_st.pdf](https://oa.upm.es/6493/1/Ontological_Engineering_A_st.pdf).
- Gruber, T. (2009). «Ontology Argumentation». Liu, L.; Tamer Özsu, M. (eds), *Encyclopedia of Database Systems*. Berlin: Springer, 1963-5.
- Gruber, T.R. (1995). «Toward Principles for the Design of Ontologies». *International Journal of Human-Computer Studies*, 43(5-6), 907-28. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1995.1081>.
- Guarino, N. (1998). «Formal Ontology and Information Systems». Guarino, N. (ed.), *Formal Ontology of FOIS'98 = Atti del Convegno* (Trento, 6-8 June 1998). Trento, 3-15.
- Harpring, P. (2010). *Introduction to Controlled Vocabularies Terminology for Art, Architecture, and Other Cultural Works*. Los Angeles: J. Paul Getty Trust.
- Kavasisidis, I. et al. (2014). «An Innovative Web-Based Collaborative Platform for Video Annotation». *Multimedia Tools and Applications*, 70(1), 413-32. <https://doi.org/10.1007/s11042-013-1419-7>.
- Lehne, A. (2008). «Entstehung und Entwicklung der Österreichischen Kunsttopographie». *Kunst + Architektur in der Schweiz*, 59(1), 51-6.
- Llamas, J. et al. (2016). «Applying Deep Learning Techniques to Cultural Heritage Images Within the INCEPTION Project». Ioannides, M. et al. (eds), *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection*. = *Atti del Convegno EuroMed 2016* (Nicosia, 31 ottobre-5 novembre 2016). Nicosia, 25-32.
- Lodi, G. et al. (2017). «Semantic Web for Cultural Heritage Valorisation». Hai-Jew, S. (ed.), *Data Analytics in Digital Humanities*. Springer: Berlin, 3-37. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-54499-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-54499-1_1).
- Mainardi, A. (1842). *Dizionario storico dell'architettura... di Quatremère de Quincy. Prima traduzione italiana di Antonio Mainardi riveduta, ordinata ed ampliata con giunte importantissime cavate dalle opere di Alberti*, vol. 2. Mantova: Fratelli Negretti
- Montevicchi, B.; Vasco Rocca, S. (1988). *Dizionari Terminologici. Suppellettile Ecclesiastica I*. Firenze: Centro di. Dizionari Terminologici 4. [http://iccd.beniculturali.it/siti\\_tematici/pubblicazioni/ecclesiastiche1b.pdf](http://iccd.beniculturali.it/siti_tematici/pubblicazioni/ecclesiastiche1b.pdf).
- Pari, A. (2017). *Modellazione e realizzazione di un'ontologia formale per la rappresentazione di Informazioni relative ai beni culturali nel Web Semantico* [tesi di laurea]. Bologna: Università di Bologna.
- Pérouse de Montclos, J.M. (2011). *Architecture. Description et vocabulaire méthodique*. Parigi: Éditions du patrimoine.
- Petersen, T. (1996). *Art & Architecture Thesaurus Sourcebook*. Los Angeles: Art Libraries Society of North America.
- Pevsner, N. et al. [1966] (2019). *Dizionario di architettura*. Ed. it. a cura di R. Pedio. Torino: Einaudi.
- Pili, A. (2019). «BIM Process, Ontologies and Interchange Platform for Cultural Architectural Heritage Management: State of Art and Development Perspectives». *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42(2/W11), 969-73. <https://doi.org/10.5194/isprs-Archives-XLII-2-W11-969-2019>.
- Portoghesi, P. et al. (1968-69). *Dizionario enciclopedico di architettura e urbanistica*. 6 voll. Roma: Istituto Editoriale Romano.



- Pugliano, A. (2009). *Elementi di un costituendo Thesaurus utile alla conoscenza, alla tutela e alla conservazione dell'architettura*, vol. 2. Roma: Prospective Edizioni.
- Quattrini, R. et al. (2017). «Knowledge-Based Data Enrichment for HBIM: Exploring High Quality Models Using the Semantic-Web». *Journal of Cultural Heritage*, 28, 129-39. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.05.004>.
- Ragucci, L. (1859). *Principj di pratica di architettura. Né quali si espongono un'idea di descrizione di fabbricati otto esemplari di misure per altrettante arti diverse e un dizionario de' vocaboli tecnici più in uso presso i nostri artefici*. Seconda edizione ampliata. Napoli: Raffaele d'Angelo.
- Ravazzini, G. (1936). *Dizionario di architettura*. Milano: Hoepli.
- Russell, B.C. et al. (2008). «LabelMe: A Database and Web-Based Tool for Image Annotation». *International Journal of Computer Vision*, 77(1-3), 157-73.
- Simeone, D. et al. (2014). «B(H)IM – Built Heritage Information Modelling – Extending BIM Approach to Historical and Archaeological Heritage Representation». Mine Thompson, E. (ed.), *Fusion – Data Integration at its best = Atti del Convegno* (Bruxelles, 10-12 September 2014). Bruxelles, 613-22.
- Stasinopoulou, T. et al. (2007). «Ontology-Based Metadata Integration in the Cultural Heritage Domain». Lian Goh, D.H. et al. (eds), *Asian Digital Libraries. Looking Back 10 Years and Forging New Frontiers*. Berlino: Springer, 165-75. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-77094-7\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-540-77094-7_25).



# Rimediazione degli archivi di film: Digital Humanities e patrimonio audiovisivo

Rossella Catanese

Università degli Studi della Toscana, Italia

Chiara Petrucci

Università degli Studi della Toscana, Italia

**Abstract** The curatorship of audiovisual archival collections is currently influenced by the challenges of digital technologies. Integrating these technologies can open new horizons in accessing, preserving, and enhancing audiovisual materials, yet it also introduces significant ethical challenges. For instance, greater accessibility to audiovisual heritage enables a broader audience to explore archives' resources through new distribution models driven by technological, economic, institutional, and cultural changes. However, these changes require a mindful approach in selecting the materials, with ongoing reflections on sustainability and obsolescence.

**Keywords** Film studies. Film archives. Digital turn. Obsolescence. Digital humanities.

**Sommario** 1 Introduzione. – 2 Archivi e digitale. – 1.1 Il patrimonio audiovisivo. – 1.2 Archivi di film. – 1.3 Le cineteche e il *digital turn*. – 1.4 Digital Humanities e audiovisivo. – 3 Curatela. – 1.5 Curatela come dispositivo. – 1.6 L'archivista, umano troppo umano? – 4 Valorizzazione. – 1.7 Archivi online. – 1.8 Archivi partecipativi. – 5 Conclusioni.



Edizioni  
Ca' Foscari

## Peer review

Submitted 2024-03-30  
Accepted 2024-05-27  
Published 2024-06-25

## Open access

© 2024 Catanese, Petrucci | 4.0



**Citation** Catanese, R.; Petrucci, D. (2024). "Rimediazione degli archivi di film: Digital Humanities e patrimonio audiovisivo". *magazén*, 5(1), [1-18] 37-54.

## 1 Introduzione

L'avvento del digitale ha agito in maniera capillare sul settore dell'audiovisivo, permettendone una maggiore accessibilità e nuove modalità di valorizzazione. La casistica è eterogenea, volendo riunire sotto il termine ombrello di 'audiovisivo' elementi caratterizzati da supporti differenti (filmici, magnetici, digitali), tipologie variabili (riassumibili nella polarizzazione fiction/non-fiction e loro possibili declinazioni) e diverse modalità produttive (professionale e amatoriale). Il patrimonio audiovisivo consiste in una ricca e diversificata varietà di opere che testimoniano la storia, la cultura e le esperienze umane. Questo vasto orizzonte comprende una gamma ampia di film e registrazioni, che spaziano dal cinema destinato alle sale cinematografiche alla produzione *non-theatrical*. La varietà riguarda peraltro anche forme e finalità dei soggetti conservatori, che spaziano dalle istituzioni (cineteche, archivi, musei) alle collezioni private. Anche tra istituzioni affini si è peraltro assistito a una buona varietà di pratiche, dai risultati spesso non omogenei. Delineato quindi il campo di indagine, la metodologia alla base di questa ricerca risponde a tale eterogeneità, nell'intersezione della letteratura dedicata all'archivistica cinematografica e gli orizzonti teorici degli studi sui media digitali.

Questo saggio affronterà dunque questioni relative alla rimediazione, nel doppio significato di passaggio di medium e di mediazione come processo curatoriale, del rapporto tra dispositivo originario e copia digitale, della tensione tra conservazione e accessibilità in un'ottica di sostenibilità al tempo stesso finanziaria, infrastrutturale e ambientale. Il nostro discorso mira a insistere sulla necessità di un ripensamento di ruoli, metodologie e professionalità in relazione al digitale. Queste tematiche appaiono d'altra parte trasversali alla varietà del patrimonio audiovisivo quanto ai vari passaggi che ne sottintendono il processo di archiviazione e diverranno, difatti, la guida dei paragrafi del nostro elaborato.

## 2 Archivi e digitale

### 2.1 Il patrimonio audiovisivo

Il cinema *fiction*, con le sue grandi produzioni e proiezioni nelle sale, ha influenzato profondamente la cultura e l'arte del XX secolo. Parallelamente, la produzione *non-theatrical*, che include film educativi, documentari, pubblicità, film d'impresa, videoarte e cinema amatoriale, fornisce un'interessante visione sulla storia delle istituzioni e delle pratiche sociali quotidiane. Il patrimonio cinematografico dalle sue prime forme alla fine del XIX secolo, fino alle pratiche odierne delle immagini in movimento, ha permesso di registrare, documentare e comprendere la memoria collettiva e personale. Film di finzione, documentari, cinegiornali, film amatoriali, ecc. non solo hanno catturato e raccontato eventi salienti e dinamiche storiche profonde, ma hanno contribuito a dar loro forma nel dibattito pubblico. Questo patrimonio è stato legittimato come tale solo negli ultimi decenni, quando il riconoscimento del valore culturale e storico dei film ha iniziato a soddisfare le priorità di conservazione legate alle sue qualità chimico-fisiche. La salvaguardia e la trasmissione degli artefatti cinematografici oggi dipendono in larga misura dalle azioni di archiviazione, restauro e promozione da parte delle cineteche. Per quasi un secolo, il valore commerciale del cinema, prodotto di un'industria fiorente e remunerativa, è stato considerato più importante della sua rilevanza culturale. Il cinema ha acquisito una maggiore legittimità istituzionale solo da quando la conferenza dell'UNESCO di Belgrado ha riconosciuto lo status di opera d'arte dei film e ha richiesto pratiche di conservazione e preservazione adeguate alle altre forme del patrimonio culturale (UNESCO 1980).

### 2.2 Archivi di film

Come sosteneva il regista Bolesław Matuszewski già nel 1898, le immagini in movimento forniscono agli storici e agli studenti «una nuova fonte per la storia». *Une nouvelle source pour l'histoire* è il titolo del suo saggio dedicato alla necessità di costituire dei depositi di film (Grazzini 1999). Per Matuszewski, la 'fotografia animata' avrebbe potuto rendere disponibili fonti verificabili e promuovere l'uso didattico dei film nelle scuole, esplorando le potenzialità del cinema in ambito scientifico, etnografico e storico. È quindi fin dalle origini del medium cinematografico che si riflette sulle funzioni del film come fonte e documento storico, che merita adeguate politiche di salvaguardia. La scomparsa di un'ampia parte di questo patrimonio, considerando che circa l'80% della produzione relativa al cinema muto è perduta, è un segnale emblematico della sua condizione effimera.

Per garantire che il cinema possa essere tramandato alle generazioni future, è necessario raccogliarlo, catalogarlo, conservarlo e restaurarlo sistematicamente.

Rispetto ai primi passi compiuti in questo campo, quando si iniziava a considerare le priorità di conservazione e tutela, tali pratiche hanno ricevuto un inquadramento accademico ed etico. Durante gli anni Trenta del Novecento, molti cineclub, originariamente nati come luoghi di incontro per gli appassionati di cinema, subivano una trasformazione, diventando istituzioni nazionali con finalità politiche, governative, educative o archivistiche (Hagener 2007, 104). Si manifestava così una connessione sempre più stretta tra l'universo simbolico rappresentato dal cinema e la cultura che lo adottava come mezzo di espressione delle identità nazionali, assumendo una centralità nella costruzione e nella trasmissione della memoria collettiva. Oggi gli archivi di film, ovvero le istituzioni dedicate al patrimonio cinematografico, raccolgono, catalogano, conservano, restaurano e rendono accessibili i film (ma anche registrazioni audio, sceneggiature, fotografie di produzione, manifesti e altro ancora) per scopi culturali, di ricerca o per altri usi non commerciali. Pensando all'etimologia del termine 'archivio', dal greco ἀρχεῖον (= *archèion*) che significa 'palazzo dell'arconte', ovvero il luogo in cui si presumeva fossero conservati gli atti ufficiali (Casanova 1928, 11), ci riferiamo ai modi in cui si determinano un ordine e una trasparenza fondamentali per l'accesso e la fruizione. Mary Ann Doane ha sottolineato che le radici delle scienze archivistiche e del cinema risalgono allo stesso impulso memoriale che caratterizzava il XIX secolo, quando emerse la promessa tecnologica di immortalare momenti fugaci, come registrare in modo permanente e conservare i vividi movimenti dei propri cari anche dopo la loro scomparsa (Doane 2002, 3).

Gli archivi cinematografici conducono un'importante attività di promozione pubblica della cultura audiovisiva, garantita dall'organizzazione di proiezioni, mostre ed eventi pubblici volti al mantenimento del cinema come forma d'arte e strumento di espressione culturale. Negli ultimi anni, l'interesse per le pratiche di conservazione ha riguardato queste istituzioni anche nella consapevolezza della materialità delle pellicole, intese come oggetti epistemici e tecnologici; a questo corrisponde un aumento nella costruzione di centri di conservazione all'avanguardia in tutta Europa, veri e propri centri di ricerca e innovazione per garantire la conservazione a lungo termine di un patrimonio culturale vulnerabile (Venturini 2022, 119).

### 2.3 Le cineteche e il *digital turn*

Le risorse di queste istituzioni sono state supportate dai notevoli sviluppi che le tecnologie digitali stanno offrendo sia alle pratiche cinematografiche che a quelle archivistiche. Infatti, entrambe sono cambiate notevolmente negli ultimi anni; la graduale sostituzione dei materiali fotochimici e il *workflow* digitale, nonché l'aumento dei materiali e delle piattaforme digitali ha focalizzato l'attenzione sulla digitalizzazione, sugli standard e sui protocolli di conservazione (Fossati 2018). La convergenza digitale, ovvero quel processo culturale e tecnologico che sta trasformando radicalmente il panorama mediatico contemporaneo (Jenkins 2006), offre nuove finestre di circolazione per i film, e quindi nuove possibilità commerciali, in un momento in cui la tecnologia digitale è già diventata lo standard, soppiantando l'elemento analogico e fotochimico come principale vettore del patrimonio cinematografico. Con l'avvento delle tecnologie digitali per le immagini in movimento e la graduale obsolescenza dei sistemi in pellicola, il panorama cinematografico si è trasformato, dando vita a un ampio dibattito sul ruolo della tecnologia non solo nella produzione, ma anche nella ricerca, nella critica e nell'archivistica (Ingravalle 2023). Questo cambiamento ha generato una serie di domande riguardanti la natura stessa dell'arte cinematografica, la percezione estetica e la comprensione critica dei film. Sebbene il sistema digitale e quello analogico siano fundamentalmente diversi, per la mancanza di una controparte fisica o «isomorfa» (Rodowick 2007, 49), esistono posizioni teoriche diverse sull'effettiva collocazione dei dispositivi digitali nella storia dei media: per esempio, secondo alcune teorie, i dispositivi digitali sono qualcosa di radicalmente e nettamente separato dal medium analogico, soprattutto quando si fa riferimento a questioni di specificità (Cherchi Usai et al. 2008, 108), mentre, secondo altri orizzonti teorici, queste tecnologie rientrano nella varietà di innovazioni che la storia delle immagini in movimento potrebbe includere (Gunning 2003; Fossati 2018, 21). Un discorso fondamentale per la teoria dei media rimanda al neologismo di «rimediazione», dal latino *remedium*, derivato dal tema *remedi* ('medicare', 'curare'), elaborato da Jay David Bolter e Richard Grusin, che descrive la logica con cui i media si rimodellano: un medium adotta le tecniche, le forme e i significati sociali di altri media e cerca di competere con essi o di modificarli (Bolter, Grusin 2002, 93).

Con la digitalizzazione dei film, l'accesso al patrimonio cinematografico può essere esteso su una scala molto più ampia rispetto alle precedenti esperienze di fruizione: «Where it used to be the size and selection of the holdings, access has become the pride of the contemporary archive» (Lundemo 2011, 193).

La transizione dalla produzione e distribuzione di film fotochimici a quelli digitali ha portato cambiamenti significativi anche nella natura

stessa dei supporti e dei mezzi attraverso i quali i film sono concepiti, archiviati e diffusi. Mentre i film su pellicola erano proiettati in sale cinematografiche e distribuiti tramite bobine e poi acquisiti mediante telecinema per la circolazione nei palinsesti televisivi, i film digitali sfruttano reti di distribuzione diverse, come le piattaforme di *streaming*, che hanno rivoluzionato il modo in cui il pubblico accede ai film, consentendo la visione su dispositivi portatili come computer, tablet e smartphone, dunque la «ri-locazione» (Casetti 2008) dell'esperienza spettatoriale. I cambiamenti nel patrimonio cinematografico causati dal coinvolgimento dei mezzi digitali implicano anche altre sfide legate a questioni finanziarie, legali, curatoriali e tecnologiche.

Grazie alla crescente domanda di contenuti culturali disponibili su Internet, molte cineteche si sono impegnate attivamente nella digitalizzazione e nella pubblicazione online delle loro collezioni, offrendo un'opportunità per la valorizzazione dei film. Fra le strategie di disseminazione digitale, oltre a portali con contenuti in *streaming*, gli archivi audiovisivi spesso adoperano anche canali dedicati sulle piattaforme di contenuti *user-generated*, come YouTube o Vimeo, o di social network come Facebook e Instagram. Mentre i film su pellicola sono soggetti al deterioramento fisico nel tempo, i film digitali sono soggetti a rischi di danneggiamento e perdita di dati in modi molto diversi, come errori di trasmissione o di memorizzazione, che compromettono la loro qualità o addirittura li rendono inutilizzabili. Inoltre, siamo certi che in condizioni ottimali di conservazione, come determinate temperature e percentuali di umidità, le pellicole possano durare per oltre cento anni, come la qualità impeccabile delle pellicole Lumière può dimostrare; invece, per i file digitali ci sono problemi di durata che minacciano la conservazione a lungo termine. Questi problemi includono l'obsolescenza tecnologica dei dispositivi e dei formati di file, la vulnerabilità ai guasti hardware e software, la necessità di costanti migrazioni dei dati per evitare la perdita di accesso e la dipendenza da terze parti per la conservazione e la gestione dei dati (Besser 2000). Tutte situazioni che mettono in discussione la longevità dei materiali digitali, evidenziando la necessità di strategie di preservazione continue e costose.

Vari problemi legati ai protocolli della preservazione digitale, come ad esempio la migrazione dei dati, hanno un notevole impatto sulle procedure delle istituzioni che devono praticarle, costando anche molto tempo e denaro; si richiede un ampio lavoro sui codec, i dati e i metadati per consentire la complessa manutenzione dell'archivio digitale (Kromer 2018, 18).

Questi cambiamenti non hanno un impatto solo su questioni tecniche determinate dal *workflow* differente rispetto alle procedure dell'analogico (a cui i processi digitali si sommano, dato che per conservare gli originali si prevedono protocolli standard), ma anche un più complesso orizzonte epistemologico relativo ai contenuti. Infatti,



nei domini digitali i contenuti audiovisivi provenienti da film digitalizzati sono sempre più disponibili in alta risoluzione e in numeri sempre maggiori. La messa online del patrimonio cinematografico solleva anche questioni culturali riguardanti la selezione dei film, nonché la rappresentazione accurata della memoria collettiva. Dunque, la necessità di strategie curatoriali adeguate diventa sempre più necessaria per interpretare correttamente i contenuti in una quantità sovrabbondante di fonti e materiali.

## 2.4 Digital Humanities e audiovisivi

Il dibattito sul ruolo della tecnologia nel cinema si allinea con un'ampia discussione che abbraccia tutte le scienze umanistiche, ovvero la vasta area denominata Digital Humanities. Si tratta di un campo interdisciplinare che applica metodi computazionali e strumenti digitali per studiare vari aspetti del sapere umanistico (Fiormonte et al. 2022). L'idea di una possibile integrazione tra i campi di studio classicamente associati alle discipline umanistiche (filologia, archeologia, arti visive, ecc.) e il sapere scientifico (in particolare l'informatica) si lega alla crescente mediazione dalle tecnologie informatiche, ma ha radici profonde nella storia culturale dell'Occidente, come il pensiero di Cartesio e Leibniz, che vedevano il calcolo e la matematica come strumenti per esplorare questioni metafisiche (Previtali 2023, 12), evidenziando l'importanza di integrare diverse influenze intellettuali. Nel campo dei *Film Studies*, e in particolare di quella branca di studi cinematografici che si occupa di archivi e patrimonio di film, si è anche discusso dell'impatto del pensiero computazionale nella gestione di risorse eterogenee nel trattamento di risorse culturali artistiche e museali, tra cui rientrano i contenuti audiovisivi; la diffusione delle Digital Humanities ha dunque determinato un interesse emergente per l'integrazione di tecniche informatiche per l'analisi dei dati relativi alle pratiche del patrimonio cinematografico (Catanese et al. 2021). L'applicazione di questi sistemi al contesto del patrimonio cinematografico non si riferisce solo alla digitalizzazione, ma anche a una serie di funzioni analitiche e pratiche da svolgere attraverso piattaforme e interfacce digitali.

Oggi, la collaborazione tra archivisti e professionisti della digitalizzazione porta allo sviluppo di strumenti interattivi, all'arricchimento dei metadati e a sofisticati algoritmi che aprono nuove possibilità per l'analisi dei film (Heftberger 2014). Questa intersezione non solo aiuta a preservare il patrimonio cinematografico, ma apre anche la strada a intuizioni e scoperte senza precedenti nello studio del film come artefatto culturale. Le cineteche assumono un ruolo fondamentale simile ad altre istituzioni del patrimonio culturale, diventando spazi in cui si negoziano e si riflettono dinamiche complesse

di potere, democrazia, cittadinanza e senso di appartenenza (Brunow 2017, 99). Le cineteche nazionali europee, rispettando rigide linee guida che governano le pratiche archivistiche, quali la conservazione, il restauro, la raccolta e la facilitazione dell'accesso, oltre a preservare il patrimonio cinematografico, fungono dunque anche da centri di formazione culturale.

### 3 Curatela

#### 3.1 Curatela come dispositivo

Gli archivi audiovisivi costituiscono il nucleo di un processo continuo di creazione culturale e di produzione di conoscenza, in cui la cultura e le forme di conoscenza sono costantemente rimodellate e ridefinite. In un'ottica foucaultiana, infatti, gli archivi sono concepiti come siti dinamici di agentività e potere cosicché l'attività curatoriale diventa sede di processi complessi di negoziazione (Foucault [1969] 1999). In questa prospettiva l'archivio non si pone come una sorta di contenitore neutro, bensì come un vero e proprio dispositivo<sup>1</sup> che, selezionando cosa conservare e di fatto trasmettere, crea e veicola discorsi ed enunciazioni propri dell'istanza di potere che lo sostiene e lo innerva. Anche le cineteche, dunque, sono luoghi in cui si manifesta una complessa rete di dinamiche socioculturali e politiche, che influenzano il modo in cui il patrimonio audiovisivo viene creato, conservato, interpretato e reso accessibile al pubblico, sottostando a relazioni di natura egemonica in relazione a *governance*, ideologie, orizzonti politici, culturali e sociali molto più ampi.

La natura dispositiva dell'archivio non si riflette infatti nella sola selezione di 'cosa' sia meritorio d'esser conservato, ma investe in pieno l'aspetto curatoriale in molti dei suoi risvolti che, nel loro intrecciarsi con il digitale, presuppongono un vero e proprio «mutamento di funzione dell'archivio stesso» (Dagna 2021, 241). Discutere della pretesa oggettività dell'archivio non è questione meramente formale, ma va esplicitata in un senso più ampio coinvolgendo diversi piani del discorso, che a loro volta si intersecano con la questione altrettanto ampia e aperta dell'utilizzo del digitale. È un fatto ormai consolidato che l'archivio abbia un impatto significativo sui risultati della ricerca storica, influenzando il processo in almeno tre fasi cruciali:

---

**1** Possiamo dunque interpretare il lavoro di curatela operato dagli archivi come 'dispositivo', ovvero un parametro concettuale che suggerisce l'esistenza di sistemi organizzati di procedure, che influenzano e controllano pratiche culturali e ruoli sociali. Negli studi di cinema, ad esempio, Hollywood è considerata un tipo di dispositivo che esercita un'influenza significativa sulla società, trasmettendo valori capitalisti. L'idea di dispositivo si è sviluppata nel contesto storico-politico dell'Europa post-1968 (Gatti 2019, 8).

durante l'acquisizione, la classificazione e lo scarto dei materiali (Canneppele 2021, 135). L'azione stessa dell'archivio è anzi il risultato di una negoziazione continua con altri livelli istituzionali (Antoniazzi 2021, 157), il che evidenzia ulteriormente la complessità e l'interconnessione dei processi archivistici con altre istanze e macrostrutture.

### 3.2 L'archivista, umano troppo umano?

Il processo di selezione proprio dell'archivio non è dunque questione né neutra né meramente tecnica, ma anzi definibile in termini di vera e propria enunciazione egemonica, che determina una negoziazione del potere, della democrazia, della cittadinanza e dell'appartenenza culturale.

Ingravalle evidenzia poi come l'archivio audiovisivo costituisca una intersezione di temporalità molteplici: «the linear time of the mechanical apparatus's workings, the diegetic time represented in the film, and the temporality of reception» (Ingravalle 2023, 15) prospettandone come carattere fondante la necessità di rinegoziare e far dialogare fra loro queste temporalità. Questo compito, reso forse metodologicamente perfino più complesso dalle possibilità offerte dal digitale, non può tuttavia essere completato senza il lavoro umanissimo degli archivisti, che svolgono un ruolo cruciale nell'indicizzare e catalogare i materiali. Ciò non solo rende accessibili i materiali agli studiosi e al pubblico, ma contribuisce anche a preservare e valorizzare il patrimonio audiovisivo nel suo insieme, garantendo che sia disponibile e comprensibile per le generazioni future. Sebbene «in their work, archivists prefer not to speak about selection, but rather about creating an order of priority» (Brunow 2017, 102), l'operato dell'archivista è esso stesso influenzato dalla sua professionalità e dalla cultura di cui, più o meno coscientemente, è permeato. La pretesa oggettività del dato va dunque a decadere, anche quando esso si esprima in un metadato. Inoltre, il massivo processo di digitalizzazione del materiale archivistico non è stato generalmente supportato da un altrettanto incisivo lavoro di catalogazione e per un motivo molto semplice: la digitalizzazione ha velocizzato la possibilità di creare copie accessibili, ma il lavoro di catalogazione e curatela ha delle tempistiche che non possono davvero essere accelerate dai mezzi tecnologici (Cavallotti et al. 2021a, 20-1). Se questo vale per la totalità degli archivi audiovisivi, ancora più evidente è per particolari tipologie di materiali, quali ad esempio il cinema muto o quello amatoriale, in cui il lavoro di mediazione svolto dagli archivisti risulta ancora più dirimente nel ricostruire la cornice entro il quale

l'audiovisivo si muove e che contribuisce a definirne il senso.<sup>2</sup> Discoscendere questo lavoro poiché non visibile equivale a non problematizzarne adeguatamente l'incontro con il digitale e le sue conseguenze, situazione a sua volta in buona parte dovuta alla triviale pressione dei finanziamenti che prediligono la digitalizzazione e l'accessibilità al lavoro curatoriale e di catalogazione (Dagna 2021, 245). Questa sorta di cortocircuito ha di fatto creato una serie di paradossi, ben lontani dalla flessibilità relazionale propria del digitale che si presupponeva potesse, quasi in automatico, innervare di un nuovo senso il mondo degli archivi audiovisivi. Accanto ai più evidenti e gloriosi risultati posti dalla creazione di appositi database, come la possibilità di sezionare la fonte potendone osservare dettagli precedentemente non osservabili o la facilità di accesso e comparazione tra fonti diverse, l'attuale impostazione del lavoro d'archivio applicandosi al digitale ha purtroppo generato anche esiti tutt'altro che felici, quali l'immissione di dati anche quantitativamente imponenti ma generici e grezzi, la standardizzazione al ribasso del loro reperimento, la meccanizzazione dei risultati della catalogazione che rendono la ricerca veloce quanto ripetitiva, spesso chirurgica ma affatto globale.<sup>3</sup> Negoziare un equilibrio tra esigenze pratiche e presupposti curatoriali non è assolutamente semplice, ma si può insistere su formazioni che tengano assieme prospettive archivistiche e digitali, evitando di tradurre una nell'altra. Bisogna, in buona sostanza, agire alla radice per avviare un ripensamento delle professionalità relative alle prime che si avvalga dei panorami offerte dalle seconde, ammettendo entrambe come «forme di mediazione complesse» (Previtali 2023, 55).

---

**2** In particolare per queste tipologie di audiovisivi il ruolo dell'archivista dovrebbe dunque rispondere a una strategia curatoriale che rifletta il significato originario del termine latino 'cura', inteso come preoccupazione e attenzione, prendendosi cura dei ricordi delle persone, anche se non direttamente delle persone stesse, come suggerisce il termine inglese *caregiver* (Caneppele 2022, 303).

**3** Interessante a tal proposito lo studio di Alovio e Mazzei sulle fonti filmiche e cartacee reperibili online e riguardanti il cinema muto italiano, che secondo gli autori occupa «un ruolo centrale, se non addirittura dominante, nella rivoluzione – se così possiamo definirla – della ricerca storica 2.0» (Alovio, Mazzei 2021, 138).

## 4 Valorizzazione

### 4.1 Archivi online

Gli sviluppi e le tensioni fin qui descritti caratterizzano quel che è stato definito il «paradigma della valorizzazione» (Cavallotti et al. 2021a, 16), nel corso del quale la disseminazione del patrimonio audiovisivo ha goduto di un notevole ampliamento anche, se non soprattutto, grazie all'utilizzo del web. Questo ha in effetti notevolmente ampliato l'accessibilità del materiale da remoto, nonché la possibilità di innestare prospettive di più ampio respiro, sia multi che interdisciplinari.

L'azione trasmissiva degli archivi si è in effetti già da tempo trasferita sul web, utilizzando piattaforme proprietarie o commerciali. È il caso di portali come l'Archivio Storico Luce Cinecittà, che comprende un vasto patrimonio di film, cinegiornali, fotografie e documenti, con materiali prodotti dal 1924 al 1962 e collezioni private e fondi audiovisivi acquisiti nel tempo e che ha oltre 77.000 filmati disponibili in *streaming*.<sup>4</sup> Già questo particolare definisce però anche uno dei limiti della valorizzazione online: costruire articolati progetti di valorizzazione su accordi commerciali con società private li sottomette a logiche lucrative non sempre sostenibili, anche fosse per il mancato rinnovo dei contratti tra istituzioni e aziende. Se a ciò si aggiunge la profetizzata quanto difficoltosa 'migrazione programmata', a cui si è già accennato, il destino dei progetti di valorizzazione online appare quello di un'inevitabile obsolescenza che già oggi colpisce alcuni portali e database online, rendendoli del tutto inaccessibili.<sup>5</sup>

### 4.2 Archivi partecipativi

La rete stessa è per altro, nella sua variopinta estensione ed eterogeneità, un vero e proprio *repository* di immagini e dati, in buona sostanza un vero e proprio archivio democratico e spontaneo, nel senso che chiunque può conservare e trasmettere ciò che reputa degno di nota (Cati 2016). Social network e piattaforme di *streaming* vengono

---

<sup>4</sup> L'Archivio Storico Luce Cinecittà ha associato al proprio sito web un portale pionieristico, fin dal 1998, per la diffusione del materiale audiovisivo via *streaming*. <https://www.archivioluice.com/>.

<sup>5</sup> Ciò non riguarda solo archivi di piccole dimensioni e poco finanziati, ma anche progetti molto cospicui, interistituzionali e internazionali. Ad esempio, Alovasio e Mazzei citano l'*European Film Treasures*, piattaforma online che raccoglieva il materiale di decine di archivi europei e chiusa per la mancanza di risorse, e il progetto interuniversitario *Le tecnologie del cinema*, il cui database è andato in fumo a causa di un guasto del server (le copie di backup sono state conservate, ma risultano non accessibili).

agite come strumenti per depositare e condividere le proprie memorie personali o veicolare identità comunitarie, spesso anche tramite l'utilizzo di prodotti rimediati inseriti a titolo personale, ma anche amatoriale e paraprofessionale. Ciò avviene però in compresenza, e parzialmente in conflitto, con l'altro processo di democratizzazione: quello che ha investito gli archivi istituzionali rendendoli sommamente più accessibili proprio tramite disseminazione e valorizzazione sul web. Piattaforme come YouTube o social network come Instagram forniscono oggi un interessante quanto problematico campo di analisi in cui l'abbondanza delle fonti si accompagna spesso a una drammatica carenza di informazioni di contesto e metadati, di cui questi archivi spontanei sono solitamente privi (Fickers 2012). Il materiale viene in questo caso esposto più che valorizzato poiché carente delle informazioni necessarie a renderlo utile per la ricerca storico-archivistica. Allo stesso tempo, però, la natura partecipativa della rete, che si esplicita tanto negli archivi spontanei quanto nella possibilità di interazione degli archivi istituzionali con gli utenti in direzione di un disseminato *crowdsourcing* aperto alla multidisciplinarietà e perfino al non-professionismo, può apportare risultati inediti e perfino impensati sia per quanto riguarda l'accesso alle fonti che i risultati della ricerca (Alovisio, Mazzei 2021, 144). Numerosi sono ormai i portali che si avvalgono della collaborazione degli utenti, provenienti dai più variegati ambiti disciplinari ma anche veri e propri non professionisti, appassionati cultori o utenti generici, spaziando dal reperimento di fonti altrimenti inaccessibili, all'identificazione di luoghi o dati di contesto, all'elaborazione collettiva di nuovi significati. Se da una parte questo processo democratizza ulteriormente il discorso archivistico, dall'altra è indubbio che provochi un cortocircuito all'interno del quale il ruolo di mediazione dei professionisti del settore debba rielaborarsi in maniera meno tradizionale ed epistemologicamente più flessibile.

## 5 Conclusioni

Il processo di mediazione della memoria operato dagli archivi audiovisivi, sia nelle loro iniziative *in praesentia* che sulle piattaforme digitali, si presenta come un lavoro concettuale e curatoriale complesso, che interseca orizzonti di ricerca con pratiche riconducibili alla divulgazione didattica. Gli archivisti cinematografici cercano oggi di riformulare il significato delle loro collezioni in questo momento di transizione tecnologica anche attraverso un dialogo con il pubblico contemporaneo; le genealogie intrecciate di arte e media mettono in relazione il valore culturale degli artefatti tecnologici con l'epistemologia delle immagini in movimento, determinando la curatela messa in atto dalle cineteche come un vero e proprio

laboratorio di ricerca (Fossati, van den Oever 2016, 24). Nonostante i finanziamenti per la digitalizzazione del patrimonio archivistico siano diretti alla sola scannerizzazione del materiale, tralasciando aspetti cruciali come la conservazione degli originali e la loro corretta catalogazione, il concetto di digitalizzazione non dovrebbe essere limitato al semplice passaggio dal formato filmico al digitale. Al contrario, il *digital turn* ha investito in pieno l'intero *workflow* archivistico, comprendendo le fasi di catalogazione, studio e valorizzazione del materiale, tanto da rendere necessaria una più ampia riflessione sulle metodologie, le competenze, perfino le professionalità e le finalità relative all'utilizzo del digitale nei confronti del patrimonio audiovisivo. Il processo di digitalizzazione degli archivi audiovisivi ha, soprattutto nelle prime fasi, spesso sofferto della mancanza di una riflessione teorica globale, soprattutto sulla portata e le conseguenze di questi processi. In verità questa 'occasione mancata' ha riguardato l'intero sistema archivistico nel suo rapportarsi al nuovo mezzo digitale (Fickers 2012), seppur con lodevoli eccezioni (Vitali 2004). L'entusiasmo generato dall'incontro tra archivi audiovisivi e digitale risiedeva nella promessa, in parte esaudita, di superare l'antico dilemma Langlois-Lindgren (accessibilità-conservazione)<sup>6</sup> e di farlo in un momento in cui il concetto di patrimonio audiovisivo si allargava sempre più, andando a comprendere la genericità dei prodotti medialti contenenti immagini in movimento. Più recentemente, si sta tuttavia assistendo al fiorire di una più attenta problematizzazione metariflessiva della questione, sia nell'ambito più ampio delle Digital Humanities che più specifico dei *Film Studies* (Previtali 2023).

La sostenibilità è stata una tematica ricorrente nel corso di questa seppur rapida panoramica. In ogni passaggio, in vari degli aspetti trattati, ci si è infatti interrogati su come rendere sostenibile, nella teoria e nella pratica, un incontro ancora denso di occasioni quanto carico di tensioni. La sostenibilità si prospetta dunque come uno dei

---

**6** Il dibattito tra Henri Langlois ed Ernest Lindgren riguarda le differenti prospettive e approcci alla conservazione e alla preservazione del patrimonio cinematografico. Entrambi furono pionieri del movimento cinetecario, al centro delle discussioni nell'ambito della comunità della FIAF (Federazione Internazionale degli Archivi di Film) nel dopoguerra, con due approcci diametralmente opposti, l'approccio romantico in contrasto a quello scientifico. Henri Langlois, cofondatore della Cinémathèque Française con Georges Franju e Jean Mitry, è stato un sostenitore di un approccio di raccolta e conservazione di una vasta gamma di opere cinematografiche, considerandole parte integrante della memoria e della storia del medium. La sua priorità era proiettare costantemente i film in sala insistendo nell'importanza della circolazione; così facendo, contribuì alla formazione di una generazione di cinefili, che delineò la stagione della Nouvelle Vague. Dall'altra parte del dibattito, l'approccio di Ernest Lindgren, ex direttore del National Film Archive del Regno Unito, promuoveva un approccio più selettivo alla conservazione, offrendo alla comunità tecniche e strategie di preservazione e catalogazione che sono ancora oggi ampiamente adottate dalle cineteche di tutto il mondo (Roud 1983; Dupin 2007).

fattori che più spinge la riflessione teorica e metodologica verso la necessità di un ripensamento globale della natura stessa dell'archivio e che riesca a confrontarsi con percorsi complessi ma che proiettano scenari non più rimandabili (Antoniazzi 2020).

La sostenibilità del lavoro d'archivio deve necessariamente prendersi carico della complessità della curatela, con tutto ciò che abbiamo visto sottintendere e perfino, in qualche modo allargare la sua prospettiva.

In un interessante saggio, Denicolai (2021) aggiunge infatti un altro elemento alla rete relazionale che sottostà alla costruzione enunciativa dell'archivio: l'algoritmo. Nel caso ad esempio di YouTube, riattualizzando una prospettiva foucaultiana l'autore rintraccia una relazionalità discorsiva che interseca spettatore, macchinario e rappresentazione. L'algoritmo stesso, pertanto, partecipa alla costruzione di una relazione discorsiva piuttosto coerente, nonostante i suoi enunciati siano provvisori in quanto dipendenti dagli input forniti dagli utenti. Arrivare a relazionarsi con una struttura totalmente inorganica, come può essere un algoritmo, può rappresentare un fecondo terreno di rielaborazione. Emerge infatti la consapevolezza della necessità di incorporare criticamente le prospettive proprie delle Digital Humanities, non per appropriarsi della scientificità, bensì per beneficiare della loro valenza prorompente ed euristica, così da rendere possibile e necessaria una ridefinizione epistemologica e metodologica dell'intera questione digitale-audiovisivo (Latsis, Ingravalle 2017). La necessità di una ricerca sostenibile parte, infatti, dagli archivi ma inonda di fatto tutte le professioni a essi legate, costringendo storici, archivisti e curatori a un ripensamento del proprio ruolo. In ciò risiede una potenzialità inedita che lascia di fatto liberi di esplorare modalità ancora da immaginare. È stato osservato come un certo tipo di professionismo possa occultare scelte e soprattutto non-scelte più o meno accondiscendenti nei confronti di un certo tipo di potere (Caneppele 2021). L'impellente necessità di doverlo ripensare, sia nelle metodologie che nella sua propria legittimità, permette di «prenderci delle responsabilità attraverso la riaffermazione delle proprie scelte» (Dagna 2021, 249).

I finanziamenti predisposti sono, come detto, in genere finalizzati alla digitalizzazione e alla creazione *ex novo* delle infrastrutture necessarie, quasi mai alla conservazione di queste e dei dati prodotti, generando un'insostenibilità che è insieme finanziaria e infrastrutturale. Progetti cospicui sono attualmente non accessibili da remoto a causa dell'obsolescenza dei formati di digitalizzazione o del mancato rinnovo contrattuale con le società che forniscono i servizi informatici necessari alla loro pubblicazione. Una prospettiva ancor più grave minaccia poi gli archivi partecipativi e basati sul *crowdsourcing*, che possono prevedere modalità di conservazione diffuse al di fuori



degli ambiti istituzionali:<sup>7</sup> in caso di dismissione della piattaforma si rischia infatti di passare dall'inaccessibilità alla completa perdita del materiale audiovisivo e dei dati relativi. Il ripensamento del sistema di finanziamento dei prodotti digitali relativi agli archivi audiovisivi deve dunque investire anche gli scopi della sua azione, nel medio termine oltre che nell'immediato.

Ciò che appare evidente è infatti che la legittimità data dal digitale alle metodologie relative alla conservazione, archiviazione e valorizzazione dell'audiovisivo non risiede direttamente nell'utilizzo delle tecnologie, quanto piuttosto nel ripensamento epistemologico alla base dell'intero processo archivistico. Definendo il patrimonio audiovisivo come bene comune, Antoniazzi pone in effetti la sua legittimità al di fuori delle logiche predominanti di ispirazione neoliberista o digital-populista, proponendo uno studio del pubblico, reale e potenziale, tramite interventi metodologicamente orientati dalle ricerche di studi sociali, smontando e rimontando l'intero discorso in termini relazionali e pubblici più che specialistici e di settore (Antoniazzi 2021). In una tale prospettiva diventa necessario riflettere su quali possibilità di legittimazione possano dunque offrire le metodologie digitali come attivatori di relazioni tra patrimonio audiovisivo e pubblico. È forse questo l'ambito su cui, al momento, teoria e pratica risultano più divaricati.

---

**7** È il caso, ad esempio, del quasi decennale progetto AmateurFilm Platform, che tra il 2014 e il 2023 ha raccolto e pubblicato sul proprio portale audiovisivi digitalizzati amatoriali, occupandosi anche di raccoglierne le informazioni relative tramite l'intervento degli utenti. Parte del patrimonio audiovisivo era già conservato presso gli archivi partner, parte è stato raccolto durante il progetto digitalizzando materiale di privati (poi restituito) ma anche permettendo agli utenti di pubblicare direttamente sul portale i propri audiovisivi digitalizzati o nativi digitali. Come recita laconicamente la pagina di reindirizzamento dell'URL, la piattaforma è stata dismessa dal novembre 2023 per non meglio precisati problemi di sicurezza e obsolescenza. I partner si riservano la possibilità di riflettere su una futura nuova pubblicazione. <https://www.amateurfilmplatform.nl/>.

## Bibliografia

- Alovisio, S.; Mazzei, L. (2021). «*There's no Archive Like Home?* Realtà, Miti e Potenzialità della Ricerca 2.0 sul Cinema Italiano». Cavallotti et al. 2021b, 137-54.
- Antoniazzi, L. (2020). «Digital Preservation and the Sustainability of Film Heritage». *Information, Communication & Society*, 24(11), 1658-73. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1716042>.
- Antoniazzi, L. (2021). «Cultural Policy Studies and the Capabilities Approach Have Much to Offer Film Heritage». *The Moving Image*, 21(1-2), 156-62. <https://doi.org/10.5749/movingimage.21.1-2.0156>.
- Besser, H. (2000). «Digital Longevity». Sitts, M.K. (ed.), *Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access*. Andover: Northeast Document Conservation Center, 155-66. <https://www.nedcc.org/assets/media/documents/dman.pdf>.
- Bolter, J.D.; Grusin, R. [1999] (2002). *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*. Traduzione di A. Marinelli. Milano: Guerini.
- Brunow, D. (2017). «Curating Access to Audiovisual Heritage: Cultural Memory and Diversity in European Film Archives». *Image [&] Narrative*, 18(1), 97-110. <https://www.imageandnarrative.be/index.php/imagenarrative/article/view/1486>.
- Caneppele, P. (2021). «Cineteche Istituzionali, Collezioni Private: Come l'Archivio Influenza la Conservazione delle Immagini». Cavallotti et al. 2021b, 123-36.
- Caneppele, P. (2022). *Sguardi privati. Teorie e prassi del cinema amatoriale*. Milano: Meltemi.
- Casanova, E. (1928). *Archivistica*. Siena: Arti Grafiche Lazzeri. [https://icar.cultura.gov.it/fileadmin/risorse/Manuali\\_Letteratura/05\\_Casanova\\_2021.pdf](https://icar.cultura.gov.it/fileadmin/risorse/Manuali_Letteratura/05_Casanova_2021.pdf).
- Casetti, F. (2008). «L'esperienza filmica e la ri-locazione del cinema». *Fata Morgana*, 4, 23-40.
- Catanese, R. et al. (2021). «Introduction: Film Heritage and Digital Scholarship – Computer-Based Approaches to Film Archiving, Restoration and Philology». *Cinergie*, 20, 1-6. <https://doi.org/10.6092/issn.2280-9481/13948>.
- Cati, A. (2016). *Gli Strumenti del Ricordo: I Media e la Memoria*. Brescia: La scuola.
- Cavallotti, D. et al. (2021a). «Dalla vaga suggestione al reperto censito. Note per una storia del cinema e dei media attraverso gli archivi». Cavallotti et al. 2021b, 11-35.
- Cavallotti, D. et al. (a cura di) (2021b). *Scrivere la storia, costruire l'archivio. Note per una storiografia del cinema e dei media*. Milano: Meltemi.
- Cherchi Usai, P. et al. (eds) (2008). *Film Curatorship: Archives, Museums, and the Digital Marketplace*. Vienna: Synema.
- Dagna, S. (2021). «Tre parole sugli archivi: digitalizzazione, restauro, valorizzazione». Cavallotti et al. 2021b, 239-54.
- Denicolai, L. (2021). «'Archivio YouTube'. L'ambiente di video-sharing come ipotetico generatore di regolarità enunciativa». Cavallotti et al. 2021b, 403-15.
- Doane, M.A. (2002). *The Emergence of Cinematic Time. Modernity, Contingency, the Archive*. Cambridge; London: Harvard University Press. [https://monoskop.org/images/c/c7/Doane\\_Mary\\_Ann\\_The\\_Emergence\\_of\\_Cinematic\\_Time\\_Modernity\\_Contingency\\_the\\_Archive.pdf](https://monoskop.org/images/c/c7/Doane_Mary_Ann_The_Emergence_of_Cinematic_Time_Modernity_Contingency_the_Archive.pdf).

- Dupin, C. (2007). «The Origins and Early Development of the National Film Library: 1929-1936». *Journal of Media Practice*, 7(3), 199-217. [https://doi.org/10.1386/jmpr.7.3.199\\_2](https://doi.org/10.1386/jmpr.7.3.199_2).
- Fickers, A. (2012). «Towards a New Digital Historicism? Doing History in the Age of Abundance». *VIEW Journal of European Television History and Culture*, 1(1), 19-26. <https://doi.org/10.18146/2213-0969.2012.jethc004>.
- Fiormonte, D. et al. (eds) (2022). *Global Debates in the Digital Humanities*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Fossati, G. [2009] (2018). *From Grain to Pixel. The Archival Life of Film in Transition*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Fossati, G.; van den Oever, A. (eds) (2016). *Exposing the Film Apparatus: The Film Archive as a Research Laboratory*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Foucault, M. [1969] (1999). *L'archeologia del sapere*. Trad. di G. Bogliolo. Milano: Rizzoli.
- Gatti, G. (2019). *Dispositivo. Un'archeologia della mente e dei media*. Roma: RomaTre University Press.
- Grazzini, G. (1999). *La memoria negli occhi. Boleslaw Matuszewski: Un Pioniere del Cinema*. Roma: Carocci.
- Gunning, T. (2003). «Re-Newing Old Technologies: Astonishment, Second Nature, and the Uncanny in Technology, from the Previous Turn-of-the-Century». Thorburn, D.; Jenkins, H. (eds), *Rethinking Media Change: The Aesthetics of Transition*. Cambridge (MA): MIT Press, 39-60. <https://doi.org/10.7551/mitpress/5930.003.0006>.
- Hagener, M. (2007). *Moving Forward, Looking Back. The European Avant-garde and the Invention of Film Culture, 1919-39*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Heftberger, A. (2014). «Film Archives and Digital Humanities – An Impossible Match? New Job Descriptions and the Challenges of the Digital Era». *Mediekultur*, 30(57), 135-57. <https://doi.org/10.7146/mediekultur.v30i57.16487>.
- Ingravalle, G. (2023). *Archival Film Curatorship: Early and Silent Cinema from Analog to Digital*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.
- Kromer, R. (2018). «On the Bright Side of Data Migrations». *International Association of Sound and Audiovisual Archives Journal*, 49, 18-22. <https://doi.org/10.35320/ij.v0i49.72>.
- Latsis, D., Ingravalle, G. (2017). «Guest Editors' Foreword: Digital Humanities and/in Film Archives». *The Moving Image*, 17(2), 11-15. <https://doi.org/10.5749/movingimage.17.2.00xi>.
- Lundemo, T. (2011). «Archival Shadows». Rössaa, E. (ed.), *The Archive in Motion: New Conceptions of the Archive in Contemporary Thought and New Media Practices*. Oslo: National Library of Norway, 183-96.
- Nissen, D. et al. (2002). *Preserve Then Show*. Copenhagen: Danish Film Institute.
- Previtali, G. (2023). *Che cosa sono le digital humanities*. Roma: Carocci.
- Rodowick, D. (2007). *The Virtual Life of Film*. Cambridge; London: Harvard University Press.
- Roud, R. (1983). *A Passion for Films: Henri Langlois and the Cinematheque Française*. London: Secker and Warburg.
- UNESCO (1980). *Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images adopted by the General Conference at its twenty-first*

session. 27 October 1980. <https://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Official-Documents/1980%20Unesco%20recommendation.pdf>.

Venturini, S. (2022). «From the Vaults: Unboxing Analogue Film Storage». *Le Temps des Médias*, 39, 118-40.

Vitali, S. (2004). *Passato digitale. Le fonti dello storico nell'era del computer*. Milano: Mondadori.

# Let's spill the BIMs. Riflessioni sul potenziale delle applicazioni BIM in ambito archeologico

Eleonora Delpozzo

Università Ca' Foscari Venezia, Italia

Cecilia Moscardo

Università Ca' Foscari Venezia, Italia

Fiorenza Bortolami

Università Ca' Foscari Venezia, Italia

**Abstract** Nowadays, there is a growing interest in applying BIM (Building Information Modeling) technologies to cultural heritage and archaeological sites. These applications are at an early stage for archaeology, but relevant issues clearly arise from the adaptation of BIM, originally intended for AEC, to such a diverse field. To highlight these problems, three case studies from Veneto (Italy) have been examined: two protohistoric burial mounds in perishable material from Padua and Este, and a Roman city gate at Altinum. The paper highlights the main difficulties encountered during the elaboration process, as well as the advantages and disadvantages of using this specific tool. The aim is to reflect on the possibilities and reasons for the use of BIM in archaeology, and possibly to start a critical theoretical discussion about it.

**Keywords** Digital Archaeology. BIM. Cultural Heritage. Virtual Reconstructions. Veneto.

**Sommario** 1 Introduzione. – 2 BIM in archeologia. – 3 Casi studio. – 3.1 Este. – 3.2 Padova. – 3.3 Altino. – 4 Discussione risultati.



Edizioni  
Ca' Foscari

## Peer review

Submitted 2024-04-08  
Accepted 2024-05-28  
Published 2024-06-25

## Open access

© 2024 Delpozzo, Moscardo, Bortolami | 4.0



**Citation** Delpozzo, E.; Moscardo, C.; Bortolami, F. (2024). "Let's spill the BIMs. Riflessioni sul potenziale delle applicazioni BIM in ambito archeologico". *magazén*, 5(1), [1-20] 55-74.

**DOI** 10.30687/mag/2724-3923/2024/01/003

## 1 Introduzione

Il Building Information Modeling (BIM) è una metodologia digitale avanzata impiegata nell'ambito dell'architettura, dell'ingegneria e della costruzione (AEC), per creare e gestire modelli tridimensionali di edifici e infrastrutture. Rispetto agli approcci tradizionali basati su disegni bidimensionali, il BIM utilizza modelli 3D arricchiti semanticamente che non si limitano alla rappresentazione geometrica, ma includono anche dati informativi dettagliati sulle caratteristiche dell'oggetto, come materiali, proprietà fisiche e prestazioni degli elementi costruttivi.

A seguito dell'ampia diffusione di questo nuovo strumento ne è stata riconosciuta la potenzialità anche nell'ambito del patrimonio culturale, in particolare quello dell'architettura storica (HBIM). Tale applicazione si sta dimostrando piuttosto promettente, sebbene presenti numerose complessità legate all'adattamento di processi e metodi BIM a edifici già costruiti e dunque difficili da standardizzare (cf. Scianna et al. 2020). Molto più recenti e ancora del tutto sperimentali, invece, sono i tentativi di utilizzare il BIM in ambito archeologico.<sup>1</sup> In questo settore, il BIM offre diverse opportunità, tra cui la gestione di dati eterogenei con un unico strumento e la possibilità di formulare ipotesi ricostruttive, oltre alla creazione di modelli 3D di contesti archeologici arricchiti con varie informazioni. Negli ultimi anni, numerosi casi di studio e la produzione di una rilevante letteratura hanno evidenziato una crescente integrazione di questa metodologia nei processi di ricerca e valorizzazione del patrimonio archeologico, contribuendo a far emergere vantaggi e limiti di questo strumento.

Il presente contributo si propone di partecipare al dibattito attuale cercando di mettere in luce alcune delle questioni principali riguardanti l'applicazione del BIM in contesti archeologici. A tal fine verrà proposta una breve disamina teorica sul tema, a cui seguirà la descrizione di tre casi studio relativi a siti localizzati in Veneto, differenti tra loro per cronologie, caratteristiche costruttive e stato di documentazione, i cui modelli BIM sono stati sviluppati con approcci e software diversi.

---

F. Bortolami ed E. Delpozzi si sono occupate del paragrafo 1; E. Delpozzi dei paragrafi 2 e 3.3.; F. Bortolami del paragrafo 3.1; C. Moscardo del paragrafo 3.2; E. Delpozzi e C. Moscardo del paragrafo 4.

**1** Spesso chiamato indifferentemente HBIM, ma anche ArchaeoBIM, ARK-BIM, ecc.; cf. Garagnani et al. 2016a; Bosco et al. 2019; Diara, Rinaudo 2021; Mancuso 2023.

## 2 BIM in archeologia

Il termine BIM viene usato comunemente per indicare la rappresentazione digitale delle caratteristiche fisiche e funzionali di una struttura, tuttavia esso include anche e soprattutto il processo di creazione di tale modello e la gestione delle informazioni relative a esso. Il suo scopo nel settore AEC dunque non si esaurisce nella fase di progettazione ma, idealmente, prosegue per il resto della vita dell'edificio. Proprio questa funzionalità, unitamente alla possibilità di gestire una mole complessa di dati di diverso tipo nello stesso ambiente digitale, ha contribuito significativamente allo sviluppo di tale metodologia sul patrimonio costruito, dal momento che permette la creazione di un *digital twin* comprensivo di tutte le informazioni geometriche e semantiche relative all'edificio, su cui è possibile effettuare analisi sullo stato delle strutture, monitorarne la sicurezza statica, programmare interventi, seguire le fasi di restauro, ecc.

Per quanto riguarda l'ambito software, i modelli BIM sono per lo più prodotti con strumenti proprietari come Revit di Autodesk e ArchiCAD di Graphisoft (*NBS' 10th Annual Report 2020*),<sup>2</sup> mentre le soluzioni FOSS (Free and Open Source Software) non sono molto diffuse. FreeCAD ha implementato un *workbench* dedicato allo sviluppo BIM (Diara, Rinaudo 2020), mentre Blender ha un *add-on* dedicato chiamato BlenderBIM.<sup>3</sup> Nonostante ancora limitato nella sua diffusione, un approccio open source presenta diversi vantaggi, dal momento che consente di lavorare in ambiente OpenBIM nativo, sviluppando progetti in modo indipendente rispetto al provider e garantendone la sostenibilità digitale in futuro. Modelli BIM realizzati in ambito open source, inoltre, agevolano notevolmente flussi di lavoro basati sullo standard internazionale IFC (Industry Foundation Classes), che è il formato aperto di riferimento per la condivisione delle informazioni durante il ciclo di vita di un edificio o di un asset.

Nell'approccio HBIM è possibile ravvisare, in un certo senso, una rivoluzione digitale nell'ambito dei beni culturali in generale, benché non ancora ampiamente diffusa e in parte condizionata da limiti formali, che sono attualmente oggetto di ricerca e sviluppo (Pocobelli et al. 2018). Negli ultimi anni anche nella disciplina archeologica la diffusione delle tecniche di rilievo tridimensionale (in particolare quelle a basso costo come la fotogrammetria) e delle ricostruzioni virtuali ha portato a un incremento significativo della produzione di modelli tridimensionali. Questi tuttavia risultano 'muti', non essendoci alcun collegamento tra geometria e informazioni, e vengono principalmente utilizzati per produrre elaborati bidimensionali e/o

---

<sup>2</sup> <https://www.thenbs.com/knowledge/national-bim-report-2020>.

<sup>3</sup> <https://blenderbim.org/>.

a scopo divulgativo. L'uso dei BIM, di fatto, apre la strada a una sempre maggior integrazione tra dati e modelli.

Le sperimentazioni BIM sui siti archeologici sono ancora notevolmente limitate in termini quantitativi e, soprattutto, mostrano approcci molto diversi alla questione, a partire dalla stessa terminologia utilizzata: in molti casi, infatti, si parla di HBIM anche nel caso di contesti archeologici che hanno poco in comune con edifici storici. Questo accade sia perché quella attuale è una fase ancora precoce di sviluppo di questo metodo, sia perché si cerca in qualche modo di differenziare l'uso del BIM in ambito archeologico. Al fine di chiarire e ampliare tale discorso, si propone qui una classificazione di queste applicazioni a partire da una distinzione presente in Saygi, Remondino (2013) che si basa sulla diversa fonte utilizzata per lo sviluppo del modello BIM [fig. 1].

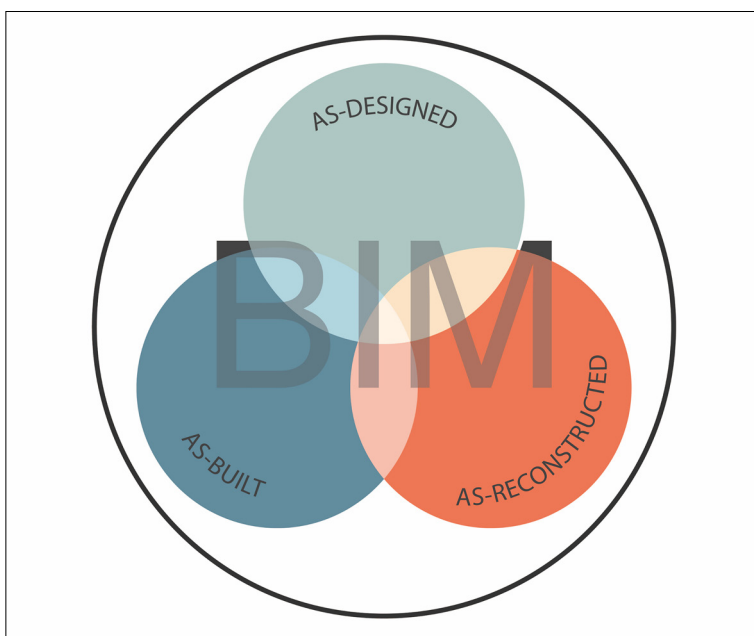


Figura 1 Sistema di classificazione per le applicazioni BIM basato su Saygi, Remondino 2013

Nel lavoro si identificano come *as-designed BIM* quei prodotti tridimensionali derivati da dati di progetto, ovvero quelli relativi a nuove strutture da costruire. Si tratta, di fatto, del BIM inteso nel suo significato e utilizzo originale in ambito AEC. I due autori invece definiscono *as-built BIM* quei progetti relativi a edifici e contesti già esistenti, descritti dal modello tridimensionale tramite *reverse engineering*. Questa definizione include l'HBIM e anche i siti archeologici



che vengono modellati in BIM nel loro stato attuale di conservazione. La differenza fra questi due approcci non è solo formale, dal momento che essi richiedono requisiti e procedure specifiche, e sollevano problemi significativamente diversi. Nel testo citato anche i progetti di ricostruzione BIM relativi a edifici o elementi architettonici antichi sono classificati come *as-designed BIM*, in quanto derivanti genericamente da *design data*.

Tuttavia, alla luce della letteratura più recente, si ritiene necessario introdurre una terza distinzione, relativa proprio alle ricostruzioni virtuali in generale. Anche quest'ultime infatti, che siano basate sui dati archeologici o su altre tipologie di documenti, necessitano di uno sviluppo puntuale, ancora diverso rispetto a quello degli altri due casi (*as-designed BIM* e *as-built BIM*). Né la struttura semantica dei modelli né il grado di specificità che richiedono possono essere condivisi con quelli di edifici progettati oggi. Si propone dunque di classificare come *as-reconstructed BIM* tutti quei lavori che prevedono la ricostruzione di un contesto perduto sulla base di dati raccolti, tridimensionali e non, e di ipotesi sviluppate grazie all'interpretazione di questi dati e al confronto con altre strutture simili; nell'ambiente BIM anche tutte queste informazioni, opportunamente strutturate, possono essere mappate nel modello semantico. Questa classificazione vuole essere abbastanza ampia da includere qualsiasi tipo di ricostruzione ipotetica di un edificio o contesto perduto, basata su dati storici e archeologici.

La distinzione proposta non deve essere intesa come mutualmente esclusiva, dal momento che nell'ambiente virtuale è possibile integrare tipologie diverse di modelli. Ad esempio, al BIM che riproduce un sito nel suo attuale stato di conservazione si può associare il modello della sua ricostruzione, come nel caso studio sul Tempio solare di Niuserra in Egitto (Bosco et al. 2019).

Se si analizza la letteratura scientifica prodotta a oggi, i casi studio che in ambito archeologico propongono di utilizzare il BIM per le ricostruzioni virtuali sono in numero notevolmente minore rispetto a quelli nei quali viene riprodotto lo stato attuale delle strutture (Garagnani et al. 2016a; Cera 2017; Bosco et al. 2019; Diara, Rinaudo 2021; Guerrero Vega, Pizzo 2021; Carraro et al. 2021). Da una parte, dunque, i modelli *as-built BIM* in archeologia offrono uno strumento tridimensionale all'analisi stratigrafica tradizionalmente intesa e alla conservazione dei resti (cf. Banfi et al. 2022), mentre quelli *as-reconstructed BIM* rappresentano una potenziale risposta alle questioni, discusse in letteratura da diverso tempo, relative alla trasparenza scientifica delle ricostruzioni virtuali di contesti archeologici (Gabelone 2012). Lo sviluppo di tali ricostruzioni in ambiente BIM, infatti, garantirebbe anche il rispetto dei principi espressi nella Carta di

Londra per la visualizzazione digitale dei beni culturali<sup>4</sup> e dei Principi di Siviglia relativi all'archeologia virtuale,<sup>5</sup> secondo i quali è necessario fornire sufficienti informazioni per comprendere e valutare i progetti elaborati in questo settore, oltre che assicurare sostenibilità e accessibilità di dati e risultati.

Da un punto di vista teorico, utilizzare il BIM per modellare edifici e strutture ipotetiche, dunque non esistenti, implica un impianto metodologico molto più affine a quello relativo alla progettazione architettonica rispetto al *reverse engineering*, usato nei progetti HBIM per ottenere un *digital twin* del contesto conservato. Tramite la ricostruzione virtuale, infatti, si realizza un modello ipotetico che è in parte concettuale, ma possiede tutte le caratteristiche fisiche e formali necessarie per la sua costruzione - similmente ai modelli BIM di nuovi edifici. Inoltre, su questo oggetto tridimensionale e semantico, che rappresenta di fatto una proposta di lavoro, è possibile effettuare una serie di simulazioni e verifiche relative alla sua attendibilità. Un valido esempio in questo senso è quello dell'ArchaeoBIM proposto per il Tempio di Uni a Marzabotto (Garagnani et al. 2016a; 2016b): la struttura templare antica è stata ricostruita sulla base dei dati di scavo e della loro interpretazione da parte degli archeologi, mentre le componenti architettoniche sono state generate sulla base delle indicazioni parametriche di Vitruvio. Grazie al modello BIM è stato possibile localizzare i carichi ponderali della struttura ipotizzata, verificando le condizioni di sollecitazione delle membrature.

In questo si concretizza uno dei principali punti di forza dell'utilizzo dei BIM per i contesti archeologici. Al termine del processo di modellazione, infatti, il prodotto realizzato costituisce un archivio di informazioni dinamico, passibile di modifiche e ampliamenti nel corso del tempo: uno strumento flessibile, trasparente e in grado davvero di rispondere alle esigenze di una disciplina - quella archeologica - che vive di ipotesi, revisioni e novità. Nel caso di quelli che si sono definiti *as-reconstructed BIM*, inoltre, tale sistema rappresenta come già accennato una possibile soluzione rispetto alle istanze teoriche enunciate dal settimo principio di Siviglia sulla trasparenza scientifica. I limiti di questo approccio, tuttavia, sono ancora piuttosto significativi. In particolare, come nel caso dell'HBIM, il processo di semplificazione delle geometrie si scontra con la complessità e l'unicità degli elementi costitutivi dei contesti archeologici, difficilmente standardizzabili. Tale complicazione ha conseguenze significative anche nel processo di arricchimento semantico del modello, poiché componenti architettoniche con le stesse caratteristiche semantiche non mantengono tale similarità a livello geometrico.

---

<sup>4</sup> <https://londoncharter.org/>.

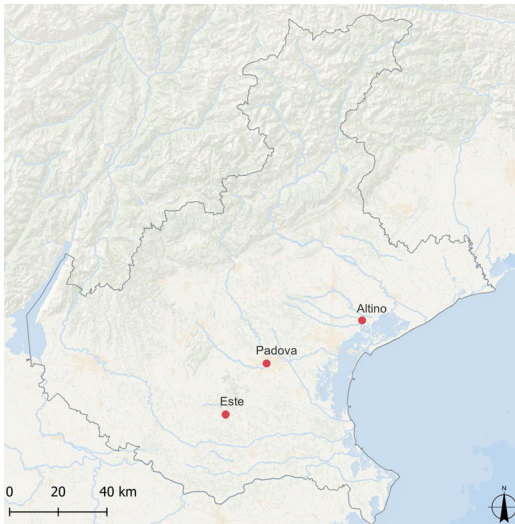
<sup>5</sup> <http://sevilleprinciples.com/>.

Proporre una valutazione in merito alla questione dei BIM applicati a contesti archeologici, dunque, non è affatto semplice al momento, dato che stiamo ancora assistendo a fasi di sperimentazione di questa metodologia piuttosto acerbe, a cui solo di recente sta venendo affiancata una riflessione di tipo teorico. Per questo motivo, si è deciso di proporre alcuni casi studio recenti al fine di provare a trarre alcune considerazioni, sulla base dello *status quaestionis* appena presentato.

### 3 Casi studio

I casi studio presi in considerazione includono tre tra i siti archeologici più rappresentativi del Veneto. I primi due sono tumuli funerari di epoca preromana, realizzati con materie prime deperibili, uno situato nella necropoli settentrionale di Este (Casa di Ricovero) e l'altro nella necropoli orientale di Padova (via Tiepolo-via S. Massimo). Il terzo caso studio riguarda invece la monumentale porta-approdo della città romana di Altino (Venezia) [fig. 2].

Come si avrà modo di vedere in seguito, la differenza più significativa tra tali contesti riguarda non tanto la cronologia delle strutture o lo stato della documentazione disponibile su di esse, ma la loro stessa natura e funzione, oltre all'approccio scelto per lo sviluppo del BIM.



**Figura 2**  
Carta del Veneto con indicazione dei siti oggetto dei casi studio (basemap: ESRI Ocean)

### 3.1 Este

Tra il 1983 e il 1993, le indagini nell'area della Casa di Ricovero di Este, in una zona già nota per numerosi rinvenimenti precedenti (Chieco Bianchi, Calzavara Capuis 1985), hanno portato alla luce un importante settore funerario comprendente 150 sepolture, prevalentemente a cremazione (Bianchin Citton et al. 1998; Bortolami 2023, 37-9). Questo settore, afferente alle necropoli settentrionali di Este, si estendeva su tre terrazzamenti naturali paralleli al pendio del Colle del Principe, ed è stato utilizzato, senza soluzione di continuità, dall'VIII secolo a.C. fino alla Romanizzazione.

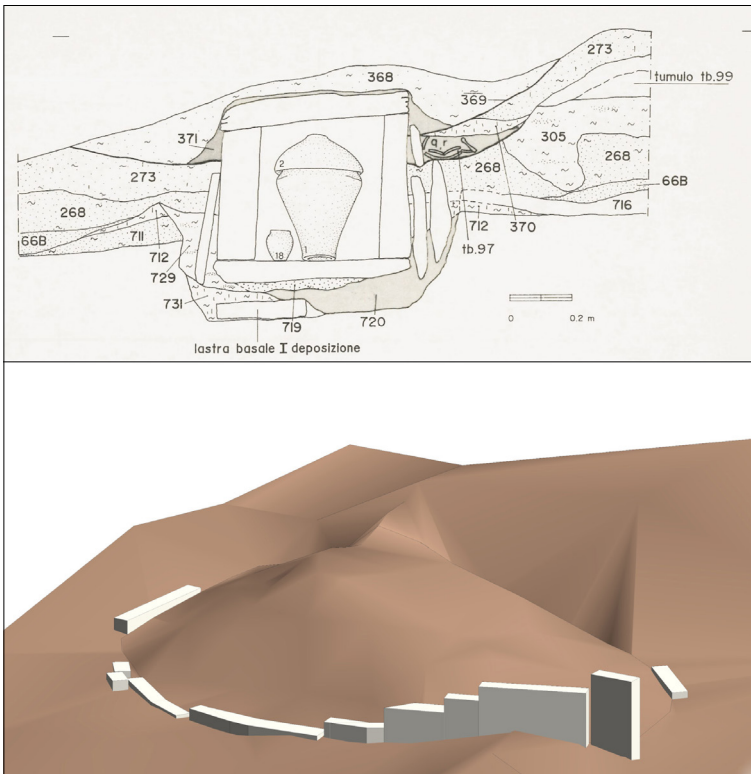
Fin dalle prime fasi, si osserva una pianificazione precisa, marcata dall'organizzazione dello spazio funerario in lotti identificati da accumuli di depositi coerenti o in circoli e tumuli perimetrati da blocchi di trachite o lastre litiche, indicanti possibili aggregazioni delle sepolture su base familiare e/o sociale. Tra queste strutture rientra il tumulo L, di dimensioni modeste (2 × 3 m), con pianta ovale allungata aperta all'estremità sud-occidentale, delimitato da lastre di calcare euganeo infisse verticalmente, contenenti un consistente apporto di terreno con profilo marcatamente convesso. La sua realizzazione si inquadra intorno alla fine del VII secolo a.C., in una fase caratterizzata da ristrutturazioni e sistemazioni dell'intera area funeraria. Il tumulo ospita, in posizione centrale, una sola sepoltura, una cassetta litica contenente due ossuari per tre defunti; esternamente alla struttura, su falde di accrescimento, sono presenti altre tre tombe, sia multiple che singole (Bianchin Citton et al. 1998, 130-9; Bortolami 2023, 75-80).

Il recinto in lastre litiche è ancora conservato e visibile al pubblico nell'area archeologica di via S. Stefano a Este; i depositi interni, invece, sono stati indagati stratigraficamente nel corso dello scavo. Alla fine degli anni Novanta, in occasione della mostra *...presso l'Adige ridente'... Recenti rinvenimenti da Montagnana e Este* (Bianchin Citton et al. 1998), sono state realizzate alcune ricostruzioni 3D delle strutture a tumulo della necropoli, tra cui anche il tumulo L, con una finalità esclusivamente visuale rivolta alla restituzione del paesaggio necropolare. Tra il 2021 e il 2022, grazie al supporto del Venice Center for Digital and Public Humanities dell'Università Ca' Foscari Venezia, nell'ambito dei progetti VIAN I e II (Venetic Iron Age Necropolis: mounds and graves, cf. Gambacurta et al. 2024), è stata realizzata una nuova ricostruzione digitale di questo contesto, insieme al tumulo A di Padova (vedi paragrafo successivo), finalizzata alla realizzazione di nuovi modelli informativi tridimensionali.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> I modelli BIM dei tumuli sono stati elaborati dall'arch. Martina Vanessa Filannino.

La digitalizzazione del tumulo L tramite BIM si proponeva come obiettivo principale la restituzione completa della struttura nella sua fase di massima espansione. La documentazione di scavo disponibile, redatta in formato cartaceo, consisteva in una pianta palinsestica, senza distinzione delle diverse fasi di vita e accrescimento della struttura, e una sezione; in entrambi i casi riportavano solo quote relative. La ricostruzione è stata realizzata adottando Revit di Autodesk, modellando in un primo momento la superficie del tumulo tramite l'elemento 'topografia', mentre in un secondo momento è stata realizzata la definizione del perimetro costituito da lastre litiche. Dato che la pianta palinsestica non riportava gli strati nella loro estensione originaria, è stato necessario ricostruire per analogia il loro sviluppo originario, integrando quanto desumibile dalla pianta con la rappresentazione degli stessi in sezione [fig. 3].



**Figura 3** Este, scavo Casa di Ricovero (1983-93), tumulo L: in alto sezione della struttura (Bianchin Citton et al. 1998); in basso modello BIM (Gambacurta et al. 2024)

La sperimentazione ha evidenziato alcune criticità, principalmente legate allo stato della documentazione, che non appare esaustiva per l'utilizzo della metodologia BIM. La mancanza di piante di fase ha comportato un'analisi incompleta delle diverse unità stratigrafiche che compongono la struttura (estensione, spessore, ecc.). Sebbene l'applicazione del BIM abbia permesso di ottenere informazioni dimensionali rilevanti sulla superficie di estensione della struttura, non è stato possibile estrarre dati volumetrici significativi. Questi sarebbero stati utili, ad esempio, per calcolare la quantità di materiale utilizzato e, quindi, l'impegno antropico profuso nella realizzazione del tumulo. Tuttavia, ciò avrebbe richiesto l'utilizzo di elementi intermediari come le 'masse', difficilmente realizzabili e con un'attendibilità del dato compromessa (cf. Gambacurta et al. 2024).

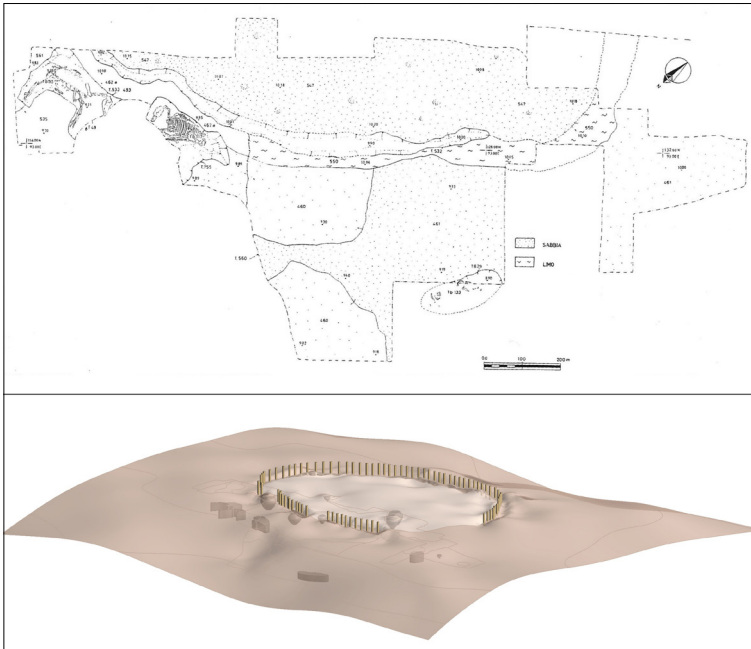
### 3.2 Padova

La necropoli orientale di Padova si estendeva lungo il corso del fiume Brenta in uscita dal centro urbano. L'area tra via Tiepolo e via San Massimo, già nota per i numerosi rinvenimenti funerari occasionali fin dai primi anni del Novecento (Ruta Serafini 1990, 15-18), tra il 1990 e il 1991 è stata oggetto di un'indagine stratigrafica in estensione, per un totale di circa 4.100 m<sup>2</sup>. In quella occasione sono emerse più di 300 sepolture datate tra il IX secolo a.C. e l'età romana. A causa dell'urgenza edilizia lo scavo è stato condotto con una metodologia particolare: due terzi delle sepolture sono state scavate direttamente sul campo, mentre le tombe rimanenti sono state prelevate con l'intera zolla di terra in cassoni lignei e destinate alla successiva indagine in laboratorio. Lo scavo delle sepolture 'cassonate' si è protratto nel tempo in più *tranches* di lavoro, ed è tuttora in corso (Balista et al. 1992; Gambacurta 2009; 2011; Gamba et al. 2014; Gambacurta et al. 2023).

In questo settore della necropoli, agli inizi del VI secolo a.C., viene realizzato un tumulo di grandi dimensioni (circa 20 m di diametro), denominato tumulo A e documentato solo per la porzione che rientrava entro i limiti del cantiere (Gambacurta et al. 2005, 18-19; Gamba et al. 2013, 372-5; Moscardo 2019). La struttura viene impostata con un taglio poco profondo per la posa di un cordolo a matrice limosa a delimitazione di un'area presumibilmente subcircolare, fungendo da contenimento strutturale per i depositi accumulati all'interno. Tale limite di demarcazione viene riproposto più volte in occasione delle varie ristrutturazioni del tumulo, mantenendo sempre la posizione originaria e venendo rinforzato con una palizzata lignea. Nelle fasi di crescita della struttura rimane costante l'uso di selezionare i sedimenti, destinando la matrice sabbiosa al corpo centrale del tumulo e gli apporti limosi alla fascia esterna. Nell'area indagata, la struttura funeraria riuniva dodici sepolture prevalentemente a rito

crematorio, ma vi sono anche quattro inumazioni attestate nelle prime fasi e disposte sui sedimenti marginali del tumulo. Tra queste, spiccano una sepoltura di cavallo e una duplice deposizione umana ed equina, che sembrano riconducibili ad attività rituali di sacralizzazione e inaugurazione della struttura funeraria (Bortolami 2019). Le tombe a cremazione, invece, compaiono solo dopo la prima fase di espansione, si tratta in quasi tutti i casi di sepolture in dolio e sono ubicate prevalentemente sui sedimenti centrali del tumulo o lungo la palizzata di delimitazione. Nonostante la deperibilità dei materiali impiegati, le dimensioni, la progettualità e il nutrito gruppo sociale cui afferiva testimoniano il carattere monumentale della struttura.

La digitalizzazione del tumulo A in ambiente BIM (Gambacurta et al. 2024) è cominciata a partire dalla ricostruzione della porzione inclusa nei limiti di cantiere - e quindi effettivamente indagata - avvalendosi della documentazione stesa in corso di scavo, comprensiva di cinque piante di fase, una sezione cumulativa e i rilievi di ogni singola sepoltura [fig. 4].



**Figura 4** Padova, scavo via Tiepolo-via S. Massimo (1990-1991), tumulo A: in alto pianta relativa alla fase di impostazione della struttura (Gambacurta et al. 2005); in basso modello BIM (Gambacurta et al. 2024)

Come per il tumulo L di Este, anche in questo caso è stato utilizzato come software Revit e si è adottato l'elemento 'topografia' per modellare le quattro superfici corrispondenti alle fasi di sviluppo della struttura. Tramite le quote riportate su piante e sezioni era possibile ricavare solamente una geometria molto schematica e spigolosa, si è fatto perciò ricorso a un software di modellazione 3D esterno (Sketchup) per ottenere superfici più realistiche, successivamente importate nel software BIM. Sulle superfici così ottenute sono stati riportati i perimetri delle US, ottenendone una buona rappresentazione planimetrica ma senza poterne restituire la volumetria. Successivamente, sono stati digitalizzati l'infrastruttura lignea di contenimento e i vasi che fungevano da contenitori tombali e sono stati inseriti nel modello informativo tutti i dati provenienti dalle schede US e dagli studi di dettaglio. Una volta completata la ricostruzione del segmento di tumulo scavato e documentato, è stato possibile ricostruire la restante porzione per analogia.

Questa sperimentazione ha permesso di ottenere una ricostruzione dell'intera estensione della struttura basata su dati scientifici, e dal modello informativo sono stati ricavati utili dati dimensionali in merito alle superfici. La gestione delle volumetrie, invece, è stata problematica sotto diversi punti di vista: innanzitutto, a livello archeologico, l'area centrale del tumulo, essendo la più elevata, è stata maggiormente intaccata dalle attività antropiche successive, con conseguente perdita di dati affidabili relativi all'altimetria massima; a livello metodologico, un secondo limite è derivato dall'uso dell'elemento 'topografia' che, come per Este, ha consentito la costruzione delle superfici ma impedito quella dei volumi.

### 3.3 Altino

La città romana di Altino rappresenta uno dei centri principali dell'arco adriatico dall'età protostorica fino alla tarda-antichità. Il suo abbandono intorno al VII secolo d.C. ha permesso la conservazione del deposito archeologico e la sua successiva indagine tramite telerilevamento, che ha mostrato le tracce sepolte dell'impianto urbano antico (Ninno et al. 2009).

Il progetto, oggetto di una recente ricerca,<sup>7</sup> si poneva come obiettivo la creazione di una carta archeologica tridimensionale del sito tramite l'integrazione degli strumenti GIS e BIM, al fine di ottenere un unico ambiente digitale per l'archiviazione del record archeologico e le successive attività di ricerca (Delpozzo, Balletti 2023).

---

<sup>7</sup> Il caso studio in questione è stato elaborato nel corso del lavoro di dottorato di chi scrive.

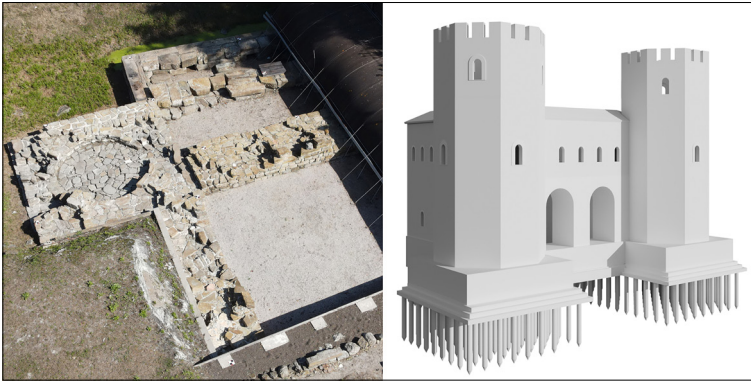


La cd. 'porta-approdo' è stata scelta come caso studio per lo sviluppo della parte BIM del progetto, dal momento che si tratta di uno dei pochi contesti ben documentati e conservati nella città antica. Gli scavi nell'area iniziano nel 1972, quando la struttura viene rinvenuta per la prima volta, e proseguono a varie riprese tra gli anni Ottanta e l'inizio degli anni Novanta, per completare il lavoro necessario a includere questo settore della città nell'itinerario archeologico dedicato al pubblico, ancora oggi visitabile.<sup>8</sup> Tale struttura, risalente alla prima metà del I secolo a.C., è composta da due torri a pianta quadrata, circolari all'interno, separate da un cavedio. Se ne conserva principalmente la fondazione in blocchi di arenaria che appoggia su massicci pali di legno, necessari per garantire la stabilità dell'edificio. La torre occidentale è stata rinvenuta nella sua interezza e misura 7,40 m su ogni lato. I muri in alzato, che non si sono conservati, erano probabilmente realizzati in mattoni e le decorazioni architettoniche in terracotta. Nella parte settentrionale dell'edificio sono state identificate le fondazioni di un avancorpo, aggiunto successivamente alla struttura e leggermente sfalsato a nordest, interpretato come il settore meridionale di un ponte. Questo lato della porta urbana, dunque, si affacciava su un canale e aveva anche la funzione aggiuntiva di luogo di approdo (da qui il termine porta-approdo con cui l'edificio è noto in letteratura). Sul lato opposto, a sud, è stata trovata invece una strada lastricata, che doveva costituire uno dei 'cardi' della città. Nelle unità stratigrafiche attribuite alla fase di costruzione gli archeologi hanno recuperato un deposito rituale legato alla fondazione dell'edificio, composto da ossa animali, bronzetti e frammenti di ceramica, alcuni dei quali recavano iscrizioni in venetico, greco e latino (Tirelli 2011). Sembra che la porta non avesse solo una funzione difensiva, ma fosse anche un importante punto di riferimento in quanto simbolo del *pomerium*, ovvero il confine tra la città e i sobborghi (Tombolani 1987).

Per il caso studio in questione, si è deciso di procedere con quello che può essere definito un *as-reconstructed BIM* relativo alla prima fase edilizia della porta [fig. 5]. L'idea principale era quella di realizzare il collegamento con l'ambiente GIS, testare l'adattabilità dello schema IFC nell'ambito delle ricostruzioni archeologiche e utilizzare il modello BIM ottenuto come base per valutare le ipotesi degli studiosi sull'aspetto originale dell'edificio. Il sistema è stato creato utilizzando software open source come QGIS e Blender, unitamente ad *add-on* dedicati (BlenderGIS e BlenderBIM).

---

<sup>8</sup> In generale sul contesto si vedano Scarfi, Tombolani 1987; Tombolani 1987; Gamba-curta 1992; Tirelli 1999; Cipriano 1999.



**Figura 5** Altino, porta-approdo. A sinistra un'immagine da drone dell'area archeologica; a destra il modello BIM relativo all'ipotesi ricostruttiva (Delpozzo, Balletti 2023)

Dato che i modelli *as-reconstructed BIM* si basano su ipotesi di lavoro sviluppate dai ricercatori sulla base dei dati disponibili, si è deciso di realizzare un set di proprietà dedicato a fornire informazioni riguardanti il processo di ricostruzione di ogni singolo elemento costruttivo (muri, finestre, ecc.). Le proprietà che si è scelto di mappare sono le seguenti:

- affidabilità della ricostruzione (*Reliability*), espressa su una scala da 1 (bassa) a 4 (alta);
- numero Unità Stratigrafica (*SUNumber*), corrispondente a quello utilizzato nel sistema GIS;
- fase edilizia (*BuildingPhase*), per identificare aggiunte e modifiche nella struttura architettonica e la loro cronologia relativa;
- versione oggetto (*ObjectVersion*), per distinguere ipotetiche diverse versioni dello stesso elemento architettonico;
- note (*Notes*), campo testuale aperto per aggiungere varie informazioni sul processo di modellazione.

Al fine di garantire la trasparenza della ricostruzione, è stato utilizzato il sistema IFC per il collegamento delle risorse esterne, creando un archivio di documenti sui confronti e i riferimenti utilizzati per modellare la porta di Altino. Ad esempio, sono stati allegati PDF di articoli e disegni della Porta Leoni a Verona, che presenta un impianto architettonico simile a quello della porta di Altino (Cavaliere Manasse 1986). Questi documenti possono essere associati a diverse componenti del modello BIM e possono essere consultati direttamente dall'interfaccia Blender.

A seguito dell'importazione dei dati di scavo dal progetto GIS si è reso necessario innanzitutto creare tipologie di elementi costruttivi con caratteristiche comuni, come muri di diversa larghezza e materiale. Dove i dati di scavo non erano disponibili, la modellazione

degli elementi è stata eseguita utilizzando il sistema di misurazione in uso nell'antica Roma (1 piede = 29,64 cm).

A partire da questo set di elementi costruttivi, la modellazione è stata eseguita utilizzando come riferimento metrico le nuvole di punti esito di una campagna di rilievo tridimensionale eseguita presso il sito, sia tramite fotogrammetria da UAV che con laser scanner terrestre (Balletti, Delpozzo 2021). Come già accennato, uno dei problemi principali incontrati durante questa fase ha riguardato oggetti con geometrie complesse che è stato necessario modellare manualmente.

In seguito, ogni elemento costruttivo è stato arricchito con i metadati relativi al set di proprietà personalizzato esposto in precedenza. Il modello finale rappresenta in primo luogo una base di conoscenza per la ricerca, ma può essere eventualmente utilizzato anche per scopi divulgativi, in particolare dal Museo.

#### 4 Discussione risultati

I casi presentati fanno emergere piuttosto distintamente alcune delle questioni più importanti relative all'utilizzo del BIM in archeologia, in parte già menzionate e ora esaminabili nel dettaglio.

In primo luogo, è necessario soffermarsi sulla scelta del software utilizzato per sviluppare i modelli BIM, che non risulta neutrale dal momento che condiziona inevitabilmente la struttura stessa del risultato finale, nonché la sua sostenibilità sul lungo periodo e la semplicità di condivisione. Software proprietari assicurano un processo di modellazione più lineare e stabile in termini di problemi tecnici, a scapito però di una maggior flessibilità.

Tra i casi studio presi in considerazione rientrano modelli BIM di due delle tipologie menzionate in precedenza, ovvero *as-built* e *as-reconstructed BIM*. Nel BIM del tumulo A di Padova entrambe le categorie sono state efficacemente integrate, permettendo di gestire in un unico ambiente virtuale sia le evidenze archeologiche rinvenute (unità stratigrafiche e alcuni reperti) sia le ipotesi relative all'andamento del tumulo nella parte al di fuori dei limiti di scavo. Il tumulo di Este, invece, è stato modellato come *as-built BIM*: le strutture sono restituite digitalmente come erano al momento dell'indagine e come ancora oggi si conservano parzialmente nell'area archeologica. Questo modello, benché potenzialmente implementabile per poter rispondere alle specifiche domande di ricerca, può già rappresentare un prezioso strumento per la manutenzione dell'area, dal momento che si tratta di una rappresentazione digitale del rinvenuto - e in parte tuttora esistente - dalla quale è possibile estrarre informazioni quantitative e qualitative utili a eventuali attività di conservazione e restauro. Anche il progetto BIM della porta-approdo potrebbe essere implementato in questo senso: allo stato attuale, infatti, si tratta di

un modello *as-reconstructed BIM*, ma in futuro si potrebbe integrare con la modellazione delle strutture nel loro stato di fatto attuale, comprensiva dei dati a esse relativi (materiali, stato di deperimento, ecc.), al fine di fornire al Museo di Altino uno strumento per la gestione delle aree archeologiche di propria competenza.

Una delle tematiche preponderanti a cui si è già fatto riferimento riguarda lo stato della documentazione di partenza relativa ai siti in questione. Le significative difformità e, nel caso soprattutto di Este, la qualità dei dati stratigrafici disponibili non hanno permesso una ricostruzione rispondente agli obiettivi posti all'inizio del lavoro. Il caso di Padova, seppur riguardante un contesto archeologico simile a quello di Este, se ne discosta in termini di qualità della documentazione. Il materiale relativo allo scavo di Casa di Ricovero a Este (1983-93) risponde spesso a differenti modalità, sviluppate di volta in volta a fronte delle sperimentazioni in corso, mentre quello dello scavo di via Tiepolo-via S. Massimo a Padova (1990-91) riflette da una parte l'ormai compiuta acquisizione del metodo stratigrafico e, dall'altra, una maggiore standardizzazione del rilievo archeologico. Tuttavia, anche nel caso padovano si riscontrano alcune carenze nella raccolta dati, nonostante gli sforzi profusi in ottica di continuità e uniformità. Tali problematiche si spiegano in parte con l'evoluzione delle attività di scavo nel corso del tempo, il cui metodo è stato piuttosto discontinuo. Ne è un esempio proprio il tumulo A oggetto di questo lavoro, i cui depositi portanti e sei sepolture sono stati scavati sul campo al momento del rinvenimento, mentre in laboratorio sono state indagate quattro tombe nel 2006, una nel 2023 e l'ultima è tuttora in corso di scavo.

Per quanto riguarda Altino, invece, errori e imprecisioni dei rilievi originali di scavo sono stati corretti grazie alla campagna di rilievo tridimensionale condotta sulle strutture ancora visibili *in situ*. La difformità, in questo caso, è emersa tra la documentazione degli scavi svolti negli anni Settanta e quella realizzata in occasione delle ultime campagne di scavo tra 1993 e 1994, per le quali erano disponibili schede US dettagliate. La possibilità comunque di osservare e documentare le strutture murarie ancora oggi ha garantito un sufficiente riscontro, benché il dato stratigrafico sia ricostruibile soprattutto tramite la documentazione d'archivio.

Risulta evidente, dunque, che un'attenta valutazione della qualità dei dati di partenza debba costituire un prerequisito fondamentale per lo sviluppo di modelli BIM che si propongono di elaborare analisi computazionali complesse, e in particolare nei casi di *as-reconstructed BIM*. Il primo limite è certamente insito nei rilievi realizzati con tecniche di rilievo diretto. Infatti, anche per quei contesti in cui la ricerca ha raggiunto altissimi livelli dal punto di vista scientifico, se l'indagine è avvenuta prima dell'avvento del digitale e quindi la documentazione eseguita tramite rilievo diretto, i dati tridimensionali

e altimetrici risulteranno spesso insufficienti per una buona modellazione in ambiente BIM. Una possibile soluzione risiede nell'integrare, laddove possibile, la documentazione di archivio con moderne tecniche di rilievo indiretto (fotogrammetria o laser scanner).

Da un punto di vista prettamente semantico, i BIM in analisi risultano sostanzialmente differenti per quanto concerne la natura stessa delle relative strutture. Infatti, il modello ricostruttivo della porta-approdo rappresenta in tutto e per tutto un edificio nella sua integrità strutturale, caratterizzato da elementi architettonici e funzionalità che, per quanto specifiche dell'edilizia antica, fanno parte dello stesso comparto semantico degli edifici di nuova costruzione. I casi di Padova ed Este, invece, hanno palesato fin da subito molteplici complessità, dal momento che si tratta di strutture certamente monumentali, che però hanno ben poche caratteristiche in comune con gli 'edifici' a cui fa riferimento l'acronimo BIM (e di conseguenza l'impianto semantico che esso implica). Tali strutture sono ancora meno standardizzabili di quelle antiche in generale, sia per le geometrie assolutamente irregolari sia per i materiali perlopiù deperibili impiegati. Queste caratteristiche stanno anche alla base di un'ulteriore difficoltà, ossia quella di arrivare per questo tipo di strutture a un modello pienamente *as-reconstructed BIM*, come nell'esempio della porta-approdo altinate, senza limitarsi a un modello *as-built*, come per il tumulo L di Este. Una prova in questo senso è stata tentata con il tumulo A, tuttavia la porzione ipotizzata oltre i limiti di scavo, dal momento che è stata modellata per analogia a partire dal rinvenuto, restituisce comunque l'immagine del tumulo in stato residuale, esito dei processi post-deposizionali. Per ricostruirne l'aspetto e i volumi originari sarebbe necessario presupporre innanzitutto uno studio sulle matrici dei sedimenti e sui materiali deperibili (ad esempio legno) che consentano di individuarne il grado e le modalità di compressione.

L'analisi della letteratura disponibile sul tema, l'esperienza maturata durante questi progetti e le discussioni che ne sono derivate hanno messo in luce soprattutto un'ampia lacuna nella riflessione metodologica e nell'impianto teorico relativi all'utilizzo dei BIM per l'archeologia e, in generale, per il patrimonio culturale. In parte questo non stupisce, dal momento che le prime sperimentazioni hanno preso avvio solo a partire dagli anni Dieci di questo secolo. Tuttavia, la rapida diffusione di questo metodo e l'aumento negli ultimi anni del numero dei casi studio anche nel settore archeologico pongono in maniera sempre più incalzante la necessità di una maggiore consapevolezza di quelli che sono i limiti e le potenzialità di tale strumento, al fine di sviluppare progetti con un più solido impianto metodologico.

## Bibliografia

- Balista, C. et al. (1992). «Lo scavo della necropoli preromana e romana tra via Tiepolo e via S. Massimo: nota preliminare». *Quaderni di Archeologia del Veneto*, 16(8), 15-25.
- Balletti, C.; Delpozzo, E. (2021). «Digitizing to Re-Discover: The Case Study of the Roman City-Gate in Altinum, Italy». Lerma, J.L.; Cabrelles, M. (eds), *ARQUEOLÓGICA 2.0 – 9th International Congress on Archaeology, Computer Graphics, Cultural Heritage and Innovation = Proceedings of the ARQUEOLÓGICA 2.0 – 9th International Congress & 3rd GEORES – GEomatics and pREServation* (Valencia, 26-28 April 2021), 550-4. <https://dx.doi.org/10.4995/arqueologica9.2021.13259>.
- Banfi, F. et al. (2022). «Building Archaeology Informative Modelling Turned into 3D Volume Stratigraphy and Extended Reality Time-lapse Communication». *Virtual Archaeology Review*, 13(26), 1-21. <https://doi.org/10.4995/var.2022.15313>.
- Bianchin Citton, E. et al. (a cura di) (1998). ...'presso l'Adige ridente'... *Recenti rinvenimenti da Este a Montagnana = Catalogo della mostra*. Padova: ADLE Edizioni.
- Bortolami, F. (2019). «Sepolture e sacrifici equini nel Veneto Preromano». *Incontri di Filologia Classica*, 17, 61-88. <https://doi.org/10.13137/2464-8760/27137>.
- Bortolami, F. (2023). *Aria di famiglia. Identità e società nel Veneto preromano*. Mantova: Edizioni SAP.
- Bosco, A. et al. (2019). «A BIM Approach for the Analysis of an Archaeological Monument». *The International Archives of the Photogrammetry Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42(2/W9), 165-72. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W9-165-2019>.
- Carraro, F. et al. (2021). «Una Nuova ricostruzione immersiva per la porta approdo di Altino». #AsitaAcademy2021. <http://atti.asita.it/ASITA2021/Pdf/032.pdf>.
- Cavalieri Manasse, G. (1986). «Porta Leoni: appunti per la ricostruzione di un monumento». *Scritti in ricordo di Graziella Massari Gaballo e di Umberto Tocchetti Pollini*. Milano: ET, 159-72.
- Cera, V. (2017). «Knowledge and Valorization of Historical Sites through Low-cost, Gaming Sensors and H-BIM Models. The Case Study of Linternum». Garagnani, S.; Gaucci, A. (eds), *Knowledge, Analysis and Innovative Methods for the Study and the Dissemination of Ancient Urban Areas = Proceedings of the KAINUA 2017 International Conference* (Bologna, 18-21 April 2017). Bologna, 497-506. <https://doi.org/10.19282/AC.28.2.2017.40>.
- Chieco Bianchi, A.M.; Calzavara Capuis, L. (1985). *Este I. La necropoli Casa di Ricovero, Casa Muletti Prosdocimi e Casa Alfonsi*, vol. 2. Roma: Bretschneider editore.
- Cipriano, S. (a cura di) (1999). «L'abitato di Altino in età tardorepubblicana: i dati archeologici». Cresci Marrone, G.; Tirelli, M. (a cura di), *Vigilia di Romanizzazione. Altino e il Veneto orientale tra II e I sec. a.C. = Atti del convegno* (Venezia, 1997). Venezia, 33-65.
- Delpozzo, E.; Balletti, C. (2023). «Bridging the Gap: An Open-source GIS+BIM System for Archaeological Data. The Case Study of Altinum, Italy». *The International Archives of the Photogrammetry Remote Sensing and*

- Spatial Information Sciences*, 48(2), 491-8. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-2-2023-491-2023>.
- Diara, F.; Rinaudo, F. (2020). «Building Archaeology Documentation and Analysis Through Open Source HBIM Solutions Via NURBS Modelling». *The International Archives of the Photogrammetry Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 43(2), 1381-8. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-B2-2020-1381-2020>.
- Diara, F.; Rinaudo, F. (2021). «ARK-BIM: Open-Source Cloud-Based HBIM Platform for Archaeology», *Applied Sciences*, 11(18), 1-21. <https://doi.org/10.3390/app11188770>.
- Gabellone, F. (2012). «La trasparenza scientifica in archeologia virtuale: una lettura critica al principio N.7 della Carta di Siviglia». *SCIRES-IT*, 2(2), 99-124. <http://dx.doi.org/10.2423/i122394303v2n2p99>.
- Gamba, M. et al. (a cura di) (2013). *Venetkens. Viaggio nella terra dei Veneti antichi = Catalogo della mostra* (Padova, 6 aprile-17 novembre 2013). Venezia: Marsilio.
- Gamba, M. et al. (a cura di) (2014). *La prima Padova. Le necropoli di Palazzo Emo Capodilista-Tabacchi e di via Tiepolo-via San Massimo tra il IX e l'VIII secolo a.C.* Venezia: Regione del Veneto.
- Gambacurta, G. (1992). «Altino, area nord del Museo, lettura della sezione relativa alla porta urbana». *Quaderni di Archeologia del Veneto*, 8, 70-8.
- Gambacurta, G. (2009). «La romanizzazione di Padova attraverso le sepolture: un esempio di scavo in laboratorio». Veronese, F. (a cura di), *Via Annia: Adria, Padova, Altino, Concordia, Aquileia. Progetto di recupero e valorizzazione di un'antica strada romana = Atti della giornata di studio* (Padova, 9 giugno 2008). Padova: Il Poligrafo, 39-65.
- Gambacurta, G. (2011). «La Necropoli tra via Tiepolo e via San Massimo a Padova dalla Protostoria alla Romanizzazione: Nuovi dati». Veronese, F. (a cura di), *Via Annia II: Adria, Padova, Altino, Concordia, Aquileia. Progetto di recupero e valorizzazione di un'antica strada romana = Atti della giornata di studio* (Padova, 17 giugno 2010). Padova: Il Poligrafo, 125-69.
- Gambacurta, G. et al. (2005). «Delimitazione dello spazio e rituale funerario nel Veneto preromano». Cresci Marrone, G.; Tirelli, M. (a cura di), *Terminavit Sepulcrum. I recinti funerari nelle necropoli di Altino = Atti del Convegno* (Venezia, 3-4 dicembre 2003). Roma: Edizioni Quasar, 9-40.
- Gambacurta, G. et al. (2023). «Collaborazione istituzionale e sperimentazione di restauro: lo scavo delle tombe via dalla necropoli tra via Tiepolo e via San Massimo a Padova». Carraro, G.; Zara, A. (a cura di), *Sinergie. Tutela, Ricerca e Valorizzazione = Atti della giornata di studi in onore di Anna Maria Chieco Bianchi* (Padova, 5 maggio 2022). Padova: Società Archeologica Veneta, 63-74.
- Gambacurta, G. et al. (2024). «Data Management and Reconstruction of Funerary Landscape in Pre-Roman Necropolises between Este and Padova». Bortolami, F.; Gambacurta, G. (a cura di), *Necropoli etrusco-italiche: archeologia digitale e paesaggio funerario*, 35(1), 117-34.
- Garagnani, S. et al. (2016a). «ArchaeoBIM: dallo scavo al Building Information Modeling di una struttura sepolta. Il caso del tempio tuscanico di Uni a Marzabotto». *Archeologia e Calcolatori*, 27, 251-70. <https://doi.org/10.19282/AC.27.2016.13>.
- Garagnani, S. et al. (2016b). «From the Archaeological Record to ArchaeoBIM: The Case Study of the Etruscan Temple of Uni in Marzabotto».

- Virtual Archaeology Review*, 7(15), 77-86. <https://doi.org/10.4995/var.2016.5846>.
- Guerrero Vega, J.M.; Pizzo, A. (2021). «Análisis Arquitectónico y Aplicación de Metodología BIM en el Santuario Extraurbano de Tusculum». *Archeologia e Calcolatori*, 32(1), 99-116. <https://doi.org/10.19282/ac.32.1.2021.06>.
- Mancuso, G. (2023). «ArchaeoBIM ed Extended Matrix. Analisi e Potenzialità di Due Processi per l'Elaborazione di Modelli Informativi». *Archeologia e Calcolatori*, 34(2), 123-42. <https://doi.org/10.19282/ac.34.2.2023.07>.
- Moscardo, C. (2019). *La ritualità funeraria a Padova nel VI secolo a.C. Le tombe del tumulo A della necropoli di via Tiepolo-via San Massimo* [tesi di laurea magistrale]. Venezia: Università Ca' Foscari Venezia.
- Ninfo, A. et al. (2009). «The Map of Altinum, Ancestor of Venice». *Science*, 325(5940), 577. <https://doi.org/10.1126/science.1174206>.
- Pocobelli, D.P. et al. (2018). «BIM for Heritage Science: A Review». *Heritage Science*, 6(30), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40494-018-0191-4>.
- Ruta Serafini, A. (a cura di) (1990). *La necropoli paleoveneta di via Tiepolo a Padova. Un intervento archeologico nella città = Catalogo della mostra* (Padova, 28 aprile-28 giugno 1990). Este: Zielo.
- Saygi, G.; Remondino, F. (2013). «Management of Architectural Heritage Information in BIM and GIS: State-of-the-Art and Future Perspectives». *International Journal of Heritage in the Digital Era*, 2(4), 695-713. <https://doi.org/10.1260/2047-4970.2.4.695>.
- Scarfi, B.M.; Tombolani, M. (1987). *Altino preromana e romana*. Quarto d'Altino: Tipolitografia Adriatica.
- Scianna, A. et al. (2020). «HBIM Data Management in Historical and Archaeological Buildings». *Archeologia e Calcolatori*, 31(1), 231-52. <https://doi.org/10.19282/ac.31.1.2020.11>.
- Tirelli, M. (1999). «La Romanizzazione ad Altinum e nel Veneto Orientale: Pianificazione Territoriale e Interventi Urbanistici». Cresci Marrone, G.; Tirelli, M. (a cura di), *Vigilia di Romanizzazione. Altino e il Veneto Orientale tra II e I sec. a.C. = Atti del convegno* (Venezia 1997). Venezia, 5-31.
- Tirelli, M. (a cura di) (2011). *Altino antica. Dai Veneti a Venezia*. Venezia: Marsilio.
- Tombolani, M. (1987). «Altino». Buchi, E.; Cavalieri Manasse, G. (a cura di), *Il Veneto in età romana. Vol. 2, Note di urbanistica e di archeologia del territorio*. Verona: Banca Popolare di Verona, 311-44.



# *The Salvetti Project:* A Journey Toward Digital Approaches and Public History

Davide Boerio

Medici Archive Project

Antonello Mori

European University Institute, Italy

**Abstract** This article offers an in-depth exploration of *The Salvetti Project*, a groundbreaking initiative dedicated to the digitisation and analysis of handwritten newsletters from the Medici Residents in London between 1640 and 1660. It chronicles the project's development, emphasising its conceptual foundation and the collaborative efforts that brought it to fruition. *The Salvetti Project* merges academic scholarship with practical application, combining traditional research methods, digital approaches, and public history to create a comprehensive and accessible historical resource.

**Keywords** Early modern diplomacy. Digital scholarly edition. Media history. Handwritten newsletters. Public history. Anglo-Italian relationships. Florence. London.

**Summary** 1 Introduction. – 2 Collaborative Ventures: The EURONEWS and Salvetti Projects. – 3 One Man, Dual Identities, and Hundreds of Newsletters. – 4 From Paper to Bits. – 5 The Sorrows of Old Salvetti. – 6 Words and Things. – 7 Rooms with a View. – 8 Conclusion.



Edizioni  
Ca' Foscari

## Peer review

Submitted 2024-03-31  
Accepted 2024-06-18  
Published 2024-07-22

## Open access

© 2024 Boerio, Mori | 4.0



**Citation** Boerio, D.; Mori, A. (2024). "*The Salvetti Project: A Journey Toward Digital Approaches and Public History*". *magazén*, 5(1), 75-102.

## 1 Introduction

*The Salvetti Project* is a pioneering convergence of digital humanities and historical inquiry and exemplifies the profound impact of interdisciplinary collaboration within and beyond academia.<sup>1</sup> Spearheaded by the EURONEWS Project, in partnership with Stefano Villani of the University of Maryland, this initiative seeks to explore, analyse, and disseminate the rich correspondence between the Medici diplomats in London – Amerigo Salvetti and his son Giovanni Salvetti Antelminelli – and the Grand Duchy of Tuscany from 1640 to 1660, a crucial period characterised by rebellion, resistance and civil war. These documents are an essential source for scholars investigating the diplomatic, political, religious, and cultural dimensions of the Stuart and Restoration periods, as well as the complex interplay of Anglo-Italian relations. This article outlines the evolution of *The Salvetti Project* from its conceptual origins to its current digital format, exploring the motivations that drove the project and examining the activities of the Medici diplomats, immersed as they were in the shifting political, religious, and social landscape of a pivotal part of the early modern era. Additionally, it examines the impact of the use of digital technologies on historical sources, highlighting both the opportunities and challenges that this methodological approach presents to historians. The discussion concludes with an introduction to the Salvetti Exhibition, which synergies scholarly research with educational outreach to emphasise the importance of public history. This article demonstrates that the integration of digital humanities with traditional historical research not only adds to the ‘historian’s toolbox’ in order to achieve a more nuanced understanding of the past but also enhances public engagement with history. While this approach advances the scope of the historical practices, it also highlights issues that require innovative forms of collaboration and collective intellectual endeavours to fully harness its potential in both the academic and public spheres.

---

**1** Davide Boerio is responsible for sections 2, 3, 4. The introduction, sections 5, 6, 7, and the conclusion are attributed to both authors, whereas Antonello Mori is responsible for the digital analyses and visualisations. The authors wish to thank the two anonymous reviewers for their comments and feedback, and Natasha Burbridge and Emma Iadanza for linguistic revisions.

## 2 Collaborative Ventures: The EURONEWS and Salvetti Projects

*The Salvetti Project* was conducted within the framework of the EURONEWS Project, led by Brendan Dooley at University College Cork, in collaboration with the Medici Archive Project in Florence.<sup>2</sup> From September 2019 to August 2023, EURONEWS delved into a remarkable yet underexplored source: handwritten *avvisi*. Emerging from the convergence of traditional diplomatic, mercantile and humanistic practice, handwritten newsletters became a vital informational commodity in the second half of the sixteenth century (Infelise 2002). Written by a wide range of authors, both known and anonymous, these *avvisi* capitalised on improvements in the communication network. They targeted not only political and cultural elites but also a broader readership (Dooley 2010). Access to these newsletters was facilitated through diplomatic patronage networks and the thriving information market in cities like Rome and Venice. Serving as precursors to the printed gazettes of the early seventeenth century, handwritten *avvisi* continued to coexist with printed periodicals well into the eighteenth century (Scarborough King 2016; Droste, Salmi-Niklander 2019).

Housed within the State Archive of Florence, the Mediceo del Principato (henceforth MdP) collection constitutes a pivotal repository of primary sources pertaining to the Medici dynasty from 1532 to 1737. This collection is a monumental assemblage, consisting of approximately three million letters that occupy nearly a mile of shelf space (Assonitis, Sandberg 2016). Within this extensive archive, there is a substantial portion of over one hundred volumes of *avvisi*, spanning chronologically from the sixteenth to the eighteenth centuries. The geographical scope of these documents is remarkably broad, extending from Amsterdam to Malta, Lisbon to Istanbul, and even reaching as far as Jamaica and Goa, illustrating the expansive network of Medici influence and power. These *avvisi* served as critical pieces of contextual information, frequently accompanying dispatches sent by Florentine residents stationed at major courts and cities throughout early modern Europe (Barker 2016). They were crucial in disseminating information, shaping public opinion, orchestrating diplomatic initiatives, and impacting the geopolitical strategies of the era.

In recent years, several groundbreaking projects have employed computational methods to analyse historical newspapers on an unprecedented scale (Wijfjes 2017). Despite the burgeoning interest in digital humanities initiatives that focus on historical printed

---

<sup>2</sup> The project was funded by the Irish Research Council, through IRCLA/2019/41. See the website at <https://www.euronewsproject.org>.

periodicals, their earlier, often overlooked counterpart – handwritten *avvisi* – remains relatively underexplored. A notable exception is the *Fuggerzeitungen* project, a pioneering endeavour overseen by the Austrian Institute of Historical Research in collaboration with the Austrian National Library in Vienna. This initiative has successfully digitised and meticulously examined 27 volumes of manuscript newsletters dating from 1568 to 1605 (Keller, Molino 2015). Although the project has carefully catalogued the metadata for individuals, dates, and places mentioned in these texts (Molino 2016; Schobesberger 2016), it has left a deeper analysis of the content to future researchers, who must rely on photographic replicas, rather than transcriptions, for their studies.

The EURONEWS project, which focuses on the analysis of the structures, forms, and content of manuscript newsletters, therefore represents a significant advancement in the field of digital humanities. This initiative has digitised hundreds of thousands of images and curated a dataset of approximately ten thousand handwritten newsletters, which are organised using an innovative digital XML scheme. This pioneering approach has offered insights into the structural features of early modern news networks by analysing a corpus of approximately one million words (Dooley et al. 2021). By integrating digital methods with historical research, the project enables a deep exploration of the cultural, material, social, and political contexts of these newsletters (Mansutti et al. 2024). It illuminated the complex dynamics of early news dissemination, including the temporality and spatiality of news flow (Kreuze 2022; Mansutti 2022), representations of power structures, and the interrelations between different modes of communication, i.e. oral, manuscript, and print (Dooley, Boerio 2022). By exploring how these *avvisi* reached and influenced diverse audiences, the project enhances our understanding of the public sphere's early development and the foundational role of *avvisi* in the evolution of early information society (Darton 2000; De Vivo 2005). Moreover, the collaboration with the *Birth of News* Program at the Medici Archive Project and with the *AVVISO* Project, funded by the National Endowment for the Humanities and directed by Alessio Assonitis, has significantly expanded the scope of research. This partnership has facilitated scholarly access to several thousand documents in the Medici Archive Project's database, increasing the potential for in-depth research. Consequently, this database is the largest digital collection of *avvisi* freely available online.

Launched in 2019, the Medici Interactive Archive (MIA) is an innovative research portal that adopts self-digitisation and self-archiving methods, coupled with textual data entry, to reconstruct and

preserve the extensive Medici collection.<sup>3</sup> MIA's software architecture is divided into two principal components. The back end is developed using JAVA (J2EE) 8 and employs MYSQL as its relational database, ensuring efficient data management. It also utilises Tomcat as the servlet container, effectively managing server-side requests and maintaining the robustness and reliability of the system's core operations. The front-end is built with AngularJS, enhancing the user experience by offering dynamic and responsive interactions. A key feature here is a customised version of IIPImage, which facilitates the streaming of high-resolution images, essential for the Manuscript Transcriber feature. This tool allows users to view and edit manuscripts with great precision, demonstrating the platform's ability to handle detailed and complex tasks seamlessly. Together, these components form a cohesive and efficient digital ecosystem that robustly supports MIA's sophisticated functionality. This new database is a major development in the Medici Archive Project's (MAP) long-standing mission, initiated in the early 1990s, to preserve and enhance the Medici archival heritage. It greatly facilitates access to and engagement with one of the most important Renaissance and early modern collections. This development reflects MAP's commitment to safeguarding these historic treasures, ensuring that scholars and the public can more effectively explore and interact with this rich cultural and historical resource.<sup>4</sup> The MIA infrastructure has been instrumental in the development of the EURONEWS project (Allori, Paltrinieri 2020), serving as an essential virtual workspace. It facilitated the sharing of documentation and enabled remote collaboration, features that were particularly important during the challenging period of the COVID-19 pandemic.

An important part of the EURONEWS corpus are the handwritten newsletters of *The Salvetti Project*. This initiative originated from a fruitful encounter between Stefano Villani and EURONEWS researchers at the conference *Anglo-Italian History, 1500-1700: Translating News, Politics and Commerce*, organised by the University of Florence together with the International Studies Institute in Florence, in February 2020, just a week before Italy entered a national lockdown due to the COVID-19 pandemic. On this occasion, we discussed an extraordinary collection of primary sources: the unpublished correspondence of the two Tuscan residents in London, Amerigo Salvetti, and his son, Giovanni Salvetti Antelminelli, to the Grand Duke of Tuscany, Ferdinand II, and his secretaries. This paper trail offers a unique window on the Italian perception of the English Civil Wars and the Interregnum period covering the year 1648 to 1660.

---

<sup>3</sup> <http://mia.medici.org/Mia/LoginUser.do>.

<sup>4</sup> <https://www.medici.org>.

Villani had previously transcribed this vast body of documents as an appendix to his 1999 *Tesi di Perfezionamento* at the Scuola Normale Superiore of Pisa entitled *Uomini, idee, notizie tra l’Inghilterra della Rivoluzione e l’Italia della Controriforma* (Villani 1999). Despite initially securing a publishing agreement for the transcriptions with the series *Fonti per la storia d’Italia moderna e contemporanea*, issued by the Istituto storico italiano per l’età moderna e contemporanea, the project was ultimately derailed. Financial challenges within the institute proved to be an insurmountable obstacle, and the initiative was abandoned. Inspired by the historical importance of these documents, we considered the creation of a digital edition, an idea that catalysed collaboration and eventually led to the creation of the *Salvetti Project* under the auspices of the EURONEWS research group. This digital initiative has since made most of the transcribed handwritten newsletters and their digital replicas freely available on the MAP’s platform, thereby opening this valuable historical resource to the wider community. To bring this project to fruition, we set up a crowdsourcing initiative which meticulously proofread the transcriptions and added preliminary metadata. The texts were then encoded in the XML protocol (Ray 2001), resulting in a corpus of nearly 400 documents, ranging in length up to three hundred thousand words, which are now marked up for detailed analysis. Before discussing this digital initiative, it is worth establishing a historical context for the documents and their main protagonist. This discourse lays the groundwork for a deeper understanding of the significance of the content. The use of digital tools in the analysis of historical sources will then be explored, critically examining both the advantages and challenges of this approach.

### 3 One Man, Dual Identities, and Hundreds of Newsletters

The key figure behind the manuscript newsletters is Amerigo Salvetti, whose real name was Alessandro Antelminelli. Born in Lucca in 1572, he belonged to one of the city’s most prestigious merchant families, a collateral branch of the family of Castruccio Castracani degli Antelminelli, the ancient lord of Lucca. Alessandro spent his early years in Lucca, where, towards the end of the sixteenth century, a few families, thanks to their commercial dealings, had managed to secure positions of power in the city government. This situation had created an oligarchic block that generated considerable discontent among those excluded. Moreover, the Republic of Lucca found itself in a delicate geopolitical position, being forced to choose between the dominant Spanish power and an emerging neighbour, the Grand Duchy of Tuscany. Discontent was particularly palpable in figures like Bernardino Antelminelli, Alessandro’s father, a man of imperious and

proud character, and the son of Baldassarre, who had held important diplomatic positions on behalf of the Republic.

This complex political and social context would profoundly influence the life of Alessandro and his family. In 1596, under the guise of establishing a commercial venture, Bernardino travelled to Genoa where he became a spy, providing the Medici court with confidential information on the political strategies of the Spanish and Genoese. His duplicity was discovered, and he was arrested by the Genoese authorities, alongside one of his sons, and both were escorted back to Lucca. At the same time, two other sons were detained, and a search of the family's villa in San Colombano uncovered incriminating documents. Under torture, Bernardino confessed to divulging secrets to the Grand Duke Ferdinand I de' Medici. He and his sons were tried and sentenced to death. The news of his family's grim fate reached Alessandro as he was returning home from Flanders, where he had been engaged in financial activities. To avoid arrest, Alessandro sought refuge first in Florence and then in northern Europe, finally arriving in London where he adopted the name Amerigo Salvetti, to evade the Luccan authorities, who were actively searching for him and had even plotted his assassination. With his new alias, he began working as an informant for the Secretary of State of the Grand Duke of Tuscany. From February 1617, Salvetti sent manuscript newsletters to Florence, aligning himself with Francesco Quaratesi, the Tuscan envoy at the time, whom he officially replaced in 1618. He held this position until his death in July 1657, when, in recognition of his dedicated service, the post was given to his young son, Giovanni Salvetti Antelminelli (Villani 2004).

The correspondence from the Florentine diplomat offers a crucial perspective that informed a European state about the English Civil Wars. It offers a testimony to the interpretation of these events by a source deeply entrenched in the English context. When the Long Parliament was convened, Salvetti was already in his seventies and was one of the foreign diplomats with the longest period of residency in England. By this time, he had become deeply integrated into the social, cultural, and political milieu of the country (Orrell 1976). His connection with England was further strengthened in October 1635 when he married Frances Colbrand, a Catholic and the daughter of Sir John Colbrand. This marriage produced three daughters and three sons, one of whom, Giovanni, was to succeed him in the role of Tuscan resident.

Salvetti was the most well-informed Italian observer of the developments in England, and for a considerable time, he was alone in this capacity. This unique position was a direct consequence of the Republic of Venice's decision not to appoint a successor immediately after the unexpected death of its envoy, Gerolamo Agostini, in February 1645. Venice chose to wait for the political situation in England to stabilise,

delaying the resumption of diplomatic relations until the spring of 1652. Similarly, the Republic of Genoa did not establish diplomatic relations with England until the autumn of 1651, further highlighting Salvetti's exclusive access and insights into the English political arena during these crucial years (Villani 2004; Villani forthcoming).

With a deep understanding of the context that led to the revolutionary crisis, Salvetti's insights were further enriched by his mastery of the English language. Salvetti's fluency in English clearly gave him an informational advantage over other foreign diplomats. His predecessor, Ottaviano Lotti, had no command of the language, and instead conducted his conversations in French and Latin, while also taking advantage of the Stuart court's familiarity with Italian. Likewise, the ambassadors of the Republic of Venice candidly confessed their lack of English proficiency and consequently relied on interpreters for communication (Adair 1935, 127).

Salveti sent a weekly newsletter to Tuscany, addressed to the Grand Duke, usually prepared on Thursday, summarising the events of the week in the most objective manner possible. Additionally, he sent a dispatch more closely related to his duties as a resident, addressed to the Secretary of State - during the years of the revolution, Bali Giambattista Gondi - often in code, with last-minute updates that could not be included in the news sheet, which was finalised on Friday, just before it was sent out. It took about a month for the letters to reach Florence.

Written in the third person, the handwritten newsletters were meticulously prepared in multiple copies, not only for the Grand Duke but also for a wider readership. This distribution network extended to Tuscan residents in various European capitals, other Italian states, and prominent members of the Medici court. For example, some newsletters were specifically sent to Niccolò Sacchetti, who served as ambassador to the Imperial court.<sup>5</sup> Moreover, numerous copies of these *avvisi* in the *Miscellanea Medicea* files suggest that they were also intended for influential figures like the *Princes du sang*, Mattias, the Governor of Siena, or Cardinal Giovanni Carlo.<sup>6</sup> Interestingly, the circulation of his newsletters was not confined to the diplomatic arena. This is illustrated by some of the newsletters sent to Ippolito Buondelmonti who, in addition to his diplomatic duties for the Grand Duchy in Milan and Venice, was a recognised figure in the political information network.<sup>7</sup> Buondelmonti's involvement

---

<sup>5</sup> Archivio di Stato di Firenze (henceforth ASFi), Mediceo del Principato (henceforth MdP) 4235.

<sup>6</sup> ASFi, *Miscellanea Medicea* (henceforth MM) 255, ins. 13.

<sup>7</sup> Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze (henceforth BNCF), Magliabiechiano 99, Classe XXIV, cc. 224r-229v.



and the demand for his newsletters from a broad spectrum of correspondents demonstrates their value and impact beyond traditional diplomatic channels, serving as a vital conduit for information and political insight across Italy and Europe (Dooley 2023).

Salvetti's informational activities exemplify the burgeoning news culture that swept across the European continent from the late sixteenth century and underwent significant changes in the first half of the seventeenth century. The latter period saw the emergence of the first printed newspapers, which built on the foundation of earlier manuscript newsletters and found particularly fertile ground in revolutionary England (Raymond 1996). This period has been recognised by a significant body of historical scholarship as the beginning of an embryonic public sphere (Zaret 2000; Lake, Pincus 2012). As a first-hand observer, Salvetti highlighted the widening of political participation when, for instance, on 14 June 1641, he wrote:

last week, in some churches of this city, one could publicly see preaching by someone who makes hats and another who makes buttons.<sup>8</sup>

Additionally, his correspondence shows that events in England were not isolated occurrences. Through printed gazettes from Genoa and Rome, Salvetti received information about the Neapolitan Revolution of 1647, allowing him to draw parallels with the English political scenario, thereby illustrating the interconnectedness and transnational impact of revolutions in the mid-seventeenth century (Boerio 2020, 2016).

#### 4 From Paper to Bits

Interest in Salvetti's papers dates back to 1859, when Antonio Panizzi, the British Library's Italian head librarian, led a project to transcribe the copious correspondences of Tuscan diplomats in London from 1618 to 1691, envisioning a record analogous to the Venetian Calendar of State Papers (Laven 2015). This ambitious endeavor produced around thirty volumes, copied from the original file kept in Florence. The transcriptions, which include the diplomatic correspondence of the Salvetti, both father and son, have been indispensable to generations of scholars working on both British and European history. The transcribed volumes are now a part of the holdings of the British Library in London, where they are catalogued as Add. MSS., 27962 A-W. The historical value of these documents was further recognised when Charles Heath Wilson, an English intellectual living in Florence, translated the manuscript newsletters of Salvetti from

---

<sup>8</sup> ASFi, MdP, 4201, c. 43r: Avvisi from London, 14 June 164 (mapDocId#52896).

11 April 1625 to 16 December 1628. His translation was published by the Historical Manuscripts Commission in 1887 (Wilson 1887).

In the recent shift towards the “New Diplomatic History,” scholars have profoundly reevaluated diplomatic practices, viewing them through the prism of socio-cultural contexts and recognising the importance of informal, actor-based perspectives (Watkins 2008). Central to this historiographical reorientation has been a new focus on the editing and publication of diplomatic correspondence, which has emerged as a fundamental scholarly endeavour. These primary sources are indispensable for elucidating the intricate mechanics of international relations and the daily intricacies of diplomatic activity (Volpini 2020). In the wake of this scholarly resurgence, Orietta Santini’s edited collection of Amerigo Salvetti’s correspondence, covering the period from 1645 to 1649, was published in 1997 (Antelminelli 1997). Stefano Villani’s doctoral thesis added to this archival repository with a detailed transcription and editorial effort, presenting a comprehensive corpus of documents. This corpus includes both incoming and outgoing correspondence between Florence and London from 1648 to 1660.

The archival records detailing the informational and diplomatic activities of Amerigo Salvetti and his son, Giovanni Salvetti Antelminelli form part of a subsection in the Mediceo del Principato (MdP) that focuses on relations between England and the Grand Duchy of Tuscany (Del Piazzi 1966, 140-1). The prominence of Salvetti’s information-gathering work within the English sub-series is starkly evident from a simple quantitative analysis of the records. The English sub-collection, which spans the years 1542 to 1737 in 71 volumes, includes 20 volumes – or 28.17% – of Salvetti’s diplomatic activities.<sup>9</sup> Therefore, the creation of a digital edition of Salvetti’s handwritten newsletters was motivated by the intention to make this significant repository of primary sources accessible to the academic community. Seamlessly aligned with the objectives of the EURONEWS project, this initiative provides a dynamic and accessible platform that significantly enhances scholarly research (Driscoll, Pierazzo 2016). This digital initiative was organised through a carefully designed two-phase workflow, each phase comprising a series of deliberate steps. Such workflows in digital humanities projects exemplify the synthesis of technology, discipline-specific methodologies, and interpersonal collaboration, serving as a cornerstone for innovative scholarly practices (Dombrowski 2023, 140).

---

<sup>9</sup> The files concerning the dispatches and handwritten newsletters of Amerigo Salvetti and his son, Giovanni Salvetti Antelminelli, from England to Florence are in AS-Fi, MdP 4192; 4193; 4194; 4195; 4196; 4197; 4198; 4199; 4200; 4201; 4202; 4203; 4204; 4205; 4206; 4207; 4210; 4211. The minutes from Florence to England are in AS-Fi, MdP 4208; 4209.

**Phase 1** focused on the digitisation of selected volumes from the State Archive of Florence (MdP 4202-04). This process involved taking high-resolution photographs on site with personal cameras, in accordance with the new regulations of the Italian Minister of Culture that allow the free reproduction of historical materials for non-commercial purposes. Following the acquisition of these images, the next steps were to ensure their clarity and to upload them onto the MIA platform, designed to facilitate the storage and organisation of collections of images. The photographs were then ordered according to the internal pagination of the volumes. Each document was assigned a unique ID to prevent duplication of records and categorised under “NEWS” with the document type “AVVISO”. Additionally, documents were systematically titled with specific details (location and issuing date), for example “Londra 28 Novembre 1648”. However, there was a significant temporal disparity in calendar use across early modern Europe. For example, the reform of the Gregorian calendar, introduced in 1582 by Pope Gregory XIII, recalibrated the calendar by removing ten days; thus, the day following 4 October 1582 was designated as 15 October. Initially adopted in the Catholic countries, it was not until 1752 that this change was adopted in England. Moreover, the Florentine calendar, which prevailed until 1750, began the new year on March 25. Therefore, a document dated “London, 8 January 1648 *ab Incarnatione*” should be read as 8 January 1649. This distinct method of dating adds another layer of complexity to the accurate interpretation of historical documents from this period. A nuanced understanding of these calendar systems is essential for the accurate dating and contextual analysis of archival materials from this transitional epoch.

**Phase 2** centred on developing a comprehensive corpus of Salvetti’s handwritten newsletters, complete with XML markup and detailed metadata on the MIA platform. Initially, text was extracted from a Word document provided by Villani containing transcriptions of newsletters from 1648 to 1660. These transcriptions were meticulously verified against the original documents to ensure accuracy. Once confirmed, the text was uploaded to MIA’s transcription section. Subsequently, enriched metadata was added, identifying language of the text, referenced individuals and locations, and topics related to material culture. Additionally, an English synopsis was provided, summarising the main information contained in the texts. Following this, an XML schema specifically developed by the EURONEWS project was then integrated with the plain text to facilitate paragraph-level analysis of the news content, thus enhancing the precision of the textual analysis [fig. 1].<sup>10</sup>

---

**10** <https://github.com/lallori/euronews-xml-corpus/wiki/transcription-xml-encoding-guidelines>.

This XML scheme is divided into two main sections: **NewsHeader** and **NewsFrom**, each serving specific roles in the transcription process. The **NewsHeader** segment captures the overarching details of the news item, specifically the metadata about where and when the news was gathered. It contains the following subfields:

- **hub**: indicates the geographic origin or the central hub from where the news was gathered and aggregated;
- **date**: specifies the date associated with the news header. This is particularly important for historical documents where dates may need to be inferred or are subject to uncertainty;
- **transc**: holds the transcription of the title or headline of the news document.

The **NewsFrom** segment details individual news items within the document, structured to provide a deeper dive into each specific news report. It includes:

- **from**: specifies the location where an event took place. This tag might include attributes to denote uncertainty or additional details such as exact date of the news;
- **plTransit**: details transit points and vectors pertinent to the news story, which may diverge from the origin of the News(hub) and News(from), and also records the mode of transmission and communication of the news item;
- **transc**: contains the full transcription of the news content;
- **newsTopic**: classifies the news into various categories such as Politics, Military, etc.;
- **wordCount**: counts the number of words in the transcription;
- **position**: indicates the sequential position of the news item within the overall document, helping to organise and retrieve news items;
- Attributes like **dateUnsure** and **fromUnsure** are used to mark elements where the researcher is uncertain about the data.

```
<newsFrom>
  <from date="15/01/1655" dateUnsure="y">London</from>
  <from fromUnsure="y">Mediterranean Sea</from>
  <transc>Di quella del Blake [Blake, Robert] non si ha altro avviso,
    se non che fusse entrata nel Mediterano, senza penetrarsi ancora
    dove anderebbe a parare il lor impiego, aspettato qui di
    sentirsi ben presto.</transc>
  <newsTopic>Military</newsTopic>
  <wordCount>32</wordCount>
  <position>4</position>
</newsFrom>
```

**Figure 1** An example of EURONEWS XML Scheme

The multi-layered workflow for data entry and corpus creation greatly enhances the searchability of documents on the MIA platform, facilitating detailed, paragraph-level analysis by researchers (Slauter 2012). This method has also resulted in the creation of an XML-tagged dataset of transcriptions, vital for the preservation, retrieval, and in-depth examination of the texts. Access to these documents is granted through free registration on the MIA platform, which offers various consultation options.<sup>11</sup>

A central facet of *The Salvetti Project* was the integration of both junior and senior scholars through the EURONEWS online internship program.<sup>12</sup> Initiated in response to the disruptions caused by the COVID-19 pandemic, this program brought together sixteen students from diverse social, cultural, and academic backgrounds - including fields such as history, philology, digital humanities, and journalism. The program provided participants with a comprehensive, free training that included skills ranging from Renaissance palaeography to digital text analysis. Additionally, the curriculum was augmented with guest lectures in a range of disciplines, including history, art history, and philosophy, thus enhancing their interdisciplinary acumen. This rigorous educational endeavour not only elevated the students' research skills, but also equipped them to tackle subsequent challenges. For example, several participants successfully defended their Masters' theses with high honours and secured substantial doctoral scholarships with project proposals focused on media history.<sup>13</sup>

In the following sections, we introduce a series of digital experiments exploring Salvetti's documentation, resulting from the collaboration between the two authors within the internship online program. These investigations illustrate how computational techniques and visualisation tools can significantly enrich historical inquiry by revealing fresh data patterns (Moretti 2005). Additionally, they shed

---

**11** To access documents from *The Salvetti Project* in the Medici Archive Project Database, users must first register and then log in at <https://mia.medici.org>. Once logged in, documents can be found by searching for Volume 4202-02 or by looking up individual, Amerigo Salvetti. An index can be found at: <https://www.euronewsproject.org/salvetti-index/>

**12** For the internship program see: <https://www.euronewsproject.org/internships/>. The Juniors fellows and interns who were involved on *The Salvetti Project* are: Nikat Ara, Lorenzo Bini, Miriam Campopiano, Enrico Di Prisco, Federica d'Augelli, Davide Limatola, Alba Malcangi, Simona Monaco, and Silvia Villafranca. We wish to convey our gratitude for their efforts and dedications.

**13** To read the results of some research conducted as part of the internship program: Campopiano, M. (2022). "News from the New World". <https://www.euronewsproject.org/2022/03/02/news-from-the-new-world/>; Limatola, D. (2021). "Stars and News: The Siege of Vienna 1683". <https://www.euronewsproject.org/2021/10/15/stars-and-news-the-siege-of-wien-1683/>; Mori, A. (2022). "An Animated History of the First English Civil War (1642 1646)". <https://www.euronewsproject.org/2022/07/30/an-animated-history-of-the-first-english-civil-war-1642-1646/>.

light on the insights, challenges, and opportunities that arise integrating digital tools into the study of historical corpora.

## 5 The Sorrows of Old Salvetti

Salvetti's handwritten newsletters provide a fertile basis for a comprehensive analysis of the evolution of emotions and sentiments, aspects increasingly recognised as central to a recent historiographical trend known as the "history of emotions" (Ferente 2019). Digital emotion research involves the detection of sentiment and emotion through Natural Language Processing (NLP) techniques (Leemans 2017). This approach integrates computer science, cognitive science, and computational linguistics, enabling computational systems to interpret, analyse, and simulate human language in a manner that parallels human communication. Traditionally used to analyse content from social media, blogs, and product reviews for insights into political behaviour and marketing strategies, sentiment analysis employs rule-based, dictionary-based, and machine learning techniques to categorise texts based on the sentiments or emotional tone expressed. The investigation employs a taxonomy developed by Paul Ekman, focusing on six fundamental expressions-emotions: joy, sadness, fear, anger, disgust, and surprise, which, according to Ekman, are considered universal (Ekman 1999). Consequently, a decision was made to conduct an experiment focusing on the years 1649 and 1658, aimed at discerning the sentiments and emotions within the Salvetti corpus. To operationalize this research inquiry, a Python script was employed to analyse the transcriptions of individual news items (McKinney 2022). This script assigned a percentage to these sentiments (positive or negative) and emotions (joy, sadness, anger, and fear) using the FEEL-IT library, which is specifically tailored for the Italian language (Bianchi et al. 2021).

The analysis involved several steps, starting with the preprocessing of the text, which involves removing punctuation and stop words. Given that the newsletters are written in an archaic form of Italian, it was imperative to augment the default nltk Python library's stop words package with a selection of ancient stop words, such as "et" (and), "de" (of), and "lor" (them), to ensure their exclusion during the analysis. Subsequently, the processed text undergoes tokenization, whereby it is segmented into word units. Following this, a machine learning algorithm, trained on a labelled data model akin to a "dictionary" of phrases, examines individual sentences to ascertain, based on the model, those indicative of positive and negative sentiments (neutrality is not currently supported by the library), while also considering positive negations. A similar process is used for emotions. The result is then presented as a pie chart illustrating the resulting percentages.

The decision to use FEEL-IT was prompted by the absence of alternative sentiment analysis libraries dedicated to the Italian language. Despite recognising its limitations and its original application, FEEL-IT was chosen for its adaptability to Italian sentiment analysis, albeit designed for a different context. It was essential to test the library's efficacy on the archaic Italian used in the documentation. To this end, samples of newsletters were processed to verify that the sentiments and emotions identified by the output were consistent with our interpretations [fig. 2].

```
from feel_it import EmotionClassifier, SentimentClassifier

emotion_classifier = EmotionClassifier()
sentiment_classifier = SentimentClassifier()

# Notizie campione
testo = [
    Testo 1 "Qui si fa gran diligenza per la spedizione a quella volta dei 16 g
    "rossi vasselli che sotto il comando del cavaliere Niccolò Crispe si devono
    "mandare per assistere al generale Penn nei suoi disegni in quelle Indie.",

    Testo 2 "Sopra del punto della religione si mostrono sempre molto arditi,
    "ma come le sette sono hoggi in queste parti molte et ostinate, si dubita
    "molto che non la potranno cos&#236; presto ridurla ad una sola; ma saranno
    "necessitati di connivare ad alcune di esse, purchè; non sia alla Cattolica Romana",

    Testo 3 "Qui si discorre questa settimana che i negoziati con Francia siano
    "molto avanzati, et che ben presto sia per sentirsene una buona conclusione."
]

# Analisi delle emozioni
emozioni = emotion_classifier.predict(testo)
print("Analisi delle emozioni:")
for i, emozione in enumerate(emozioni):
    print(f"Testo {i+1}: {emozione}")

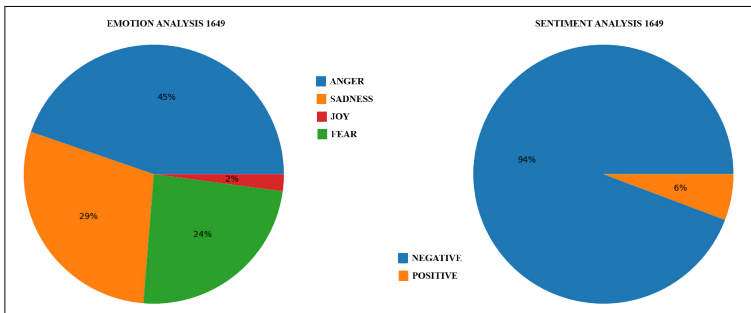
# Analisi del sentiment
sentimenti = sentiment_classifier.predict(testo)
print("\nAnalisi del sentiment:")
for i, sentiment in enumerate(sentimenti):
    print(f"Testo {i+1}: {sentiment}")

Analisi delle emozioni:
Testo 1: joy
Testo 2: anger
Testo 3: joy

Analisi del sentiment:
Testo 1: positive
Testo 2: negative
Testo 3: positive
```

**Figure 2** The Python code of the Feel It library that handles sentiment and emotion analysis

The year 1649 was chosen for in-depth analysis due to its historical significance, highlighted by the execution of King Charles I. This event marked the first time in European history that a reigning monarch was tried and executed. This landmark moment led to profound political upheaval, culminating in the dissolution of the monarchy and the establishment of the Commonwealth under Oliver Cromwell.



**Figure 3** Results of sentiment and emotion analysis for the year 1649

The *avvisi* penned by Salvetti during this tumultuous year have a distinctly negative sentiment, marked by an undercurrent of anger and sadness. Such emotional tones reflect Salvetti's deep-seated monarchist leanings and his devout Catholicism, factors that inevitably shaped his perception of the events of the time. His writings, therefore, serve not only as historical accounts, but also as a window into how his personal beliefs and religious convictions profoundly influenced his reactions to the political landscape [fig. 3].

The year 1658 was significant because it was one of the last years of the Protectorate, under the rule of Oliver Cromwell as Lord Protector. It was also notable for Cromwell's failing health and his subsequent death on 3 September 1658. His passing marked the beginning of the end for the Protectorate, as his son Richard Cromwell succeeded him but lacked the political acumen and military leadership to maintain control. This power vacuum eventually led to the restoration of the monarchy in 1660 with the coronation of Charles II, signalling the end of this extraordinary political experience.



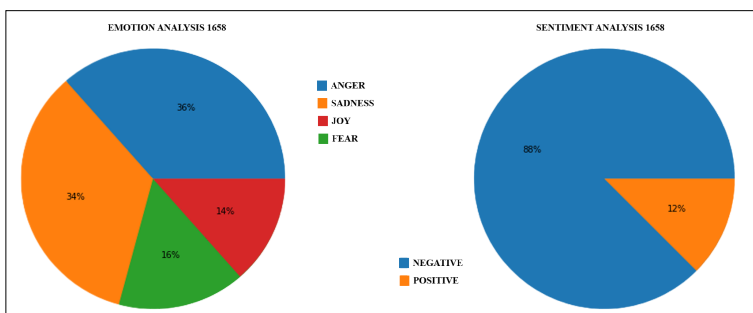


Figure 4 Results of sentiment and emotion analysis for the year 1658

---

The data analysis reveals a marked increase in expressions of joy, particularly as the Protectorate era drew to a close, reflecting the writer's optimism about the possible restoration of the monarchy. At the same time, there is a noticeable decline in expressions of anger and fear, sentiments that had previously been exacerbated by the prevailing uncertainty of the situation [fig. 4].

The analytical exploration of Salvetti's *avvisi* which, as expected, reflect a negative bias due to his ideological leanings, reveals deeper implications when extended beyond a singular focus to a broader analysis encompassing diverse news stories over time and space. Much as this analysis of the Salvetti *avvisi* reveals his political stance, a similar text-based analysis of texts whose authors are unknown (as is the case with most *avvisi*) may indicate overall patterns of shifting opinions about political events. In short, this analysis could indicate a general picture of the impact of news on the public sentiment and provide hints towards the difficult issue of the identities and inclinations of the texts' writers. However, the current limitations of relying on closed-source model restrict this study by preventing a more detailed examination at the paragraph level. Future research needs to overcome these issues by training open-source model on large historical corpora so to explore broader patterns in how specific types of news stories trigger particular emotional responses, thereby enhancing our understanding of news impact on reader perception.

## 6 Words and Things

Like many of his contemporaries, Amerigo Salvetti was a staunch supporter of absolute monarchy. His allegiance stemmed from a profound personal conviction, exemplified by his own life story. Departing from the republican tradition of his native Lucca, Salvetti entered the service of the Medici dynasty. Consequently, his perspective on events inevitably reflected that of an individual deeply immersed in the conservative ideology of the period. This perspective is pervasive in the language of Salvetti's handwritten newsletters, which, despite their primary function of reporting, often betray his political and cultural stance. This is particularly evident in the analysis of specific terms that represent ongoing political conflict. To delve into this aspect, the frequency of selected terms year-by-year from 1649 to 1658 were tracked within the documents. A quantitative analysis was conducted using a custom Python script, allowing for the visual presentation of the data, akin to employing an n-gram viewer (Ledolter, VanderVelde 2022, 142-50). The words initially examined were "Republic" and "Monarchy", reflecting two of the most contentious issues in the political and public discourse.

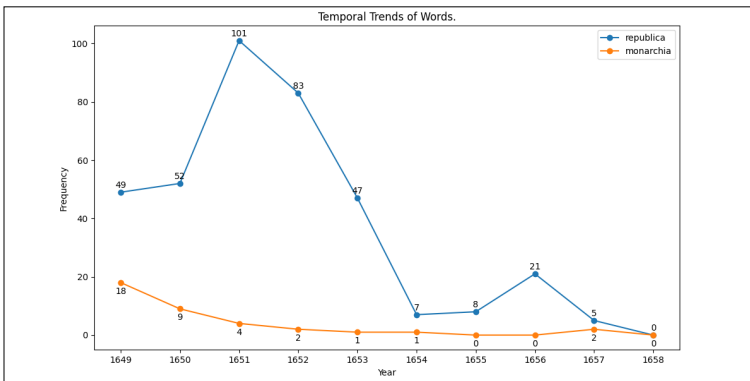


Figure 5 Temporal trend of the frequency of the terms *republica* and *monarchia*

It is apparent from the data that in 1649, a pivotal year marked by the execution of Charles I of England and the abolition of the monarchy, both the terms "monarchy" (*monarchia*) and "republic" (*republica*) received significant attention in Salvetti's texts [fig. 5]. Following Charles I's execution, the term "republic" experienced a notable surge in use, reflecting the profound shifts in England's political landscape, while the term "monarchy" showed a relatively consistent trend throughout the period. Salvetti consistently uses the Italian

term “repubblica” rather than “commonwealth” to explain the political transition, providing a familiar frame of reference for his Florentine audience. The circulation of political language is undoubtedly one of the most intriguing aspects of this period. During this time, contemplation of the republican model was stimulated not only by reflection on ancient republics (Hebrew, Greek, and Roman) or even on the mixed Venetian constitution, but also began to extend to more contemporary examples such as the republican model of the United Provinces (Van Gelderen, Skinner 2005).

However, his political discourse seems to be closely aligned with the Tuscan tradition, particularly with the historiography of Guicciardini over that of Machiavelli (Gilbert 1965). This inclination reflects a preference for descriptive inquiry over analytical scrutiny, prioritising observation of political dynamics over interpretation. Salvetti’s proclivity towards political realism simplifies complex political constellations into broad classifications such as republic, monarchy, and democracy. Faced with the rise of radical factions, Salvetti’s assessment of popular democracy was clearly and inherently pessimistic. On multiple occasions, he voiced his apprehension about the potential for disorder and anarchy resulting from the participation of lower social classes in the revolutionary process.

However, his concerns about the emergence of an “ochlocratic moment” were shared by many writers of the time, as evidenced by references to the multitude as a multi-headed hydra, an image also employed by Thomas Hobbes (Cuttica 2021). However, the use of pejorative terms to describe political factions was common to other contemporary political writers. To refer to the broad spectrum of English radicalism, he did not hesitate to label them as “republicants” (*republicanti*), perhaps drawing on his Italian heritage. Interestingly, this term appears in the title of a book published in Lucca in 1641, which was his birthplace.<sup>14</sup> Similarly, the use of the term *soldatesca* was a way of signalling the political radicalism achieved by the army. This phenomenon becomes particularly evident through the comparison of terms such as *republicanti* (republicans), *soldatesca* (military), and *realisti* (royalists) within the corpus of manuscript newsletters.

---

<sup>14</sup> *Il principe repubblicante illustrato sul Tabor discorso predicabile fatto nell'eccllentissimo senato di Lucca il secondo sabbato di quaresima dal p. Gioseffo Bonafede...* In Lucca: per Baldassar del Giudice 1641.

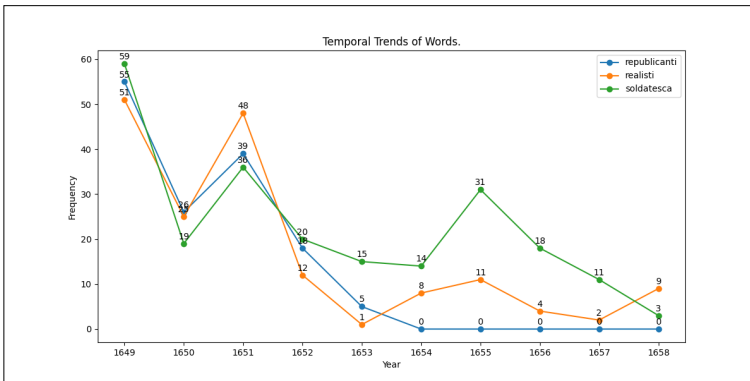
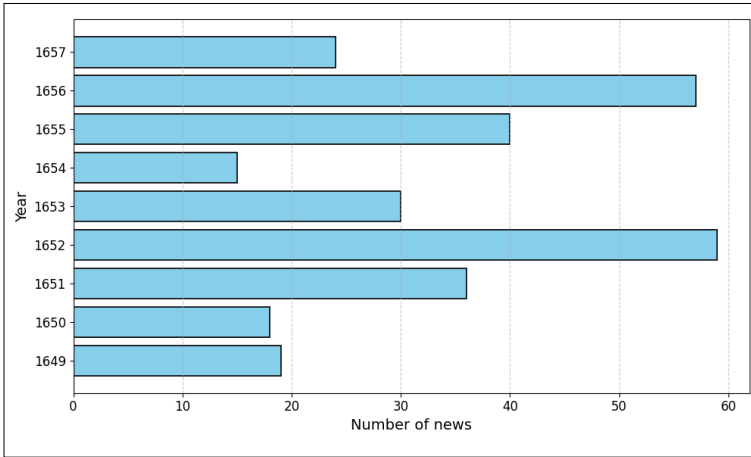


Figure 6 Temporal trend of the frequency of the terms *repubblicanti*, *soldatesca* and *realisti*

This graph shows that the occurrence of these terms fluctuates considerably different political periods [fig. 6]. The apex notably occurs at the onset of 1649, marked by the fervent political discussion surrounding the trial of the King and the establishment of a new form of government, which led to heightened tensions involving all factions. Another notable moment is in 1651, characterised by the culmination of Cromwell’s military campaign in Ireland, the waning influence of radical movements, and the ascension of James II to the throne of Scotland. Subsequently, we observe a downward trend in the occurrence of these terms, with a pronounced divergence beginning in 1652. During this period, the term *repubblicanti* undergoes a continuous decline and finally disappears from the Salvetti *avvisi* by 1654. Conversely, the term *soldatesca* appears more frequently in 1655, coinciding with Cromwell’s assumption of power.

Whereas word frequency analysis allows us to trace the changing meanings of words and concepts, a quantitative topic analysis offers interesting insights into the most common themes discussed in the *avvisi*. In order to operationalize this approach we relied on the XML EURONEWS scheme, which leverages a meticulously designed metadata framework to improve the accessibility of information by categorising and tagging content across a broad spectrum of topics. These topics, which cover a wide range of areas, include **Politics**, which sheds light on political dynamics; **Commerce**, tracking the fluctuations in trade and economic activities; and **Family** and **Dynasty**, exploring familial relationships, gender roles, and dynastic alliances through marriages. Additionally, **Religion** and **Culture** probe the societal impacts of belief systems and artistic expressions, while **Government** and **Law** and **Order** address state governance and judicial proceedings. Public health issues are catalogued under **Health**, military operations and warfare-related news under **Military**, and international

relations under Diplomacy. The topic of **Nature** documents significant environmental phenomena. The selection of these topics was a careful process, conducted by researchers and validated through peer review, aimed at creating a human-supervised dataset of news stories. This method was preferred to automated topic modelling algorithms, such as Latent Dirichlet Allocation (LDA), to ensure thematic accuracy and relevance.



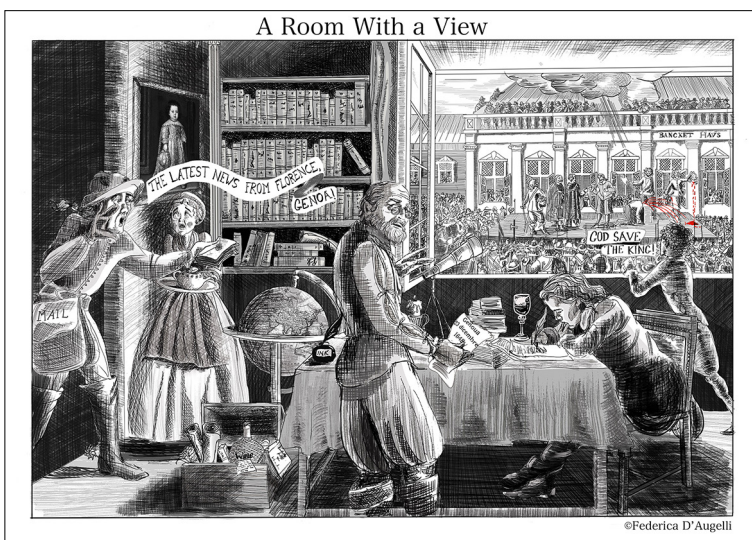
**Figure 7** Presence of “Commerce” related news in the Salvetti corpus

A researcher interested in commerce, for instance, could use the XML dataset to pinpoint the year with the highest density of commerce-related news stories, thus gaining deeper insights into thematic trends over time [fig. 7]. This bar chart, delineating the frequency of commerce-related news items from 1649 to 1657, provides a useful lens through which to view England’s economic and social priorities during a pivotal period in its history. The mid-1650s, which coincided with major naval engagements in the First Anglo-Dutch War, marks a pronounced increase in the reporting of news about commercial activity. This saw England’s consolidation of power over essential maritime routes and the implementation of the Navigation Acts. This surge in commerce-related news is indicative of a broader economic expansion as the country laid the foundations for a global trading empire, including increased interactions with the Americas and East Indies.

## 7 **Rooms with a View**

The integration of digital technologies into historical research has had a profound impact on the field, making historical narratives more accessible and engaging for a wider audience. This transformation has been largely facilitated by the field of public history, which combines traditional historical scholarship with innovative digital tools and methodologies (Cauvin 2016). Digital platforms allow users to engage with historical narratives in a non-linear manner, fostering individual exploration driven by personal curiosity and interests. This method not only democratizes access to historical information, but also promotes a more participatory form of historical engagement. Recognising the need to innovate the modalities through which historical knowledge is disseminated, the decision was made to organise a digital exhibition.

Scheduled to launch in 2025, this virtual exhibition is designed to provide a dynamic platform to present and explore historical narratives, artifacts, and documents, thereby amplifying the reach and impact of historical scholarship. The digital exhibition will focus on the seminal events of a pivotal historical epoch, tracing developments from the early stages of the English Revolution, through the execution of King Charles I, the establishment of the Protectorate under Oliver Cromwell, the decline of the last Protector, and culminating in the restoration of the monarchy under Charles II. This approach aims to guide visitors on a comprehensive journey through both the critical historical period under examination and the complexities of the primary sources. Additionally, the exhibition offers a window into the collective research approaches practices that have shaped the project, facilitating a deeper, more interactive engagement with the historical material. Initially conceived as a means for virtual visitors to grasp the participatory process that begat the project, it integrates diverse languages and narratives while connecting with an international scholarly network. Workshops with scholars from University College Cork (online) and the University of Florence (in person) gave us the opportunity to involve other interested parties from diverse academic backgrounds in the project.



**Figure 8** Illustration for the exhibition made by Federica D'Augelli

The exhibition will open with an illustration by Junior Research Fellow, Federica D'Augelli, which images Amerigo Salvetti surrounded by scenes, motifs, and objects present in his writings [fig. 8]. Salvetti features at the centre of the artwork, handling a printed gazette or *avvisi*, engaging directly with the viewer, creating a bridge between past and present. Surrounding him, several characters enliven the scene: on the left, a courier hurries into the study where Salvetti, assisted by a secretary, diligently compiles his newsletters. Positioned against the window, with his back to the viewer, his son Giovanni contemplates the scene of Charles I's execution, offering a meditation on the subjective experience of historical events. This scene is an imagined snapshot of the wider landscape of information and communication in the early modern period.



Figure 9 Design of the exhibition

The exhibition's website is organised into four thematic sections - characters, places, stories, and topics - each focusing on different aspects of the project's research methodology. This structure emphasises the value of diverse analytical perspectives, creating a nuanced narrative that invites exploration and critical reflection. It aims to engage visitors, regardless of their foreknowledge of the period and subject, in a dynamic experience that not only piques curiosity, but also underlines the importance of historical research in bridging the past with the present. Such an interactive platform will foster dialogue and education, thereby making history accessible and compelling to a diverse audience in a meaningful way.

## 8 Conclusion

*The Salvetti Project* exemplifies how digital methodologies can be integrated with historical scholarship. It has effectively digitised, transcribed, and encoded a significant corpus of Salvetti's correspondence, preserving an essential historical source and enhancing its accessibility. This digital transformation not only broadens access but also establishes an analytical framework that combines quantitative and qualitative research methods. This approach has uncovered insights into the complexities of the early modern European information network. Utilising computational tools, the project has applied text mining techniques to identify patterns, themes, and relationships within the texts, revealing narratives that may have been overlooked by traditional methods. Furthermore, the integration of



public history enhances the project's strategy of creating engaging, narrative-driven content that broadens the appeal of historical studies. Combining human intelligence and creativity with the practical application of digital tools, *The Salvetti Project* exemplifies best practices for future digital humanities initiatives, emphasising the critical role of this interplay in deepening our understanding of the complexity of historical phenomena.

## Bibliography

- Adair, E.R. (1935). "The Venetian Dispatches". *History*, 20, 124-37.
- Allori, L.; Paltrinieri, C. (2020). "A Collaborative Workspace for Archival Research: MIA and the EURONEWS Project". Crompton, C. et al. (eds), *Alliance of Digital Humanities Organizations = Conference Proceedings* (Ottawa, 20-24 July). Ottawa: University of Ottawa and Carleton. <http://dx.doi.org/10.17613/nxve-ex80>.
- Antelminelli, A. (1997). *In forma di repubblica o Stati. La corrispondenza del residente fiorentino a Londra (1645-1649)*. Edited by O. Santini; V. Conti. Florence: Centro Editoriale Toscano.
- Assonitis, A. (2020). "The Expanding Role of Digitized Collections: The Medici Archive". K. Brown (ed.), *The Routledge Companion to Digital Humanities and Art History*. London: Routledge, 266-74.
- Assonitis, A.; Sandberg, B. (eds) (2016). *The Grand Ducal Medici and their Archive (1537-1743)*. Turnhout: Brepols.
- Barker, S. (2016). "'Secret and Uncertain': A History of Avvisi at the Court of the Medici Grand Dukes". Raymond, J.; Moxham, N. (eds), *News Networks in Early Modern Europe*. Leiden; Boston: Brill, 716-38. [http://dx.doi.org/10.1163/9789004277199\\_032](http://dx.doi.org/10.1163/9789004277199_032).
- Bianchi, F. et al. (2021). "FEEL-IT: Emotion and Sentiment Classification for the Italian Language". De Clercq, O. et al. (eds), *Proceedings of the Eleventh Workshop on Computational Approaches to Subjectivity, Sentiment and Social Media Analysis*. Stroudsburg: Association for Computational Linguistics, 76-83. <https://aclanthology.org/2021.wassa-1.8>.
- Boerio, D. (2020). "La trasmissione delle notizie tra modelli teorici, contaminazioni linguistiche e scambi informativi tra la penisola italiana e l'Inghilterra nella prima metà del XVII secolo". *Rivista di Letteratura Storiografica Italiana*, 4, 61-76.
- Boerio, D. (2016). "The 'Trouble of Naples' in the Political Information Arena of the English Revolution". Raymond, J.; Noxham, N. (eds), *News Networks in Early Modern Europe*. Leiden; Boston: Brill, 779-804. [https://doi.org/10.1163/9789004277199\\_035](https://doi.org/10.1163/9789004277199_035).
- Cauvin T. (2016). *Public History: A Textbook for Practice*. London: Routledge.
- Cuttica, C. (2021). "Democracy and Crisis in the 1640s in England: the Ochlocratic Moment". Cuttica, C.; Kontler, L. (eds), *Crisis and Renewal in the History of European Political Thought*. Leiden; Boston: Brill, 106-26. [http://dx.doi.org/10.1163/9789004466876\\_007](http://dx.doi.org/10.1163/9789004466876_007).
- Darnton, R. (2000). "An Early Information Society: News and the Media in Eighteenth-Century Paris". *The American Historical Review*, 105(1), 1-35. <https://doi.org/10.1086/ahr/105.1.1>.

- De Vivo, F. (2005). "Paolo Sarpi and the Uses of Information in Seventeenth-Century Venice". *Media History*, 11(1-2), 37-51. <https://doi.org/10.1080/1368880052000342406>.
- Del Piazzo, M. (ed.) (1966). *Archivio medico del Principato. Inventario sommario*. Roma: Ministero dell'Interno.
- Dombrowski, Q. (2023). "Does Coding Matter for Doing Digital Humanities?". O'Sullivan, J. (ed.), *The Bloomsbury Handbook for Digital Humanities*. London: Bloomsbury, 137-46. <http://dx.doi.org/10.5040/9781350232143.ch-13>.
- Dooley, B. (ed) (2010). *The Dissemination of News and the Emergence of Contemporaneity in Early Modern Europe*. Farnham: Ashgate.
- Dooley, B. (2023). "Gli affanni dell'informazione: Ippolito Buondelmonti tra Firenze e Venezia". De Rubeis, F.; Rapetti, A. (eds), "*Con licenza de' Superiori*": *Studi in onore di Mario Infelise*. Venice: Edizioni Ca' Foscari, 113-18. <http://doi.org/10.30687/978-88-6969-727-2/013>.
- Dooley, B.; Boerio, D. (2022). "Hot News: The Florence Resident Reports on the Great Fire of London". *Parliamentary History*, 41(1), Special Issue: *Scribal News in Politics and Parliament, 1660-1760*, 62-82. <https://doi.org/10.1111/1750-0206.12607>.
- Dooley, B. et al. (2021). "Euronews XML Corpus". *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5524182>.
- Driscoll, M.J.; Pierazzo, E. (eds) (2016). *Digital Scholarly Editing: Theories and Practices*. Cambridge: Open Book Publishers. <http://dx.doi.org/10.31400/dh-hun.2018.1.125>.
- Droste, H.; Salmi-Niklander, K. (eds) (2019). *Handwritten Newspapers: An Alternative Medium during the Early Modern and Modern Periods*, vol. 26. Helsinki: Finnish Literature Society. <http://dx.doi.org/10.21435/sfh.26>.
- Ekman, P. (1999). "Basic Emotions". Dalgleish, T.; Power, M.J. (eds), *Handbook of Cognition and Emotion*. Hoboken: John Wiley, 45-60.
- Ferente, S. (2019). "Storici ed emozioni". *Storica*, XV(43-5), 371-92.
- Gilbert, F. (1965). *Machiavelli and Guicciardini: Politics and History in Sixteenth-Century Florence*. Princeton: Princeton University Press.
- Infelise, M. (2002). *Prima dei giornali: alle origini della pubblica informazione (secoli XVI e XVII)*. Roma-Bari: Laterza.
- Keller, K.; Molino, P. (2015). *Die Fuggerzeitungen im Kontext. Zeitungssammlungen im Alten Reich und in Italien*. Wien: Böhlau.
- Kreuze, W. (2022). "Temporal Philology. Reconstructing Patterns of *Avvisi* Creation and Distribution With Travel Times". *Magazén. International Journal for Digital and Public Humanities*, 3(1), 11-38. <http://doi.org/10.30687/mag/2724-3923/2022/05/001>.
- Lake, P.; Pincus, S. (eds) (2012). *The Politics of the Public Sphere in Early Modern England*. Manchester: Manchester University Press.
- Laven, D. (2015). "Nineteenth-Century Historians and the Venetian Archivio di Stato: Memory and Rhythms of Historical Research". *Storia della Storiografia*, 68(2), 89-106. <http://doi.org/10.1400/240641>.
- Ledolter, J.; VanderVelde, L.S. (2022). "N-grams and other ways of analyzing adjacent words". Ledolter, J.; VanderVelde, L.S. (eds), *Analyzing Textual Information: From Words to Meanings through Numbers*. Los Angeles; Washington DC: SAGE Publications, 142-50. <http://dx.doi.org/10.4135/9781071878828.n14>.

- Leemans, I. (2017). "Large Data Set Mining". Broomhall, S. (ed.), *Early Modern Emotions: An introduction*. London: Routledge, 27-30.
- Mansutti, S. (2022). "Handwritten Newsletter Between Continuity and Change from 1600 to 1700". *Revue de la Société d'étude Anglo-Américaine des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, 79. <https://doi.org/10.4000/1718.9862>.
- Mansutti, S. et al. (2024). "1600: A Year to Remember". Dooley, B.; Wilkinson, A.S. (eds), *Exciting News! Event, Narration and Impact from Past to Present*. Leiden-Boston, Brill, 15-40. [http://dx.doi.org/10.1163/9789004689831\\_003](http://dx.doi.org/10.1163/9789004689831_003).
- Mckinney, W. (2022). *Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy and IPython*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Molino, P. (2016). "Connected News: German Geschriebene and Italian Avvisi in the Fugger Collection (1568-1604)". *Media History*, 22(3-4), 267-95. <http://dx.doi.org/10.1080/13688804.2016.1235484>.
- Moretti, F. (2005). *Graphs, Maps, Trees: Abstract Models for a Literary History*. London: Verso.
- Orrell, J. (1976). "Inigo Jones and Amerigo Salvetti: A Note on the Later Masque Designs". *Theatre Notebook*, 30(3), 109-14.
- Ray, E.T. (2001). *Learning XML: Creating Self-Describing Data*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Raymond, J. (1996). *The Invention of the Newspaper: English Newsbooks, 1641-1649*. Oxford: Clarendon.
- Raymond, J.; Moxham, N. (2016). *News Networks in Early Modern Europe*. Leiden; Boston: Brill.
- Scarborough King, R. (2016). "The Manuscript Newsletter and the Rise of the Newspaper, 1665-1715". *Huntington Library Quarterly*, 79(3), 411-37. <https://doi.org/10.1353/hlq.2016.0022>.
- Schobesberger, N. (2016). "Mapping the Fuggerzeitungen: The Geographical Issues of an Information Network". Raymond, J.; Moxham, N. (eds), *News Networks in Early Modern Europe*. Leiden; Boston: Brill, 216-40. [http://dx.doi.org/10.1163/9789004277199\\_010](http://dx.doi.org/10.1163/9789004277199_010).
- Slauter, W. (2012). "The Paragraph as Information Technology: How News Traveled in the Eighteenth-Century Atlantic World". *Annales*, 67(2), 253-78. <https://doi.org/10.1017/S2398568200000662>.
- Van Gelderen, M.; Skinner, Q. (eds) (2005). *Republicanism: A Shared European Heritage*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press.
- Villani, S. (1999). *Uomini, idee, notizie tra l'Inghilterra della Rivoluzione e l'Italia della Controriforma* [PhD dissertation]. Pisa: Scuola Normale Superiore di Pisa.
- Villani, S. (2004). "Per la progettata edizione della corrispondenza dei rappresentanti toscani a Londra: Amerigo Salvetti e Giovanni Salvetti Antelminelli durante il 'Commonwealth' e Il Protettorato (1649-1660)". *Archivio Storico Italiano*, 162(1), 109-25.
- Villani, S. (forthcoming). "'Un abisso di guerre et confusione'. Rapporti diplomatici, informazione e doni tra l'Inghilterra della guerra civile e dell'Interregno e la Toscana di Ferdinando II". Sicca, C.M. (ed.), *L'incontro col "diverso": il viaggio come scoperta dell'alterità in Occidente e tra Occidente ed aree extraeuropee 1600-2000 = Conference Proceedings* (Pisa, 30 September-1 October). Pisa: Pisa University Press.
- Volpini, P. (2020). "I dispacci degli ambasciatori in età moderna: edizioni di fonti e cantieri aperti". *Mélanges de l'École française de Rome - Italie et*

- Méditerranée modernes et contemporaines*, 132(2), 257-68. <https://doi.org/10.4000/mefrim.10000>.
- Watkins, J. (2008). "Toward a New Diplomatic History of Medieval and Early Modern Europe". *Journal of Medieval and Early Modern Studies*, 38(1), 1-14. <https://doi.org/10.1215/10829636-2007-016>.
- Wijffjes, H. (2017). "Digital Humanities and Media History: A Challenge for Historical Newspaper Research". *Tijdschrift voor Mediageschiedenis*, 20(1), 4-24. <https://doi.org/10.18146/2213-7653.2017.277>.
- Wilson, C.H. (1887). *Historical Manuscripts Commission. Eleventh Report, Appendix, Part I. The Manuscripts of Henry Duncan Skrine, Esq. Salvetti Correspondence*. London: Printed for Her Majesty's Stationery Office.
- Zaret, D. (2000). *Origins of Democratic Culture: Printing, Petitions, and the Public Sphere in Early-Modern England*. Princeton: Princeton University Press.

# Panoramas, Keys to Unlock Complexity in Digital Humanities and Data Humanism

## Methodological Analysis, Performance Assessment and Cataloguing of 31 Real Cases

Chiara Masiero Sgrinzatto

Independent researcher

Emanuela Zilio

Fondazione M-Cube, Torino, Italia

**Abstract** In the interdisciplinary landscape shaped by Digital Humanities (DH) and Data Humanism (DHu), panoramas represent immersive narratives and interactive environments that simplify access to complex, interdisciplinary content, serving as ‘sensory forms of knowledge’. However, the lack of shared definitions hinders their integration into cultural sectors, where professionals often struggle with the rapid adoption of new technologies. Therefore, this study highlights 31 panorama case studies as examples of their triggering effect and as a foundation for broader collaborative theoretical work aimed at developing standardised definitions.

**Keywords** 360° panoramas. Immersive content. Human perception. Complex environment. Storytelling.

**Summary** 1 The Work Frame. – 2 Applications of Immersive Media in Phygital Environments. – 3 Panoramas: “Sensory Forms of Knowledge”. – 4 The 4th Dimension: Panoramas Immersive Playing. – 5 Conclusions.



Edizioni  
Ca' Foscari

### Peer review

Submitted 2024-04-16  
Accepted 2024-06-25  
Published 2024-07-22

### Open access

© 2024 Masiero Sgrinzatto, Zilio | © 4.0



**Citation** Masiero Sgrinzatto, C.; Zilio, E. (2024). “Panoramas, keys to unlock complexity in Digital Humanities and Data Humanism”. *magazén*, 5(1), 103-148.

DOI 10.30687/mag/2724-3923/2024/01/005

103

## 1 The Work Frame

In a scene currently characterised by the re-convergence of humanistic, technological, and scientific knowledge<sup>1</sup> into the Digital Humanities (DH)<sup>2</sup> and Data Humanism (DHu)<sup>3</sup> realms, panoramas are much more than one among many digital or visual instruments in accessing, exploring, and manipulating cultural data and content. Panoramas bring together visual narratives, immersion and - most of the time - interaction, which means they can provide a new physical and/or virtual environment in which senses are misplaced or questioned (Schnapp 2015; Flores, Martins 2023) and new points of attention are proposed (Asisi 2018; Araújo 2021; Masiero Sgrinzatto 2023). Panoramas can be considered as a way to simplify the access to complexity<sup>4</sup> - generated by interdisciplinarity - and to enable an emotional rather than rational approach as an efficient entry point to the provided multi-layered content.<sup>5</sup> According to Whyte and Cardellino (2020) they can be considered a “sensory form of knowledge”.

On the other hand, the convergence of disciplines which are characterised by their epistemology, specialist vocabulary and sectorial understanding, together with the fact that the dialogue, exchange and crossing between different sectors is generating innovative tools, methodologies and questions, and with the awareness that the most

---

**1** Until the Illuminism, knowledge was considered as a whole and it is no coincidence if Al-Kindi - known as the ‘Philosopher of the Arabs’ - made significant contributions both in the development of cryptography and the introduction of Indian numerals to the Islamic world; Aristotle excelled equally in Philosophy, Biology, Ethics, Politics, Rhetoric; Paracelsus and Giordano Bruno operated between Medicine, Philosophy, Theology, Alchemy, Astronomy; Johann Wolfgang von Goethe is renowned for his literary works, such as *Faust*, as well as his contributions to the study of plant morphology and colour theory; Leonardo because of his creations in the fields of arts, civil engineering, chemistry, geology, geometry, hydrodynamics, mathematics, mechanical engineering, optics, physics, pyrotechnics, and zoology. Today, technology is functioning as a catalyst for recombination and crossing different fields of knowledge (Barabási 2023; Weinberger 2019; McGonigal 2011; Johnson 2011).

**2** A comprehensive definition and statement on the evolving scope and aims of Digital Humanities can be found in Schnapp, Presner 2019 and in Gold, Klein 2020. See also Ciotti 2023.

**3** Data Humanism is a concept prominently championed by Giorgia Lupi (2017a; 2017b); she argues for a more human-centric approach to data visualisation that incorporates narrative, context, and aesthetics. The term appears for the first time in her manifesto “Data Humanism: The Revolution Will Be Visualised” published in 2017. According to Lupi, “Data Humanism” is about how we can make data more human and more engaging, transforming data into a medium that can convey complexity and humanity. See also: Ferreira, Nisi, Nunes 2023; Canossa 2022; Eberhard 2021.

**4** Cf. Rittel, Webber 1973; Schon 1983; Heller, Landers 2014; Lupi, Posavec 2016; Weinberger 2019; Masud et al. 2020; Trocchianesi, Bollini 2023.

**5** Cf. Arnheim 1969; Savela et al. 2020; Eberhard 2021; Canossa et al. 2022; Vallance, Towndrow 2022; Trocchianesi, Bollini 2023.

of epistemologies in DH and DHu come from Westernised and Anglophone contexts and assumptions, showing an evident lack from Global South perspective (Mahler 2017; Fiormonte et al. 2022), it is urgently required a new set of shared and formalised panoramas' definitions and a proper semantics which can improve/unify existing ones and goes beyond mere commercial-purpose glossaries as the ones proposed by Del Nero (2019) or Cheng et al. (2022).<sup>6</sup> Humanities need to describe products, services and data which come from or belong to alien domains; most professionals and decision makers from the cultural sectors are still not aware of technological/scientific nuances or deeper implications of the labels they use. It happens this ends up in inappropriate publications or speeches, adoption of tools which are not suitable for given content, and in challenging situations when they have to cope with standards (Szabo 2021), innovation, markets - and sometimes misleading providers, which they do not govern (Dobson 2019; Guiliano, Estill 2023). Moreover, the high-evolutive-speed and the strong and sudden impact which characterise technology move against the extreme slow-processes and medium/long-term impact of cultural actions - in the public (Museums, Cultural Institutions, etc.) and in the private sector (Creative and Cultural Industries) alike. This generates an unbalanced, out-of-control scenario and languages in which attractive tech devices/software multiply and update daily while cultural content is left behind. This is true also for panoramas.

Tens of panorama's typologies are already available on the market and each of them has different technological features and high potential to support DH and DHu in managing complex issues and content. They can help re-reading, in a critical way, the potential of the experience of knowledge and its forms of representation (Trocchianesi, Bollini 2023; Araújo 2021). However, the weak knowledge, the lack of a shared definition apparatus and the slow reaction of cultural players in respect to the fast technological advancement implies a minimal adoption of IT tools and products in the cultural sectors, the fact that new instruments are not necessarily adequate to solve the needs for which they were adopted, and are purchased at the 'right price'.

Over the years, the authors have carried out different works, matured through direct collaboration with research groups dealing with DH and DHu. Therefore, this paper presents 31 case studies (28 of them developed by the authors), each of which suggests how immersive panoramas can support to make DH and DHu complex content accessible through an emotional, relational and interactive approach. In parallel, the selection of cases is also functional to push researchers and professionals to proceed with a shared set of definitions in

---

<sup>6</sup> Cheng, E. et al. (2022). "Immersive Media Glossary". 11 February. <https://creator.oculus.com/getting-started/immersive-media-glossary/>.

order to clarify panoramas' specificity and facilitate a more appropriate choice and application.

## 1.1 Focus and Methodology

This research investigates immersive media<sup>7</sup> and particularly it concerns 360° panoramas (e.g. panoramic photography, virtual tours (Jacobs 2004), 360° illustration and 360° videos), having several similar characteristics: (1) they depict the whole visible environment from a single point of view – 360° on the horizontal axis, 180° on the vertical one – allowing the user to explore the environment in all directions and having the feeling of being immersed in the scene; (2) they have 3 Degrees of Freedom (3DoF) – the viewer's eye, that is virtually located in the centre of a sphere, has the ability to look around – roll, pitch and yaw – but not to change his viewpoint, with the exception of 360° videos in which the camera that captured the scene is moving, drawing the viewer along.<sup>8</sup>

The work considers different typologies of panoramas developed for different purposes and addressing wide targets or specific audiences. The majority of selected cases are characterised by being 'hybrid' media which enhance experiences both in the physical and in the virtual world. These are 'digital doubles'<sup>9</sup> (Dixon 2005; Masiero Sgrinzatto, Vascon 2022)<sup>10</sup> rather than 'digital twins' or 'digital

---

**7** Immersive media is a term with a broad meaning: it refers to a variety of media formats delivering digital narrative experiences that give the audience a strong sense of immersion or presence. They can be viewed on a computer or mobile device, or they can be used in virtual reality (VR) or mixed reality (MR) experiences. It is a rapidly developing field in which new techniques and applications are constantly emerging. Immersive media are powerful established tools in sectors such as industry and healthcare (Yeo et al 2020); tourism, real estate and cultural heritage (Walmsley, Kersten 2020; De Vincentis, Vascon 2020); gamification (McGonigal 2011; Bittanti, Zilio 2016); edutainment and education (Sucurado, Olivero 2019; Flores, Araújo 2021). Moreover, immersive media are considered an emerging Art form: in recent years, the field has made great progress thanks to new technological developments, both in terms of theoretical studies and practical applications. Many artists are working with 360° spherical content to create interactive immersive experiences, and the increasing number of festivals and events with a section dedicated to immersive projects testifies to the interest in experimenting with these media (Modena 2023).

**8** Cheng, E. et al. (2022). "Immersive Media Glossary". 11 February. <https://creator.oculus.com/getting-started/immersive-media-glossary/>.

**9** Digital double in this context is a term introduced in this field at the talk "Tribuna VR360 at Palazzo Grimani" held by C. Masiero Sgrinzatto and L. Vascon (15 July 2022) at the Seminar *From Digital Museography to Contemporary Artistic Practice: Venice, the Biennale and Beyond*. Venice Summer School in Digital and Public Humanities, Fondazione Querini Stampalia. <https://www.unive.it/pag/39288>.

**10** C. Masiero Sgrinzatto and L. Vascon at the Seminar *From Digital Museography to Contemporary Artistic Practice: Venice, the Biennale and Beyond*, 15 July 2022. Venice



replicas' (Semeraro et al. 2021) as the digital product is not a mere reproduction or translation of what is happening in the physical dimension, but a new content which adds information, parts of experience and enlarges the impact by involving different senses and opening the possibility to engage new targets (Carrozzino, Bergamasco 2010; Kersten et al. 2018; National Endowment for the Arts 2019).

A further common element which was considered in the selection of the panoramas was the application of the medium mainly to the cultural field with the purpose to empower it, to connect it to other knowledge fields, to give access to buildings and experiences which are not open to the public, to allow real life 'impossible' experiences, to create the opportunity to enjoy a situation (an exhibition, an installation, a special event, etc.) in the long run beyond its end or even before its start.

Part of the selected panoramas were implemented during COVID-19 time in atypical conditions such as no people around, possibility to have longer time for shooting or drawing, urgent necessity of the institutions to display their heritage in a new way because of the impossibility for the public to join it physically in lockdown periods. This gave the chance for more extended experimentations, observation and development of new approaches according to different needs, content and targets. Finally, a few panoramas can be considered still as open construction sites and labs in 2024, in which authors are exploring, applying, critically discussing and continuously learning from the hyper-fast evolution of technologies which include AI as a tool and the Metaverse as possible future environment.

## 2 Applications of Immersive Media in Phygital Environments

Thanks to the intrinsic nature of immersive illustrations, photographs and video, immersive media can bridge experiences between different disciplines by providing a visual representation of a situation that enhances, rather than replaces, the physical experience (Lupi, Posavec 2016; Tham et al. 2018; Canossa 2022). This can help players from the DH and the DHu to connect diverse audiences, making knowledge more engaging, accessible and understandable. Although the engaging value provided by the novel technology (Wu et al. 2020), studies highlight that in certain cases it can produce unexpected or even negative results which need to be explored more in depth (Savela et al. 2020).

Different visualisation modality produce various levels of immersion, and consequently different degrees of illusion and presence

(Milgram, Kishino 1994): from low-immersive interactions and displays like a computer screen “substituting the wholeness” (Naimark 1991); to an almost total-body experience, thanks to VR headsets, immersive audio technologies and haptics wearables. Furthermore, special environments like projection domes, and CAVEs can provide full immersive experiences even without wearing any further device.

According to Vallance and Towndrow, technology used is not directly related to the effectiveness of the message but it reflects personal narratives and emotions the participants are perceiving while living a virtual experience:

embodiment and presence shift the perspective of the participants ‘into’ the story: storytelling becomes storyliving. (Vallance, Towndrow 2022)

Narrative ‘storyliving’ (de la Peña 2015, Papagiannis 2017) unfolds as participants experience the virtual content, adding their imaginary visions mediated also on their own living and knowledge. Even when users can decide to adopt low-tech solutions such as analogue images (Asisi 2018; Araújo 2021; Masiero Sgrinzatto 2023), immersive strong phygital experiences can result in meaningful and highly engaging, turning complex concepts into tangible and visible ones. The context itself, in which the content is experienced could also dramatically change the viewer’s perception. For example, looking at a graphic representation of a known place makes that immediately recognisable and enables both the author and the user to add narrative layers/messages. According to Arnheim (1969), everything that we think of is based on pictures; concepts are perceptual images, thinking processes are the treatment of these images, and pictures are the main organisational devices in thinking processes.

The same mechanism works in ‘time-travel’ interactive experiences: these products create a narrative that provides the condition for the viewer to explore a location or event as that location was in the past or that does not exist yet and to compare/merge it with real elements/environments from the present. This can enhance the viewer’s perception and understanding of the changes and of the evolution of the situation or event over time.

On the contrary, a narrative can sometimes require a disassociation between the real world and the virtual (depicted or imaginary) world to create a certain story or situation. Participants need to be puzzled and the image could take time to be fully understood. Geometrical distortions of the spherical projections and special techniques of representation could help achieve the expected effect.

It is also a matter of balance between storytelling and technology when used to display content, and the frame in which this content takes shape: this balance contributes to the effectiveness of the message conveyed.

### 3 Panoramas: “Sensory Forms of Knowledge”

#### 3.1 Panoramas for the Big Audiences: Monumental Towers and Domes

The panoramic painters of the late eighteenth century embodied a unique blend of artist, scientist, and entrepreneur. Extensive research preceded their monumental works: for months on end, they meticulously divided an imagined mosaic into countless small squares and translated them into preliminary drawings. According to cultural historian Stephen Oettermann (1997), the panorama emerged as the art world’s response to the revelation of the horizon, liberating common people from the narrow perspectives of their mediaeval ancestors. Today, approximately 30 historic panoramas are displayed worldwide. Yadegar Asisi is known for his monumental works, and likened to Christo and Jeanne-Claude, who transformed perspectives on art with their oversized, unconventional mix-reality installations. Asisi’s artistic journey defies genre conventions, blending perspective painting, spatial simulation, stage design, and a profound understanding of human perception with a penchant for detail and grandeur. Flores and Martins (2023) define it as “immersion and expanded spectatorships”. Asisi’s panoramas place humans at the forefront of staged realities (e.g. Berlin Mauer, NY 9/11, etc.), revitalising and redefining the art of panorama in the twenty first century (Asisi 2018). With an audience penetration equal and even greater than that of XR technology, the immersive, fully analogue panoramas of Asisi contribute to historical understanding by reanimating past environments and experiences, while also addressing methodological challenges and ethical considerations (Oettermann 1997; Thompson 2015; Kersten et al. 2018).

The exhibition *Congo Panorama: Unveiling the Past with Virtual Reality* is the outcome of the research project CONGO VR - FilmEU RIT<sup>11</sup> that photographed and unrolled the Panorama of Congo [fig. 2].<sup>12</sup> The project was aimed to reinterpret the local violent historical context through VR used by artists from the Congolese diaspora such as Kongo Astronauts (Eléonore Hellio and Michel Ekeba), Deogracias Kihalu, Lukah Katangila, Hadassa Ngamba and Castélie Yalombo. In this case, the Panorama of Congo has the function to provoke the

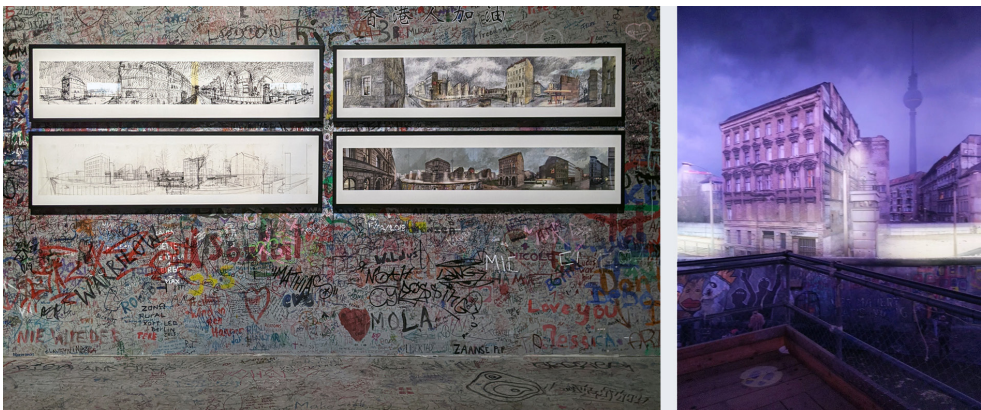
---

<sup>11</sup> The research project *Congo VR - Decolonising the Panorama of Congo: A Virtual Heritage Artistic Research* is one of the projects funded by *FILMEU RIT - Research | Innovation | Transformation* project, European Union GRANT NUMBER: 101035820 H2020-IBA-SwafS-Support-2-2020. <https://congopanorama.filmeu.eu/news>.

<sup>12</sup> The painting is part of the collection of the War Heritage Institute.

---

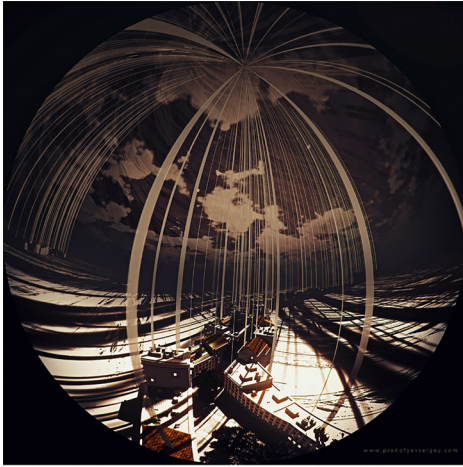
debate on decolonisation and decolonial thinking, raising questions related to colonial heritage, memory and identity. In *Congo Panorama* as well as in Asisi's works the audience is offered a collective experience: visitors become part of the scene and the 1:1 ratio of the panoramas push the perception to be living real events in the real world, to be the protagonist in a "reanimated past" (Thompson 2015).



**Figure 1** *Die Mauer*. Yadegar Asisi Panorama. Berlin. Preliminary Sketches by the Artist (left) and view of a detail of the panorama from the observation platform (right). © credits Author



**Figure 2** Exhibition of the *Panorama of Congo: Unrolling the Past with Virtual Reality*. Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Lisbon, 25 February-30 June 2024. Source: <https://www.filmeu.eu/news/panorama-of-congo-unrolling-the-past-with-virtual-reality-exhibition>  
© credits Tomas Vandecasteele



**Figure 3** Sergey Prokofyev, from top left: *Local Dystopias in the Global Utopia* (2024). *Labyrinth* (2021) projected in a planetarium during Horsetooth International Film Festival. © Sergey Prokofyev

With Sergey Prokofyev, the exploration goes beyond History and opens new ways of architectural communications tools through immersive video in immersive dome screens and big-size planetaria (Dembski et al. 2019; Biggs, Desjardins 2020; Barabási 2023). In works such as *Local Dystopias in the Global Utopia* (2024) or *Labyrinth* (2021), the immersive environment becomes an important part of the message as it allows a collective experience into architectural



tales (Dembski et al 2019; Prokofyev 2024).<sup>13</sup> The first one is a journey through three dystopian worlds: *High Rise Cult*, a forsaken village where wooden skyscraper replicas are buoyed by balloons, symbolising fragile hopes; *The Doomed City* draws us into a city birthed in no man's land, influenced by a painting by Nicholas Roerich; a third architectural tale is *Phygital Limbo*. In these hemispherical panoramas the digital environment is continuously stimulated by synthetic engines based on human emotions with the artistic intention to make the audience experiencing a conscious collective dream. Therefore, this experience challenges users' perceptions, providing "metaphors as knowledge" (Elli et al. 2021), blurring the boundaries of architectural imagination and reality. *Labyrinth* instead proposes a space viewed from above in which we have an objectively distinguishable idea of a line, a pattern or an ornament. However, being a labyrinth, the audience falls under the visual impact of a particular configuration of space, which it is impossible to get out of, being stuck in the disorientation effect and it is finally pushed to switch to a subjective perception of life. As we move continuously, the perception of the labyrinth space changes every second, in a kind of walk through. Squares, streets, passages, corridors, rooms and finally through time. These panoramas demonstrate how relevant the effects of visualisation can be on judgement and decision-making (Eberhard 2021).

### 3.2 Panoramas to Enable Multiple Experiences, Complex Content and Reach Multiple Targets

In October 2018, at the end of the Centenary of World War I, the Vaia storm eradicated a wide portion of forest in the Italian Alps and a piece of collective memory and imagination with it. The Veneto Region and the Italian Presidency of the Council of Ministers promoted a call for projects which had to be developed in the territories affected by Vaia and 100 years before by WWI. The two awarded projects: *La montagna nel cuore e nella penna* (Mountain in the Heart and in the Pen - MHP) and *Reborn. La montagna che rinasce* (Reborn. The Awakening Mountain - RAM) were both designed and developed in 2020-21 to document and interpret the impact of Vaia and the WWI in four pilot areas in North-East Italy, by changing the perspectives and calling individual and collective responsibility towards historical facts and environmental questions. MHP and RAM adopt a transmedia narrative approach, combining Art, History, Environment, Territorial Development, Literature, Panorama Drawing and Photography, and consider each media element as a puzzle piece. When the

---

<sup>13</sup> <https://www.prokofyevsergey.com>.

pieces are put together, they form “the bigger picture of the story” (Hovious 2016).

From the consumers’ perspective, transmedia practices are based on and at the same time promote multiliteracy, which is the ability to interpret discourses from different media and languages. (Scolari 2009)

Actually, in the two projects, complex correlation of data, sources, stories, evidence, traces, immaterial and material cultural heritage, concur to build a combination of different languages and points of view.

### 3.2.1 Mountain in the Heart and in the Pen (MHP)

MHP<sup>14</sup> focuses on three pilot areas: Asiago Plateau, Belluno Dolomites and the Prealps. It is conceived as an edutainment story to be experienced through a series of artist residences, in-person actions, a graphic editorial product, but also in the digital dimension through mobile devices or VR headset. MHP developed a series of infrared 360° photos, a set of 360° illustration panoramas and a collection of collaborative panoramic drawings.

#### 3.2.1.1 Infrared 360° Photos

Sometimes, to better understand our reality, it is necessary to change our point of view, put on different lenses, investigate levels of meaning and perception that have never been explored before (Walmsley, Kersten 2020). Nine infrared panoramas<sup>15</sup> are the result of a gaze pushed into the invisible world, beyond what the human eye can grasp, light beyond 700 nm. The effects are distinctive and fascinating: leaves reflect the light assuming a bright white appearance (wood effect), the colours of the landscape become surreal, living and dead matter emerge.

All panoramic images were taken with a Fujifilm X-A10 camera modified for near infrared, an adapted Nikon 10.5 mm Fisheye lens,

---

**14** Designed and implemented by the Associazione Culturale Think, Say, Do (s.d.). “La Montagna nel cuore e nella penna [MCP]”, with the involvement of 21 professionals. <https://www.tsd-projectlab.it/progetti/mcp>; MHP project © Associazione Think, Say, Do (2021). Curated by E. Zilio.

**15** Associazione Culturale Think, Say, Do (s.d. b). “Oltre il visibile, dove distruzione e rinascita si incontrano”. <https://www.tsd-projectlab.it/onair/esp-1-infrarosso>. MHP project © Associazione Culturale Think, Say, Do. 360° photographs © L. Vascon (2021). Curated by E. Zilio.

a special head and a tripod with levelling base. Each image is made up of a total of 25-30 shots, then merged together.



**Figure 4** Luca Vascon, *Processore sulla strada dei Cippi*. 2021. Digital infrared 360° photograph, 13822 × 6911 px. Printed on Plexiglas, 30 × 60 cm. Asiago (VI) © Luca Vascon

---

The infrared photos were displayed in *Alberabilia* exhibition in Venice and in Ostana (IT) as equirectangular images (spherical format mapped on a plane surface) printed on a Plexiglas surface, so that visitors could get a different perception of the places depicted and question themselves about the photos' subject, because of the infrared technique but also because no VR navigation was induced and a native virtual 360° image regained its analogic dimension (Sucurado, Olivero 2019).

### 3.2.1.2 360° Illustration Panoramas

A collection of nine panoramic sketches<sup>16</sup> opened up the view of the Asiago plateau, the Dolomites and the Belluno Prealps on the plane surface, allowing users to grasp all the events that affected them 100

---

**16** Associazione Culturale Think, Say, Do (s.d. c). "Zoom out, zoom in - conoscere, capire e agire". <https://www.tsd-projectlab.it/onair/esp-2-disegni>. MHP project ©



years ago and yesterday, and at the same time to explore them in detail. The images – real spherical visions of environments and scenes on paper – when navigated through a monitor, a smartphone or VR headsets, are transformed into explorable 3D environments, allowing the space to return to being real in the immersive dimension. The drawings were made in equirectangular projection, live on site, with ballpoint pen on paper.

The illustrated panoramas which depict places where events occurred and interpreted by the author after a dialogue with historians, writers, journalists, botanical-environmental experts, have also been displayed during *Alberabilia* exhibitions. This approach worked in line with Lupi's suggestion (2017a) that putting more effort in researching and translating data into visualisations allows users to more easily understand and relate to the stories, which analysts tell.



**Figure 5** Chiara Masiero Sgrinzatto, *MHP 360° Sketches at the Exhibition Alberabilia, Original Artworks* (left), *interactive version* (right). 2021. Black ballpoint pen on A4 white paper. Virtual tour on a touch screen monitor. Ateneo Veneto, Venezia. © Chiara Masiero Sgrinzatto.

The drawings were done in a reverse perspective in respect to the infrared photos: drawings are generally perceived as analogical media, so their empowerment in the virtual dimension was this time underlined. A big screen allowed users to discover how paper illustrations could turn into VR worlds to be handled and discovered in detail. Sketches were finally collected and published in the phygital

Associazione Culturale Think, Say, Do. 360° drawings © C. Masiero Sgrinzatto (2021). Curated by E. Zilio.

illustrated book *SCHIANTI*:<sup>17</sup> through QR codes users were allowed to connect paper and bits. More than 600 visitors enjoyed the illustration panoramas on site and around 200 users got the volume containing the nine drawings.

### 3.2.1.3 Collaborative Panoramic Drawings

Illustration panoramas were the way to involve school students in the project and to explore, together, its uncomfortable content. Students were asked to work in teams and to combine photos from different places related to WW1 or Vaia effects, in order to build a collaborative sketch, an imaginary environment, fully navigable on a device or in VR mode.<sup>18</sup>

Around 130 students from all Veneto Region have been involved in these panoramic drawing workshops.



**Figure 6** Chiara Masiero Sgrinzatto, Emanuela Zilio, *Collaborative Panoramic Drawing Workshop*. 2021. ITA Calvi, Belluno. © Chiara Masiero Sgrinzatto

<sup>17</sup> Zilio, E. (a cura di) (2021). *SCHIANTI. Tracce panoramiche per racciordare i secoli*. Illustration by C. Masiero Sgrinzatto. <https://www.tsd-projectlab.it/onair/schianti>. MHP project © Associazione Culturale Think, Say, Do. 360° drawings © C. Masiero Sgrinzatto (2021). Curated by E. Zilio.

<sup>18</sup> Associazione Culturale Think, Say, Do (s.d. c). "Workshop scuole". <https://www.tsd-projectlab.it/progetti/mcp/workshop>. MHP project © Associazione Culturale Think, Say, Do. Workshops by C. Masiero Sgrinzatto; E. Zilio (2021) in the following schools: LAS Guggenheim, Venezia; Istituto Canossiano, Feltre; ITE Calvi, Belluno.

The necessity to create a narrative-functioning image forced students to talk about content, analyse images in detail, decide the focus the representation had to keep, and agree on connection elements in order to get a working spherical image. Drawing allowed us to bring together heterogeneous disciplinary fields and activating a trans-disciplinary circulation of concepts, supported and reinforced by the ability both to make patterns visible and to take the points of view of different users (Trocchianesi, Bollini 2023). Visual prototypes became cognitive tools: students made their ideas visible, creating frameworks that give a visual meaning to complex information, and in doing so they can push beyond the direct mapping of quantitative data towards the visual narration of values and qualitative information that the humanities are seeking (Scagnetti et al. 2007).

### 3.2.2 Reborn. The Awakening Mountain (RAM)

RAM is a theatrical project addressed to citizens, students, tourists and the general audience who live in the area of Monte Grappa, the Venetian Prealps, the Brenta, Piave and Feltre valleys. The two drama pieces – which use the *Silent Play* technique by La Piccionaia,<sup>19</sup> are site-specific interactive performances based on the dramaturgy of places, and are performed in the same territories by adopting two viewpoints as the story is told “from the ground” (*Silent War* – while walking together, along some of the paths and across the forest, actors tell and users join a story through their Silent Play headphone) and “from the sky” (*Silent Fly* – while flying over the woods hit by Vaia in a tandem paraglider). RAM developed the virtual tour Virtual Silent War and the 360°/VR video Virtual Silent Fly.

#### 3.2.2.1 Virtual Silent War (Virtual Tour)

In order to produce a digital double of the theatrical walking experience, fifteen spherical photos were captured on the paths through Col Fenilon and Col Moschin towards the Rifugio Alpe Madre, the hill where battles of the WWI were fought, destroyed again by Vaia.

The images were collected in a virtual tour<sup>20</sup> where the narrative aspect is highlighted by a navigation system having fifteen stops,

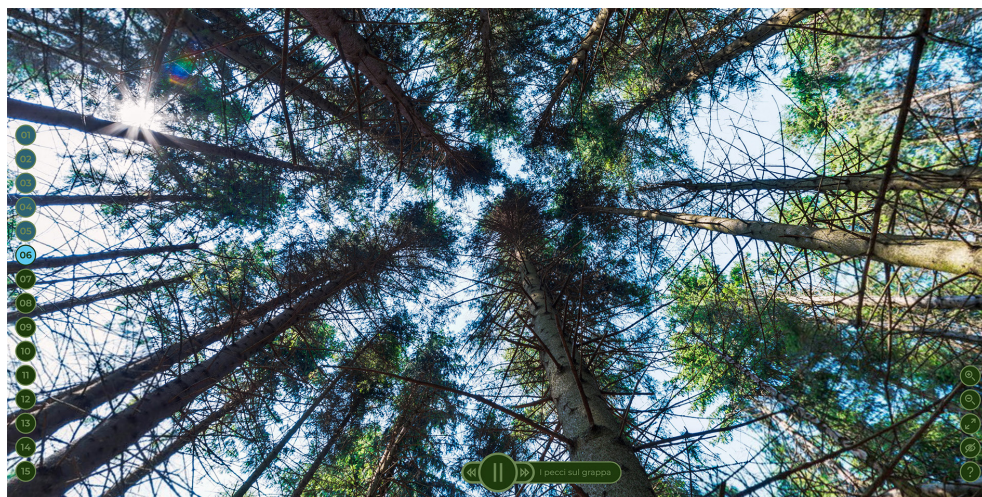
---

<sup>19</sup> La Piccionaia; Centro di produzione teatrale La Piccionaia (2021). “Silent Play - Progetto”. <https://www.piccionaia.org/silentplay/progetto/>.

<sup>20</sup> Masiero Sgrinzatto, C.; Vascon, L. (s.d.). “Silent War Virtual Tour. • Reborn. La Montagna che rinasce”. <https://reborn.piccionaia.org/silentwar/index.html>. RAM project © La Piccionaia scs. Virtual tour by C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2021). Curated by E. Zilio.



that accompanies the visitors through the story, told in voice over by the actors and dramatists Carlo Presotto and Paola Rossi. Each stop told the story about that scene. In respect to the in-presence experience some viewpoints slightly off the paths were added to the virtual experience to enrich the visualisation even by including angles the public was not allowed to access because of safety or technical reasons (e.g. headphones' radio signal).



**Figure 7** *Virtual Silent War*. 2021. Screen of the Virtual Tour view on a desktop computer.  
© Chiara Masiero Sgrinzatto; Luca Vascon; La Piccionaia scs; Associazione Think, Say, Do

The possibility to experience a story by being an inner protagonist, as well as the chance to interact with other people sharing the same experience made the performance even more effective, participants reported positive feedback and had the opportunity to establish new relationships (Kwastek 2015; Ferreira, Nisi, Nunes 2023; Trocchianesi, Bollini 2023).

More than 180 people joined the Silent War/Silent Fly experience (80% young people), whereas around 5000 joined the Virtual Silent War. The emotional involvement and the unique relations the experience made possible, facilitate the spread of the project and its topics also among students and younger generations (Carrozzino, Bergamasco 2010; Argyriou et al. 2020).

### Virtual Silent Fly (360°/VR video)

A ten minutes long 360° video was produced to allow all users to experience the silent play performance from the paraglide and to get

a second, unusual point of view on the territory and on the impact of human activity on the landscape. The flight, both the real-life experience and the virtual one, was introduced at a time in which participants stayed on the airfield while the actors and dramatists Carlo Presotto and Paola Rossi prepared them for the flying.

Concerning the videos, the 8k footage was shot in two takes, then combined in the post-production process. Two different points of view were chosen: the first one from the helmet and the second one from a photographic pole. Each flight was a unique experience: thanks to the excellent weather conditions, Alessandro Olin, the paraglider instructor, was able to make some special tricks and routes that were edited in an engaging experience.

The project soundtrack was produced by the Nik Nak band. The voice over tells of the legend of the *Benandanti*,<sup>21</sup> characters from the folk tradition of North-East Italy.



**Figure 8** Chiara Masiero Sgrinzatto, Luca Vascon, *Virtual Silent Fly*. 2021. Frame from the 360° video in equirectangular projection, 8192 × 4096 px. © Chiara Masiero Sgrinzatto; Luca Vascon

The panoramic video taken during paragliding opens several interesting perspectives: (1) a unique and non-replicable experience for the panorama's maker as every flight is different and the scene is taken from a top-down point of view; (2) an unconventional purpose for the paraglider who needs to fly according to the dramaturgist's needs; (3) an unknown perspective on places and objects as part of the storytelling for the director and dramaturgist; (4) a double emotional experience for users who generally never flew before by paraglide and did it equipped with headphones to hear - and visualise through a mental

---

**21** Ginzburg, C. (2020). *I benandanti*. 4a ed. Milano: Adelphi. <https://www.adelphi.it/libro/9788845935206>.

transparent layer on top of the real landscape - the story while flying. The impact generated by this experience produced results above expectations: interviewed professionals and users (both adults and children) returned enthusiastic feedback and asked to repeat the experience; the possibility to join the experience collectively in some parts and individually in other moments (e.g. during the flight) facilitate new contacts, sharing and exchange between participants and it opens rooms for intimate emotional opportunities;<sup>22</sup> flying experiences which resulted different for each person and generated different derivative memories in users (Elli et al. 2021; Muangasame, Tan 2023) and stimulated a natural sharing and discussion about stories and emotions; the methodology of gamification (McGonigal 2011; Bitanti, Zilio 2016) interested both producers and users, and created the conditions to merge different complex multimedia content from the DH. All these elements pushed users to also enjoy the video-panorama which was published on Youtube and it could be viewed by a computer, a smart device or by wearing a VR headset.<sup>23</sup> Through the video they could live a second time, but in a new way the experience, explore more details, spend a longer time thinking about History, story and content (WW1 and Vaia Storm).

---

**22** Arnheim 1969; Savela et al. 2020; Eberhard 2021; Canossa 2022; Vallance, Townsend 2022; Trocchianesi, Bollini 2023.

**23** Masiero Sgrinzatto, C.; Vascon, L. (2021). "Virtual Silent Fly". *La Piccionaia*. <https://youtu.be/bZjTEQksckk>. RAM project © La Piccionaia scs. 360° video by C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2021). Curated by E. Zilio.

## 4 The 4th Dimension: Panoramas Immersive Playing

### 4.1 Immersive Interactive Installations

Immersive interactive installations allow users to experience a 'living world' (Scolari 2009; Masiero Sgrinzatto 2023). An interesting example of these panoramas is *Canal View*. The experimental project was conceived as an interactive platform to explore non-accessible places. The pilot started with a high resolution 360° panoramic time lapse video (resolution 6k) made from a boat going across the Grand Canal of Venice with a custom rig made in collaboration with Nital.<sup>24</sup> From the core product several physical installations were implemented - *Canal View. Venice from the Water* (2009), *Canal View Mobile* (2009), *Canal Grande Memorie di Antichi Sapori* (2015)<sup>25</sup> as well as other content that was post-produced and published.<sup>26</sup>

In the original interactive installation *Canal View. Venice from the Water* [fig. 9],<sup>27</sup> the possibility for users to enjoy Venice from the water side's unconventional point of view, looking around from the boat as if they were really travelling in person, having the possibility to discover and explore in detail cultural heritage motivated the nearly 500 visits and around 5000 interactions. The exclusivity of the experience also paved the way to present the installation in relevant

---

**24** CanalView Venezia (2009). "Canal View Venezia dall'Acqua - il video". [https://youtu.be/tqAX2jVFm\\_c](https://youtu.be/tqAX2jVFm_c). The experimental rig and workflow used to make the 360° footage for the project *Canal View* is explained in the article on the website *Nikonschool*. Masiero Sgrinzatto, C.; Vascon, L.-N. (a cura di) (2009). "Panoramiche one-shot da una barca: The Canal View... eXperience". <https://www.nikonschool.it/experience/canal-view.php>; more video explaining the process and the installation are available on the project's Vimeo channel (<https://vimeo.com/canalview>).

**25** *Canal View. Venice from the Water* (Canal View. Venezia dall'Acqua) is the interactive installation that took place at the Telecom Italia Future Centre in Venice from 6 to 11 September 2009, featuring performative events by the writer Alberto Toso Fei on opening and closing nights. The same installation was awarded and shown in the collective exhibition *L'Italia degli Innovatori* at the Italian Pavilion of the Shanghai World Expo, in July 2010. *Canal View Mobile*, the portable version of the installation, has been used by Alberto Toso Fei in several presentations of his book *I Segreti del Canal Grande* (2009-ongoing) all around Europe. Canal View project © M. Luitprandi; C. Masiero Sgrinzatto; A. Rabitti; G. Rosa; L. Vascon; the video installation *Canal Grande, Memoria di Antichi Sapori* was presented and screened at Aque Pavilion, collateral event of Milan World Expo 2015; *Officine Panottiche + Nuovostudiofactory* (2016). *Canal Grande, Memoria di Antichi Sapori | video installazione a 360°*. [https://youtu.be/FhZ\\_crPVt7w](https://youtu.be/FhZ_crPVt7w); A project designed and realised by M. Luitprandi; C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon.

**26** The 360° footage was edited for the use on the Italian TV show *Ulisse, Il piacere della scoperta, Rai 3* by Piero and Alberto Angela, episode "Venezia: viaggio tra i tesori del Canal Grande" (edition 2011, episode 12).

**27** Timelapse videos of the installation. Canal View (2009). "CanalView Venezia dall'acqua\_timelapse". <https://vimeo.com/6718967>.

events such as the Shanghai World Expo in 2010, involve well known artists and speakers, and call thousands of people to enjoy the virtual water tour in Venice.



**Figure 9** Canal View. Venezia dall'Acqua. 2009. Photo documentation of the interactive installation. Venice, Telecom Future Centre. © Luca Vascon

## 4.2 Immersive Videotelling

These kinds of panoramas use immersive videos which tell stories that unfold in the place where they happened. Videos such as 360° book trailer “Misteri di Venezia”<sup>28</sup> the 360/VR documentaries *Omaha Beach VR. The Invasion of Normandy*,<sup>29</sup> *Hold at all Costs (The Siege of Bastogne) VR*,<sup>30</sup> *Tuskegee Airmen VR*<sup>31</sup> engage users in discovering commercial or cultural/historical content by ‘playing’ with the images.

*Misteri di Venezia* was designed as a promotion tool for the augmented book (QRcodes) by Alberto Toso Fei. The 360° video, shot with a DSLR camera mounted on a custom rig and edited with a special

**28** Officine Panottiche + Nuovostudiofactory (2016). “Misteri di Venezia | 360° book-trailer”. <https://youtu.be/TdLrvblKQ6Y>; Misteri di Venezia: making of. <https://vimeo.com/38165440>. Project © M. Luitprandi; C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2012).

**29** The World War II Foundation (2021). *Omaha Beach VR D-day Main Featured Video*. <https://youtu.be/6QMvZ6QsCxY>. 360° drawings © C. Masiero Sgrinzatto (2021).

**30** The World War II Foundation (2022). *Hold at All Costs (The Siege of Bastogne) VR*. <https://youtu.be/4y3TZp0vPpQ>. 360° drawings © C. Masiero Sgrinzatto (2022).

**31** Futschick, U. (2023). *The Tuskegee Airmen VR*. The WWII Foundation. [https://youtu.be/-wxQ4\\_V0jC0](https://youtu.be/-wxQ4_V0jC0) 360° drawings © C. Masiero Sgrinzatto (2023).



image stitching technique, allowed to obtain a high quality immersive video. The writer himself tells one of his famous mystery stories, appearing progressively in different points of the scene and pointing to elements and places of interest, from the middle of the Grand Canal. Users could enjoy a virtual guide and follow him to discover Venice minor history's secrets. The trailer increased book's sales and it also encouraged the Veneto Region to produce a series of events in the physical 'mysterious Venice'.<sup>32</sup>

The 360/VR documentaries dedicated to WWII *Omaha Beach VR* and *Hold at all Costs* directed by Uli Futschik, combine cinematic 360° 8k video footage and superimposition of archival photos and video (flat), infographics and a series of 360° illustrations drawn for the films. A voiceover tells the story and introduces the interviews with the voices of veterans of the US Army collected by the Foundation. The video game-like feeling the immersive panoramas transmit is the vehicle to engage young generations in complex content like historical issues: actually, WWII Foundation has been screening both in numerous schools in the USA. *Omaha Beach VR* was also presented and awarded at international documentaries film Festivals.<sup>33</sup> The videos reached the wider public also through Youtube (*Omaha Beach VR*, about 1600 views and *Hold at all Costs*, about 1000 views) and have featured on Oculus TV home-screen.

---

<sup>32</sup> Veneto Spettacoli di Mistero. <https://www.spettacolidimistero.it/>.

<sup>33</sup> FIVARS 2022, Festival International du film documentaire 2022, Melbourne Documentary Film Festival 2022, Chelsea Film Festival 2022, among others.



**Figure 10** Marco Luitprandi, Chiara Masiero Sgrinzatto, Luca Vascon, *Misteri di Venezia*. 2012. Frame from the 360° video in equirectangular projection, 2880 × 1440 px. © Marco Luitprandi; Chiara Masiero Sgrinzatto; Luca Vascon



**Figure 11** Chiara Masiero Sgrinzatto, *360° Drawing for the Scene 'Soldiers Loading Trucks'*. 2022. Frame from the 360° video in equirectangular projection, digital painting with archival picture REPLACEMENT TROOPS MOVE UP from USA National Archives. <https://catalog.archives.gov/id/24191/>. Adobe Fresco on the iPad Pro with Apple Pencil, 8192 × 4096 px. © Chiara Masiero Sgrinzatto

### 4.3 Virtual Environments – Indoor/Outdoor

Panoramas can also enable users to visit non-accessible or protected environments, creating interest and engagement concerning unknown cultural and natural heritage.<sup>34</sup> *Basso Piave virtuale*,<sup>35</sup> *N2Ktag*,<sup>36</sup> *La Grande Guerra +100Cal 1914/18-2014/18*; *What we Share, a Project for Cohousing*<sup>37</sup> are good examples of this approach: panoramas created a way to browse and visit water pumping plants and related buildings all along the territories of the River Piave; to explore the protected natural areas of the Lagoon of Venice (SCI and SPA Natura 2000 Network), almost inaccessible for tourists and travellers, using the AR based app and during in-person activities; to go back in History by entering military buildings and trenches through 360° photos of WWI relevant locations in Italy, France and Belgium; to virtually experience the exhibition of the co-housing project set up in the Nordic Pavilion at Giardini della Biennale, for those who could not visit it in person due to the COVID-19 travel restrictions and to keep memory of the exhibition and related activities. All these panoramas demonstrated how relevant experiences can be enabled for users who cannot join a physical location for personal or contingent impediments.

---

**34** Cf. Carrozzino, Bergamasco 2010; Kersten et al. 2018; Argyriou et al. 2020; Muangasame, Tan 2023; Wen, Sotiriadis, Shen 2023; Ferreira, Nisi, Nunes 2023.

**35** Two equirectangular panoramas from the corpus of over 100 360° photographs made for the project *Basso Piave Virtuale* were printed and exhibited at the exhibition *Il Parco del Brian e il Litorale delle Feste - Arte in corso* at MuPa - Museo del Paesaggio di Torre di Mosto (VE), Italy (25 September-24 October 2021), and published in the Catalogue; although the *Basso Piave virtuale* project website is still online, the 360° content is no longer available due to obsolete technology (Flash). *Basso Piave Virtuale* (s.d.). <http://www.bassopiavevirtuale.it/>. 360° photographs © C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2009).

**36** *N2Ktag* (s.d.). <https://vimeo.com/n2ktag>; *N2ktag* project © SELC Soc. Coop. 360° photographs by C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2013).

**37** Nasjonalmuseet (s.d.). "What We Share. A Model for Cohousing". <https://www.nasjonalmuseet.no/en/exhibitions-and-events/other-locations/exhibitions/2020/the-nordic-participation-at-the-international-architecture-exhibition--la-biennale-di-veneziana-2020/>. The co-housing system and the related exhibition were designed by the architectural firm Helen & Hard and were curated by the Nasjonalmuseet (Norway), which in 2021 was responsible for the Nordic pavilion during the Venice Biennale of Architecture. 360° photographs and virtual tour © C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2021).



**Figure 12** Chiara Masiero Sgrinzatto, Luca Vascon, *Terme Water Pumping Plant, Interior*. 2009. Digital 360° photograph / 10500×5250 px. Caorle (VE), Consorzio di Bonifica del Veneto Orientale. © Chiara Masiero Sgrinzatto; Luca Vascon

#### 4.4 Gigapixel Panoramas

Both the Sala dell'Albergo for the project *Dynamic Light and Augmented Reality*<sup>38</sup> and *2000eyes. Spherical View of La Fenice*<sup>39</sup> were designed to enhance users' experience allowing them to get a very close view of fine details of art works or art places, regardless of their position (ceiling, dome, etc.), the degree of zoom desired or the excessive approach prohibited or prevented. Whereas the first one is a 360° photograph, the second one is a 360° painting of the opera house, both of them give access to gigapixel views in the virtual space.

The former was part of a site-specific experimental project at the Sala dell'Albergo for the Archconfraternity Scuola Grande di San Rocco in Venice, to enhance the museum experience, by integrating in one platform lighting system, home automation and multimedia communication. The Crucifixion by Jacopo Tintoretto became interactive

---

**38** Vascon, L. (s.d.). "Dynamic Light and Augmented Reality". [http://www.officinepanottiche.com/dynamic\\_light\\_and\\_augmented\\_reality/](http://www.officinepanottiche.com/dynamic_light_and_augmented_reality/). Gigapixel 360° photograph © L. Vascon (2016).

**39** Masiero Sgrinzatto, C. (s.d.). "Veduta sferica del Teatro La Fenice di Venezia, settembre 2020". <https://www.chiaramasierosgrinzatto.com/2000eyes/>; Gigapixel 360° drawing © C. Masiero Sgrinzatto (2020).

thanks to the gigapixel 360° photography-based AR system,<sup>40</sup> creating a bridge with the physical space, allowing light combinations to be directly selected, in order to explore every detail and access multimedia content, “capable of prompting new critical readings of artworks” (De Vincentis, Vascon 2020).



**Figure 13** Marco Luitprandi, Chiara Masiero Sgrinzatto, Alberto Pasetti Bombardella, Matteo Tagliatti, Luca Vascon, *Dynamic Light and Augmented Reality – to Deepen Cultural Heritage*. 2016. A group explores the details of the *Crucifixion* by Tintoretto, by watching the gigapixel panorama on their device. Venice, Scuola Grande di San Rocco. © Luitprandi; Masiero Sgrinzatto; Pasetti Bombardella; Tagliatti; Vascon

The latter is a handmade spherical perspective drawn from observation in equirectangular projection, on the occasion of the special setup *Chiglia* (keel) designed by Massimo Checchetto during the COVID-19 pandemic. The setup that allowed artists to perform in the summer of 2020 reversed the hall’s environment, giving the viewers a different perception. It was a unique occasion to capture the beauty and the complexity of the shape of the Theater from an unconventional point of view, in a specific time frame (Masiero Sgrinzatto 2023).

The artwork is exhibited in a permanent phygital installation at the Sale Apollinee, located at the first floor of La Fenice, consisting in the framed original equirectangular drawing, a touchscreen monitor displaying the interactive version and another monitor showing

**40** Officine Panottiche + Nuovostudiofactory (2016). “Dynamic Light and Augmented Reality – to Deepen Cultural Heritage”. <https://vimeo.com/161486574>. The AR based project was published on ADI design index 2017. It got the special mention at XXV ADI Compasso d’Oro, and it was published in the catalogue. Project © M. Luitprandi; C. Masiero Sgrinzatto; A. Pasetti Bombardella; M. Tagliatti; L. Vascon (2016).



the making of video.<sup>41</sup> The installation is included in the opera house guided tour, which in 2022 attracted around 150,000 visitors.



**Figure 14** Chiara Masiero Sgrinzatto, *2000eyes. Spherical View of La Fenice*. 2020. 1 Gigapixel 360° drawing in equirectangular projection. Pencil, pastel and ink on ivory thick paper / 50x100 cm. Venice, Teatro La Fenice. © Chiara Masiero Sgrinzatto

#### 4.5 Time-Travel Immersive Experiences, Where Present-Past Overlap

Sometimes a content cannot be accessed because it happened in the past and it does not exist anymore in the present time, or because it is something that will exist in the near future, so again not visible today in real life. This is why time-travel immersive experiences such as *Donne Si Fa Storia*<sup>42</sup> and *Ora Tocca a noi*<sup>43</sup> are key products to get

**41** Masiero Sgrinzatto, C. (2021). *2000EYES | the Making of*. <https://youtu.be/bVRCA02d9Js>.

**42** Grillo, N. (s.d.). "Antonia Verocai Zardini. Immersione a 360°". <http://www.donesifastoria.it/donne/antonia-verocai-zardini>. Project © M. Luitprandi; C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon - Associazione WW1 - Dentro la Grande Guerra (2015). Curated by E. Zilio.

**43** The website of the project is not longer published, the 360° experiences are available at the following links: Cima Echar (s.d.). <http://www.officinepanottiche.com/test/404/otan/echar/>; Cima Grappa (s.d.). <http://www.officinepanottiche.com/test/404/otan/grappa/>; Monte Palon (s.d.). <http://www.officinepanottiche.com/test/404/otan/palon/>; Cornuda (s.d.). <http://www.officinepanottiche.com/test/404/otan/cornuda/>; Bassano del Grappa (s.d.). <http://www.officinepanottiche.com/test/404/otan/bassano/>. Project

knowledge, and to enable vision. Both of them worked by overlapping historical 360° photos, the first one from women's stories to relevant locations from the Great War and the second one to the Pedemontana Veneta. On one hand, the perfect connection between present and past images arouses the interest of users who could discover unknown memories concerning their area. On the other hand, the possibility to see what still is not there - for example the conversion of a fort into a cultural centre or the new building coming out from ruins, also contributes to attracting investors and to motivate public administration to consider possible improvement and upgrade of their cultural heritage in a longer perspective.



**Figure 15** Marco Luitprandi, Chiara Masiero Sgrinzatto, Luca Vascon, *Donne Si Fa Storia. -100/+100: Antonia Verocai Zardini*. 2015. Screen of the Virtual Tour view on a desktop computer. Archival Picture *Austriaci dopo Caporetto tornano a Cortina per l'ultima volta*, Archivio storico Foto Zardini. Cortina d'Ampezzo (BL) © Marco Luitprandi; Chiara Masiero Sgrinzatto; Luca Vascon

## 4.6 Enhanced Interactive Environments

The following immersive panoramas - *Venice Original*;<sup>44</sup> *EU GCCA+ Around the World in (More Than) 80 Projects*;<sup>45</sup> and *Tribuna Grimani VR*<sup>46</sup> - constitute enhanced interactive environments.

*Venice Original* is a project promoting venetian craftsmanship through an online and e-commerce platform that contributes to the preservation of artisanal know-how and intangible cultural heritage. In the work object design and DH are strictly connected (Trocchianesi, Bollini 2023) and the visualisation is aimed to solve problems (in this case: how to manage extremely different luxury items in an online shop) while making ideas and “Venetian feeling” visible. The digital handmade spherical panorama helped in creating a functional framework that gave a visual meaning to complex information, and in doing so it pushed beyond the mere mapping of quantitative data towards the visual narration of values and qualitative information that the humanities are seeking (Scagnetti et al. 2007; Masiero Sgrinzatto 2021). The 360° panorama can be viewed interactively: each active object switches its colour when the mouse is held on it. By clicking on it, the user is forwarded to the chosen object within the e-store. Within a year from the launch of the platform, the 360° panorama page has been visited more than 2600 times, with time spent on the interactive image between 1 and 5 minutes: the illustration is used to find inspiration and discover new products.

*Around the World in (More Than) 80 Programmes* designed for the EU GCCA+ (European Union, Global Climate Change Alliance Plus), is an interactive experience presented at COP26 Youth Event and published on the EU flagship programme’s website. A hand-drawn 360° digital illustration allows navigating across different environments - oceans, fields, forests, deserts and buildings - displaying 15

---

**44** “Take a 360° Look - Discover our products - Venice Original” (s.d.). *Venice Original E-Commerce*. <https://www.veniceoriginal.it/en/content/23-360>. 360° illustration © C. Masiero Sgrinzatto (2020). The 360° illustration was presented and exhibited at Artech Conference 2021, Aveiro (PT) at *Artech 2021 Contingency Exhibition. Hybrid Praxis - Art, Sustainability & Technology*; the illustration has been shortlisted in the award of Italian contemporary illustration; *I selezionati Annual 22*. (2022). Autori di Immagini. <https://www.autoridimmagini.it/selezionati-annual-22/>; *Venice Original* is a project by CNA Metropolitana di Venezia, with the support of J.P. Morgan and with the Patronage of the Municipality of Venice, CCIAA of Venice and Rovigo and Ca’ Foscari University; Barbera, F. et al. (2022). *Venice Original. E-commerce dell’artigianato artistico e tradizionale veneziano*. Venice: Edizioni Ca’ Foscari. <http://doi.org/10.30687/978-88-6969-615-2>.

**45** European Union (s.d.). “The 360° Panorama: EU Climate Actions”. <https://europa.eu/capacity4dev/gcca-community/documents/360deg-panorama-eu-climate-actions>. 360° illustration © C. Masiero Sgrinzatto (2021).

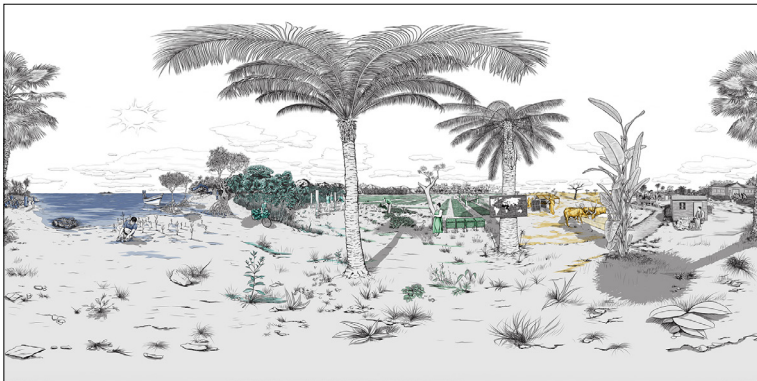
**46** “Tribuna Grimani VR”. <https://www.lucavascon.net/domusgrimani/>; Project © C. Masiero Sgrinzatto; L. Vascon (2020).



themes related to the programme's activities (e.g. solar panels, cooking stoves, water management, forestry, tree nursery, waste management, women awareness, youth education, etc.), to discover the many ways people can take action against climate change. Visitors are encouraged to discover the projects by exploring the panorama, clicking/tapping on the photographs overlapping the illustration and reading the additional content. (Ferreira et al 2023)



**Figure 16** Chiara Masiero Sgrinzatto, *Venice Original*. 2020. 360° illustration in equirectangular projection, digital painting / Adobe Fresco on the iPad Pro with Apple Pencil, 16384 × 8192 px. © Chiara Masiero Sgrinzatto



**Figure 17** Chiara Masiero Sgrinzatto, *EU GCCA+ Around the World in (More Than) 80 Projects*. 2021. 360° illustration in equirectangular projection, digital painting / Adobe Fresco on the iPad Pro with Apple Pencil, 16384 × 8192 px. © Chiara Masiero Sgrinzatto

Finally, *Tribuna VR*. In the exhibition - 'Domus Grimani 1594-2019', whose goal is to show a range of innovative ideas and technologies and novel technical tools for VR shooting. It is made of two

high-resolution 360° photos at different heights and a spherical drawing.<sup>47</sup> It allows one to navigate the Tribuna and see the 88 sculptures from different points of view. The characteristics of the Tribuna allow to show how a conscious use of technology can enhance the perception of a work in its space, both *in situ* and off-site. The experiences and the level of information across different devices is tailor made: due to the high quantity of content, the full experience is available on desktop computers and large touch screen installations. On smartphones the interface is reduced to a basic interaction, to permit the onsite augmented exploration of the sculptures thanks to the gyroscope feature of the devices. On VR headsets the navigation buttons are almost hidden, to focus on the beauty of the environment.

The digital construct was part of the programme *#grimaniacasa*,<sup>48</sup> and it allowed virtual visits during the COVID-19 pandemic, providing the audience a pre-visualisation for an in-person visit after the lockdown. The high quality of the photographic material makes the digital construct suitable also for experts and researchers.

Actually, virtual environments like Grimani Museum represent a practical framework for understanding tourists' use of 3D virtual worlds. According to Huang et al.:

Enhancing the experiences in 3D tourism sites, customers are more likely to develop destination brand awareness. (Huang et al. 2013)

Also Wen, Sotiriadis and Shen's findings indicate that:

AR/VR technology plays an important role in influencing the tourism experience. Performance expectancy, price value, habit, personal innovativeness, and involvement significantly positively affect behavioural intention. (Wen et al. 2023)

and Muangasame and Tan confirm that:

A successful community-based *phygitalisation* strategy requires grassroots engagement across all stages of planning, development, implementation and management of the rural cultural heritage tourism product. (Muangasame, Tan 2023)

---

<sup>47</sup> Masiero Sgrinzatto, C.; Vascon, L. (2020). "Tribuna Grimani VR | Behind the Scenes". <https://youtu.be/AhsLevw3ZW8>.

<sup>48</sup> Beniculturali (s.d.). "*#grimaniacasa* | Tribuna VR in 'Domus Grimani 1594-2019' Visione immersiva ad alta definizione". <https://polomusealeveneto.beniculturali.it/eventi-e-mostre/grimaniacasa-tribuna-vr-domus-grimani-1594-2019-visione-immersiva-ad-alta>.

This suggests that also tourism practitioners should consider alliances with panoramas' designers and developers to jointly implement useful and easy-to-use 3D platforms that facilitate trip planning.



**Figure 18** Chiara Masiero Sgrinzatto, Luca Vascon, *Tribuna VR. In the Exhibition - 'Domus Grimani 1594-2019'*. 2020. Screen of the digital construct on desktop. Venezia, Museo di Palazzo Grimani. © Chiara Masiero Sgrinzatto; Luca Vascon

#### 4.7 Meta Environments

Meta environments such as the aforementioned *Venice Original* or *GCCA+ Virtual Exhibition* open the possibility to connect content which are different for typology, geographic coordinates, purpose, scale and characteristics through a 360° illustrated environment. The interesting point concerns the convergence between the real and the digital worlds through a graphic mediation which somehow interlaces elements from both the worlds and creates a trustable experience.

The former depicts a 'realistic but not real Venetian environment' to showcase 'the idea of the products' on sale in the e-shop: more than 30 different objects ranging from various Murano glass products up to books, clothes, prints and gondolas. The project's committee opted for an illustration rather than a photograph or a 3D model for the ability to express concepts in a stylised way and the versatility in the editing process.

To obtain a *pòrtego*-like interior,<sup>49</sup> the author combined the requested elements basing her work on the study - from books only due to the lockdown taking place at that time - of various Venetian architectures, paintings, drawings, decorations.

In the latter, to combine visions of places in Africa, Asia, the Caribbean and Pacific region the author created a composition interspersed with three vertical elements that split and connect at the same time. The imaginary landscape embraces the whole World, thanks to the ability of the illustration to synthesise concepts and build a vision, it can be plausible and enjoyable.

#### 4.8 Multi-Dimensional, Multiple Shape Panoramas, Remapping

The projects *2000eyes* and *Venice Original*, propose a further interconnection between physical and virtual dimensions of which, 360° illustration panoramas stay in between. Both immersive artworks explore the hybrid space between analogical and digital media. They use both in a complementary way, to create an enjoyable environment in the physical and digital dimensions. Actually the plain drawing gives access to the virtual spherical environment in which the user is called upon to interact/play with. At the same time, the same drawing suggests the users to cut it and to build a physical paper sphere to interact/play with in the real world. It is a mirror effect: in the digital dimension, users enter into the sphere, in the analogue dimension, users interact with the sphere from outside (Araújo et al. 2019; Masiero Sgrinzatto 2023).

*2000eyes* was disseminated also by a 100 pieces limited edition paper-sphere kit on sale at the theatre's bookshop.

In *Venice Original* a printed kit and the assembled paper-spheres were made for the press conference and presentation of the project in March 2021. A dodecahedron simplified model was printed on the occasion of a workshop for kids at the *Salone Nautico* 2021 in Venice.

A bigger hand-crafted paper sphere was exhibited at *Venice Original in Italy on Madison* at Istituto Italiano di Cultura, New York City (18-25 May 2022) with a selection of objects by 20 Venetian artisans.

Spherical images are suitable for further editing, and playing with different projections (i.e. stereographic, mercator, mollweide, azimuthal equidistant, etc.) to obtain unexpected views on physical artworks. For example *Shibuya Nonbei Yokocho* is a screen

---

<sup>49</sup> The *pòrtego* is the main hall of the noble level in Venetian palaces.



print,<sup>50</sup> whose design comes from a post-production of 360° photography.<sup>51</sup> The idea of turning a 360° photograph of a narrow alley into a stylised graphic illustration reminiscent of Japanese woodblock prints<sup>52</sup> was born during the lockdown in early 2020. The first result of the collaboration between Rohn and Masiero Sgrinzatto was presented at SXSW 2021.<sup>53</sup> The final print was exhibited at *Splendidi Dialoghi* in Venice, a side event of *Homo Faber* 2022.<sup>54</sup>



**Figure 19** Chiara Masiero Sgrinzatto, *2000 Eyes*. Phygital installation (left) and the artist in front of the artwork holding a paper-sphere (right). 2020. Interactive installation made of the original 360° drawing, the interactive version on a touch screen monitor and the making of video. Limited edition of 100 paper-sphere kits numbered and signed by the artist. Printed on A3 paper, laser cut. Venice, Teatro La Fenice. © Chiara Masiero Sgrinzatto

**50** *Shibuya Nonbei Yokochō* is an hand-pulled 5 colours screen print, edition of 50 copies, on Fedrigoni Arena 300gsm Ivory paper with water based inks, 25 × 50 cm; printed at Fallani Venezia screen printing studio.

**51** The panorama was taken by the 360° photographer Sam Rohn in Shibuya, Tokyo (JP) in December 2019, while filming the commercial *Introducing RICOH THETA Z1 / Sam Rohn in Tokyo*; Ricoh Theta (2020). “Introducing RICOH THETA Z1 / Sam Rohn in Tokyo”. <https://youtu.be/CB9wPQeFFZ8>.

**52** The main inspiration was one of the views of Kyoto by the Japanese woodblock Master printer Kan Kawada.

**53** Creating Creative Content. Roundtable with S. Fujiki, Y. Guo, K. Martin, C. Masiero Sgrinzatto, S. Rohn. South by Southwest Virtual Conference and Festival (18 March 2021); Fujiki, S. et al. (s.d.). “SXSW 2021: Lessons Learned on Creating Creative Content with THETA”. <https://www.theta.lab.ricoh/en/report/9377/>.

**54** Exhibition *Splendidi Dialoghi*. Splendid Venice Starhotel Collezione, Venice (10 April-01 May 2022); FondazioneCologni (s.d.). “Homo Faber in città: Splendidi Dialoghi presso l’Hotel Splendid Venice - Starhotels Collezione”. <https://www.fondazioneCologni.it/it/attivita/anni/homo-faber-citta-splendidi-dialoghi-presso-lhotel-splendid-venice-starhotels-collezione>.



**Figure 20** Chiara Masiero Sgrinzatto and Sam Rohn, *Shibuya Nonbei Yokochi*. 2022. Limited edition of 50 screen prints numbered and signed by the artists. 25 X 50 m. Venice, Fallani Venezia screen printing studio.  
© Chiara Masiero Sgrinzatto

Visualisation is conceived as a tool for thought, and it is not merely the final outcome of data representation, information and knowledge but as a transformation process within a continuum which allows users to gather content visualising them through artefacts (e.g. panoramas). This can create new knowledge in the recipient (Masud et al. 2010). In this sense, the connection between analogue and virtual dimension highlighted in *2000eyes* and *Venice Original* finds a third degree of development when using *Little Planet* format (analogue → digital → analogue). Real spaces are transformed into spherical 3D digital environments to be then reconverted into 2D analog prints on paper/support to be published or displayed in museums, as it was in the case of the project *Panorama of Congo: Unrolling the Past with Virtual Reality* [fig. 21].



**Figura 21** Chiara Masiero Sgrinzatto, *Orientation plan of Panorama do Congo*. 2023. Digital illustration, cylindrical 360° panorama reprojected in stereographic projection (little planet). © Chiara Masiero Sgrinzatto, Congo VR project

#### 4.8.1 When Panoramas Meet Generative AI Algorithms

In the project *Eternal Cities*<sup>55</sup> research focuses on immersive drawn panoramas and generative AI algorithms as key elements to investigate and represent the enigmatic interplay between Myth and reality within the context of cities that in our world and across History, have acquired a powerful mythological allure. In these cities, there are “facts and events” that cannot be seen through human naked eyes, but have the potential to reveal places and routes in a different way compared to how physical senses perceive them. In this case, panoramas are the key to enter that complexity, to (1) see where the

<sup>55</sup> Ongoing in 2024 © Project by Fondazione M-Cube within the EU project Erasmus Young Entrepreneurs.

inspiration and conceptualisation of Myth took place (we are more into the artist/designer's mind/imaginary world rather than in the real place) and (2) to understand how Myth content (e.g. cinema, music, etc.) and narratives have retro-influenced the city itself, and the perception its inhabitants and visitors have. In order to verify the given assumptions, immersive panoramas – hand-made drawings are used together with AI-generated panoramas.



**Figure 22** Chiara Masiero Sgrinzatto. *Study for Eternal Cities*. 2023. Manhattan, 177 Bleeker Street (Urban layer) + Dr Strange Sanctum Sanctorum (Myth layer), digital illustration on 360° video frame. © Chiara Masiero Sgrinzatto; M-Cube Foundation

In *MultipliCity. Exploring the Influence of Myth Cities. The Case of Venice*,<sup>56</sup> couples of immersive panoramas emerge from hand-made equirectangular drawings allowing the identification and the correspondence of specific places in the city of Venice and in a series of parallel cities [fig. 23]. Real locations are represented by the Artist through on site drawing, post-production process and little adjustments when daily life urban elements can disturb the view. The AI is responsible for drawing the “invisible” third layer, where the interpretation of the content is given by the machine to be then combined with the one by the Artist.

---

**56** Ongoing work is part of a project for the joint PhD programme in Digital Media Art of the Universidade Aberta and the Universidade do Algarve. It will be on display to the public during the collective exhibition *Circuitos* in Lisbon, 16-19 July 2024. © ongoing project by Fondazione M-Cube within the EU project Culture Moves Europe.



To do that, the AI generation process is enhanced with the hand-made sketches with data about Venice and *the other Venices* around the world. The prompt takes into consideration both the description of the hand-made panorama representing Venice and the corresponding one concerning the other locations.

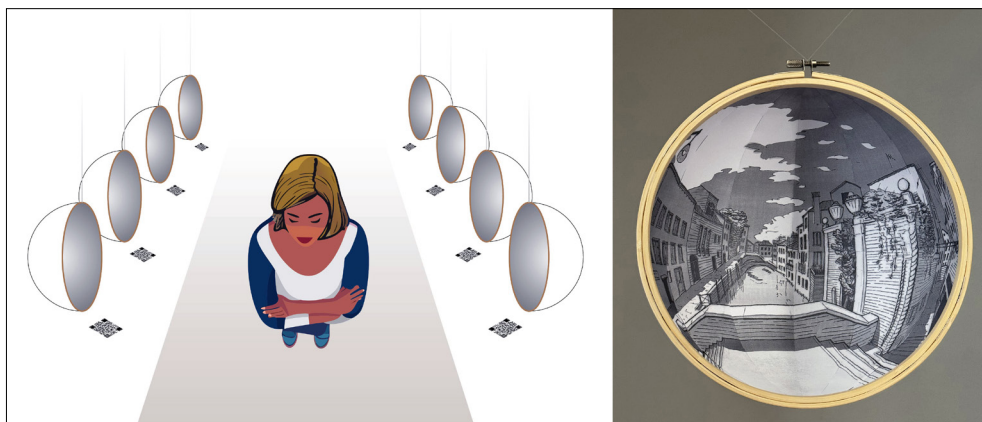


**Figure 23** Chiara Masiero Sgrinzatto, *Multiplicity*. 2024. Image showing on the left the 360° handmade drawing of Aveiro (Venice of Portugal), on the centre the sketch map obtained from the drawing used to feed the AI, on the right the AI generated image. © Chiara Masiero Sgrinzatto; M-Cube Foundation

---

Three hand-made mini-domes are realised by the Artist and used to install the immersive panoramas produced by hand and by the AI and to provide a strong immersive feeling. Visitors are invited to walk through the hanging domes, finding the possible points of connection between the three paper environments.

The installation also opens a second layer, unlocking the other three views. All panoramas are available in the virtual dimension, they can be reached through a QR code and explored by users with their smartphones or tablets. Virtual environments enable us to see what cannot be caught through naked human eyes, and have the potential to reveal places and details in a different way compared to how physical senses perceive them.



**Figure 24** Chiara Masiero Sgrinzatto, *Multiplicity*. 2024. Left: conceptual diagram of the installation. Right: prototype of the mini-dome display. © Chiara Masiero Sgrinzatto; M-Cube Foundation

---

In *The Code of Extinct & Lost Creatures*<sup>57</sup> partners from Design, Art, Modern Mythology, Video Games, Music and Movie sectors join technological partners from VR/AR/XR technologies, haptic technologies, generative AI, 360° panoramas drawing software, binaural and immersive audio.

Visitors can learn how to design immersive panoramas and create new environments. This will be accomplished by painting the panorama on a digital canvas with a custom AI drawing software that will exploit a GAN optimised for 360° images. Users will not need to deal with any knowledge about spherical perspective, as the drawing software will be focused on a simplified experience where they are only proposed to draw spots of different colours/materials, that will be interpreted by the AI powered system and rendered into realistic environments. Once completed, new user-side virtual environments are created, and the spherical drawing can be used as the texture of a large digital sphere displayed on the screen. This digital sphere has a camera at its very centre, which can be operated by the visitor because the software recognises hand gestures. In a second experience of the same project, visitors can experience and compare human and animals' vision by observing with VR HMDs a series of immersive illustrated panoramas based on geometric innovative solutions (Araújo

---

**57** Ongoing in 2024 © Pilot international exhibition driven by Fondazione M-Cube, design in collaboration with Politecnico di Milano (IT), Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (DE), Universidade Aberta (PT), Tiny Bull Studios (IT), Kling Klang Klong (DE).

---

2024).<sup>58</sup> According to Lupi and Posavec (2016), embracing complexity also means transforming raw information into interconnected knowledge, presenting unexpected parallels and secondary narratives to complement the main story. Therefore it is possible to generate multiple visual tales and outputs over a main story, providing varied angles where users can choose the point of view and the application most aligned with their interests in a similar way to nonlinear interaction. Therefore, expected results include: 360° equirectangular drawing software to promote educational applications in the fields of architecture, design and visual arts as well as applications for fast prototyping; gesture recognition software to implement interactive immersive viewer for museums and exhibition installations, without the need to touch, real-time display of interactive 360° panoramas in performative contexts, application in show rooms and fairs to allow users to interact with content in a new way, without wearing / handling any device (Olivero 2023); VR panoramic subjective customised views: for real-time customisation and comparison of situations not visible to the naked human eye, for example how UV rays are affecting surfaces or micro pollutants are spreading and depositing in the air; for educational / health prevention purposes, see how vision sense and perception is altered when we consume alcohol; and finally for industrial applications, visualise and assess how vision and perception change when we look through a material (we barely perceive it but also glass does).

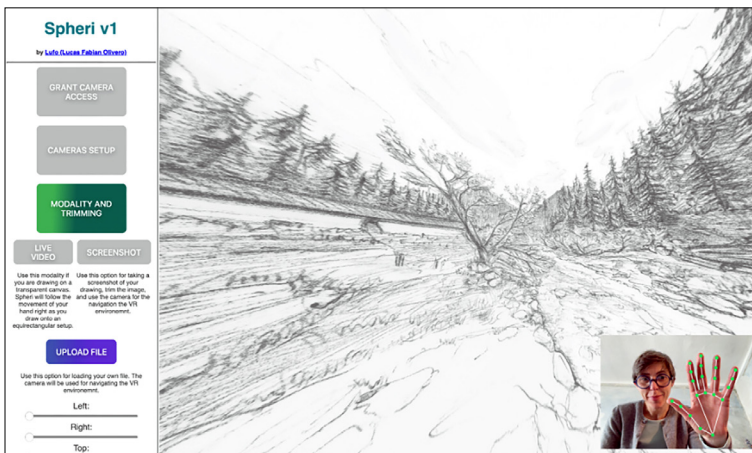


Figure 25 Interacting with your 360° panoramas through hand gestures (natural interaction). Software concept and development © Lucas Fabian Olivero

58 Araújo, A.B. (2024). "Spherical Perspectives and Beyond: Handmade Immersive Drawings and their VR Visualizations". *AWE International Week: Open 360°*. HTW - Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin.

## 5 Conclusions

This research highlighted the wide variety of 360° panoramas produced and currently in use: monumental panoramas for towers and domes, infrared 360° photos, 360° illustration panoramas, collaborative panoramic drawings, virtual tours, 360°/VR videos, immersive interactive installations, immersive videotelling, virtual environments - indoor/outdoor, gigapixel panoramas, time-travel immersive experiences, enhanced interactive environments, multi-dimensional and multiple shape panoramas, remappings or panoramas which already adopt AI to enhance new features - represent only a selection of possible functioning and application of this powerful medium.

This research also made clear that panoramas are not 'simply media' but multifaceted tools DH and DHu can adopt to explain complexity and bridge relationships between knowledge fields, spatial and temporal, physical and abstract dimensions. Findings showed that the impact they can generate goes beyond the technological features of the tool, coming rather from a combination of the creator's point of view and the users' experience in a specific place-time coordinate. It also reflects personal narratives and emotions the participants are perceiving whilst living a virtual experience. Moreover, embodiment and presence shift the perspective of the participants and storytelling becomes storyliving and dismantles complexity. This is true also when managing a phygital content. The possibility that panoramas enable us to open a dialogue between physical and virtual worlds, past and present, a location with another location or a story with other stories, separate parts of one narrative making the whole story bigger than the sum of the parts, makes outputs unique and person-specific. Within this frame, according to this study, a number of elements emerged: a single medium (and every smooth variation of it) can enable multiple visions; different kinds of panorama can enhance content in specific ways and reach specific targets. The focal point is not panoramas themselves, rather the multimedia connection these can provide and the enriched content their languages mix can define. A single panorama can generate other panoramas as well as multiple products, including virtual and analogue objects; immersion brings with it a gaming perception which facilitates users from DH and DHu fields to manage much deeper content and to connect knowledge or data which are apparently detached one from the other.

## Bibliography

- Akama, Y. et al. (2020). "Expanding Participation in Design with More-Than-Human Concerns". *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020*, (1), 1-11. <https://doi.org/10.1145/3385010.3385016>.
- Araújo A.B. (2021). "Spherical Perspective". Sriraman, B. (ed.), *Handbook of the Mathematics of the Arts and Sciences*. Berlin: Springer, 1-61. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-70658-0\\_100-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70658-0_100-1).
- Araújo, A.B. et al. (2019). "HIMmaterial: Exploring New Hybrid Media for Immersive Drawing and Collage". Arantes, P.; Sá, V.J. (eds), *Proceedings of the 9th International Conference on Digital and Interactive Arts = Conference Proceedings* (Braga, 23-25 October). New York: Association for Computing Machinery, 1-4.
- Argyriou, L. et al. (2020). "Design Methodology for 360° Immersive Video Applications: The Case Study of a Cultural Heritage Virtual Tour". *Personal and Ubiquitous Computing*, 24, 843-59. <https://doi.org/10.1007/s00779-020-01373-8>.
- Arnheim, R. (1969). *Visual Thinking*. Berkeley: University of California Press.
- Asisi Y. (2018). *Panoramen Von 2003 Bis 2018*. Berlin: asisi F&E GmbH.
- Barabási, A.-L. (2010). *Bursts: The Hidden Pattern Behind Everything We Do*. Boston: Dutton.
- Biggs, H.R.; Desjardins, A. (2020). "High Water Pants: Designing Embodied Environmental Speculation". Bernhaupt, R. et al. (eds), *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems = Conference Proceedings* (Honolulu, 25-30 April). New York: Association for Computing Machinery, 1-13.
- Bittanti, M.; Zilio, E. (a cura di) (2016). *Oltre il gioco. Critica della ludicizzazione urbana*. Milano: Edizioni Unicopli.
- Burdick, A. et al. (2016). *Digital Humanities*. Cambridge: The MIT Press.
- Canossa, A. et al. (2022). "From Data Humanism to Metaphorical Visualization – An Educational Game Case Study". Stephanidis, C. et al. (eds), *HCI International 2022 – Late Breaking Posters = Conference Proceedings* (Virtual Event, 26 June-1 July). Berlin: Springer, 109-17.
- Carrozzino, M.; Bergamasco, M. (2010). "Beyond Virtual Museums: Experiencing Immersive Virtual Reality in Real Museums". *Journal of Cultural Heritage*, 11(4), 452-8. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2010.04.001>.
- Ciotti, F. (a cura di) (2023). *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*. Roma: Carocci.
- De la Peña, N. (2015). "The Future of News? Virtual Reality". *TED Talk*. [https://www.ted.com/talks/nonny\\_de\\_la\\_pena\\_the\\_future\\_of\\_news\\_virtual\\_reality](https://www.ted.com/talks/nonny_de_la_pena_the_future_of_news_virtual_reality).
- De Vincentis, S.; Ciritelli, M. (2023). "Mappare il museo in IIF. Una combinazione di deep zoom e VR360 per la Galleria Borghese di Roma". Carbé, E. et al. (a cura di), *La memoria digitale: forme del testo e organizzazione della conoscenza = Atti del XII Convegno Annuale AIUCD* (Siena, 5-7 giugno). Venezia: Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale, 57-62.
- De Vincentis, S.; Vascon, L. (2020). "Digital Languages for Art History: Audience Engagement, Virtual and Augmented Reality". Brown, K. (ed.), *The Routledge Companion to Digital Humanities and Art History*. New York: Routledge, 275-86. <http://hdl.handle.net/10278/3743894>.
- Del Nero, S. (2019). *Information design e digital humanities. Metodologie di ricerca collaborativa tra umanisti e designer* [PhD dissertation]. Milano: Politecnico di Milano.

- Dembski, F. et al. (2019). "The Digital Twin Tackling Urban Challenges with Models, Spatial Analysis and Numerical Simulations in Immersive Virtual Environments". *Blucher Design Proceedings*, 7(1), 795-804. [https://doi.org/10.5151/proceedings-ecaadesigradi2019\\_334](https://doi.org/10.5151/proceedings-ecaadesigradi2019_334).
- Dixon, S. (2005). "The Digital Double". Carver, G.; Beardon, C. (eds), *New Visions In Performance*. London: Routledge, 13-30.
- Dobson, J.E. (2019). *Critical Digital Humanities*. Champaign: University of Illinois Press.
- Eberhard K. (2021). "The Effects of Visualisation on Judgement and Decision-making: A Systematic Literature Review". *Management Review Quarterly*, 73, 167-214. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00235-8>.
- Eiris Pereira, R. et al. (2017). "Using 360-Degree Interactive Panoramas to Develop Virtual Representations of Construction Sites". *LC3 2017: Volume I - Proceedings of the Joint Conference on Computing in Construction (JC3) = Conference Proceedings* (Heraklion, 4-7 July). Heraklion: International Group for Lean Construction, 775-82.
- Elli, T. et al. (2021). "Metaphors as Knowledge. Activators in Data Visualization: The Case of the Archipelago of Calvino's Literary Works". Di Lucchio, L. et al. (eds), *Design Culture(s). Cumulus = Conference Proceedings* (Rome, 8-11 June). Rome: Sapienza University of Rome, 906-24.
- Ferreira, M.; Nisi, V.; Nunes, N. (2023). "Interactions with Climate Change: a Data Humanism Design Approach". Byrne, D.; Martelaro, N. (eds), *DIS '23 = Proceedings of the 2023 ACM Designing Interactive Systems Conference* (Pittsburgh, 10-14 July). New York: Association for Computing Machinery, 1325-38.
- Fiormonte, D. et al. (eds) (2022). *Global Debates in the Digital Humanities*. Minneapolis; London: University of Minnesota Press.
- Flores, M.; Araújo, A.B. (2021). "Applications of Anamorphosis and Mixed Reality in a Classroom Setting". Fernandes-Marcos, A. (ed.), *10th International Conference on Digital and Interactive Arts = Conference Proceedings* (Aveiro, 13-15 October). New York: Association for Computing Machinery, 1-10.
- Flores, V.; Martins, S.S. (2023). "Immersion and Expanded Spectatorships: Notes on a Reinvented Field". *Aniki*, 10(1), 130-7. <https://aim.org.pt/ojs/index.php/revista/article/view/987/520>.
- Gold, M.K.; Klein, L.F. (eds) (2020). *Debates in the Digital Humanities*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Guiliano, J.; Estill, L. (2023). "What Gets Categorized Counts: Controlled Vocabularies, Digital Affordances, and the International Digital Humanities Conference". *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(3), 1088-100. <https://doi.org/10.1093/lhc/fqac091>.
- Heller, S.; Landers, R. (2014). *Infographics Designers' Sketchbooks*. Stoughton: Adams Media.
- Hovious, A.S. (2016). *Transmedia Storytelling: The Librarian's Guide*. Santa Barbara: Libraries Unlimited.
- Huang, Y.-C. et al. (2013). "Exploring User Acceptance of 3D Virtual Worlds in Travel and Tourism Marketing". *Tourism Management*, 36, 490-501. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.09.009>.
- Jacobs, C. (2004). *Interactive Panoramas: Techniques for Digital Panoramic Photography*, vol. 1. Berlin: Springer.
- Johnson, S. (2011). *Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation*. New York: Riverhead Books.

- Kersten, T.P.; Tschirschwitz F.; Deggim, S.; Lindstaedt, M. (2018). Virtual Reality for Cultural Heritage Monuments – from 3D Data Recording to Immersive Visualisation”. *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection Lecture Notes in Computer Science*. Springer: Springer International Publishing, 74-83. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01765-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01765-1_9).
- Kwastek, K. (2015). *Aesthetics of Interaction in Digital Art*. Cambridge: MIT Press.
- Lupi, G. (2017a). “Data Humanism, the Revolution Will Be Visualised”. *Medium*, 1 February. <https://medium.com/@giorgialupi/data-humanism-the-revolution-will-be-visualized-31486a30dbfb>.
- Lupi, G. (2017b). “How we can Find Ourselves in Data”. *TEDTalk*. [https://www.ted.com/talks/giorgia\\_lupi\\_how\\_we\\_can\\_find\\_ourselves\\_in\\_data](https://www.ted.com/talks/giorgia_lupi_how_we_can_find_ourselves_in_data).
- Lupi, G.; Posavec, S. (2016). *Dear Data*. Princeton: Princeton Architectural Press.
- Mahler, A.G. (2017). “What is the Global South?”. *Global South Studies*. <https://globalsouthstudies.as.virginia.edu>.
- Masiero Sgrinzatto, C. (2021). “Venice Original: A Spherical Illustration of an Imaginary Environment”. Fernandes-Marcos, A. et al. (eds), *10th International Conference on Digital and Interactive Arts = Conference Proceedings (Aveiro, 13-15 October)*. New York: Association for Computing Machinery, 107, 1-4.
- Masiero Sgrinzatto, C. (2023). “2000eyes: Spherical View of La Fenice Di Venezia: A Large-format Equirectangular Drawing with a Gigapixel Resolution”. Brooks, A.L. (ed.), *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*. Berlin: Springer, 22-35.
- Masud, L.; Valsecchi, F.; Ciuccarelli, P.; Ricci, D.; Caviglia, G. (2010). “From Data to Knowledge”. Masud, L. et al. (eds), *From Data to Knowledge. Visualization as Transformation Process within the Data Information Knowledge Continuum = Conference Proceedings* (London, 26-29 July). New York: IEEE, 445-9.
- McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. London: The Penguin Press.
- Milgram, P.; Kishino, F. (1994). “A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays”. *Transactions on Information and Systems*, E77-D(12), 1321-9.
- Modena, E. (2023). *Immersioni. La realtà virtuale nelle mani degli artisti*. Milano: Johan & Levi.
- Muangasame, K.; Tan, E. (2023). “Phygital Rural Cultural Heritage: A Digitalisation Approach for Destination Recovery and Resilience”. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 15(1), 8-17. <https://doi.org/10.1108/WHATT-08-2022-0096>.
- Mura, P.; Tavakoli, R.; Pahlevan Sharif, S. (2017). “‘Authentic But not Too Much’: Exploring Perceptions of Authenticity of Virtual Tourism”. *Information Technology & Tourism*, 17(2), 145-59. <https://doi.org/10.1007/s40558-016-0059-y>.
- Naimark, M. (1991). “Elements of Real-Space Imaging: A Proposed Taxonomy”. Merritt, J.O.; Fisher, S.S. (eds), *Stereoscopic Displays and Applications II*. <http://www.naimark.net/writing/realspace.html>.
- National Endowment for the Arts (2019). “Audience Impact Study”. <https://www.arts.gov/sites/default/files/Audience-Impact-Study-Literature-Review.pdf>.
- Oettermann, S. (1997). *The Panorama: History of a Mass Medium*. Cambridge: Zone Books.
- Olivero, L.F. (2023). “Spheri V1: A Body Tracking Artefact to Interact with Spherical Perspective Drawings Made On-the-fly”. Olivero, L.F. et al.

- (eds), *Proceedings of the 11th International Conference on Digital and Interactive Arts = Conference Proceedings* (Faro, 28-30 November). New York: Association for Computing Machinery, 1-9. <https://doi.org/10.1145/3632776.3632824>.
- Papagiannis, H. (2017). *Augmented Human: How Technology Is Shaping the New Reality*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Pinotti, A.; Somaini, A. (2016). *Cultura Visuale. Immagini, Sguardi, Media, Dispositivi*. Torino: Einaudi.
- Rittel, H.W.J.; Webber, M.M. (1973). "Dilemmas in General Theory of Planning". *Policy Sciences*, 4(2), 155-69.
- Savela, N. et al. (2020). "Does Augmented Reality Affect Sociability, Entertainment, and Learning? A Field Experiment". *Applied Sciences*, 10(4), 1392. <http://dx.doi.org/10.3390/app10041392>.
- Scagnetti, G. et al. (2007). "Reshaping Communication Design Tools. Complex Systems Structural Features for Design Tools". Poggenpoh, S. (ed.), *Proceedings of the IASDR07: International Associations of Societies of Design Research = Conference Proceedings* (Hong Kong, 12-15 November). Hong Kong: The Hong Kong Polytechnic University, 20.
- Schnapp, J. (2015). *Digital Humanities*. Milano: Egea.
- Schnapp, J.; Presner, T. (2019). *The Digital Humanities Manifesto 2.0*. [https://jeffreyschnapp.com/wp-content/uploads/2011/10/Manifesto\\_V2.pdf](https://jeffreyschnapp.com/wp-content/uploads/2011/10/Manifesto_V2.pdf).
- Schon, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Scolari, C.A. (2009). "Transmedia Storytelling: Implicit Consumers, Narrative Worlds, and Branding in Contemporary Media Production". *International Journal Of Communication*, 3, 586-606. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/477>.
- Semeraro, C. et al. (2021). "Digital Twin Paradigm: A Systematic Literature Review". *Computers in Industry*, 130. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103469>.
- Shah, K. (2023). "What is Digital Humanities? Benefits, Top Apps & Case Study". *Third Rock Techkno*, 20 September. <https://www.thirdrocktechkno.com/blog/what-is-digital-humanities/>.
- Sucurado, B.; Olivero, L.F. (2019). "Analogical Immersion: Discovering Spherical Sketches Between Subjectivity and Objectivity". *ESTOA*, 8(16), 47-59. <https://doi.org/10.18537/est.v008.n016.a04>.
- Szabo, V. (2021). "Evaluating Xr: Standards for an Emerging Dh Medium". *Digital Scholarship in the Humanities*, 36(2), 273-6. <https://doi.org/10.1093/llc/fqab037>.
- Tham, J. et al. (2018). "Understanding Virtual Reality: Presence, Embodiment, and Professional Practice". *IEEE Transactions on Professional Communication*, 61(2), 178-95. <https://doi.org/10.1109/tpc.2018.2804238>.
- Toet, A. et al. (2020). "An Immersive Self-report Tool for the Affective Appraisal of 360° Vr Videos". *Frontiers in Virtual Reality*, 1. <https://doi.org/10.3389/frvir.2020.552587>.
- Thompson S. (2015). "VR Panoramic Photography and Hypermedia: Drawing from the Panorama's Past". Schiphorst, T.; Pasquier, P. (eds), *Proceedings of the 21st International Symposium on Electronic Art, ISEA International = Conference Proceedings* (Vancouver, 14-18 August). Vancouver: ISEA International, 485-91. <http://hdl.handle.net/11073/8793>.



- Trocchianesi, R.; Bollini, L. (2023). "Design, Digital Humanities, and Information Visualization for Cultural Heritage". *Multimodal Technologies and Interaction*, 7(11), 102. <http://dx.doi.org/10.3390/mti7110102>.
- Vallance, M.; Towndrow, P.A. (2022). "Perspective: Narrative Storyliving in Virtual Reality Design". *Frontiers in Virtual Reality*, 3. <https://doi.org/10.3389/frvir.2022.779148>.
- Walmsley, A.P.; Kersten, T.P. (2020). "The Imperial Cathedral in Königslutter (Germany) as an Immersive Experience in Virtual Reality with Integrated 360 Panoramic Photography". *Applied Sciences*, 10(4), 1517. <https://doi.org/10.3390/app10041517>.
- Weinberger D. (2019). *Everyday Chaos: Technology, Complexity, and How We're Thriving in a New World of Possibility*. Harvard: Harvard Business Review Press.
- Wen, X.; Sotiriadis, M.; Shen, S. (2023). "Determining the Key Drivers for the Acceptance and Usage of Ar and Vr in Cultural Heritage Monuments". *Sustainability*, 15(5), 4146. <https://doi.org/10.3390/su15054146>.
- Whyte, J.; Cardellino, P. (2020). "Learning by Design: Visual Practices and Organisational Transformation". *Design Issues*, 26(2), 59-69. [http://dx.doi.org/10.1162/DESI\\_a\\_00005](http://dx.doi.org/10.1162/DESI_a_00005).
- Wu, B. et al. (2020). "Effectiveness of Immersive Virtual Reality Using Head-mounted Displays on Learning Performance: A Meta-analysis". *British Journal of Educational Technology: Journal of the Council for Educational Technology*, 51(6), 1991-2005. <https://doi.org/10.1111/bjjet.13023>.
- Yeo, N.L. et al. (2020). "What is the Best Way of Delivering Virtual Nature for Improving Mood? An Experimental Comparison of High Definition Tv, 360° Video, and Computer Generated Virtual Reality". *Journal of Environmental Psychology*, 72, 101500. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101500>.



# Post *Wow*, is Less More? A Critical Approach to Animated Mapped Projection for Art Historical Knowledge Sharing The Twentieth-Century Mural as a Case Study

Begoña Farré Torras

IHA-NOVA FCSH / IN2PAST, Lisboa, Portugal

Leticia Crespillo Marí

Universidad de Málaga, España

Marta Soares

IHA-NOVA FCSH / IN2PAST, Lisboa, Portugal

**Abstract** This paper critically considers digital curatorial practices, increasingly used both in commercial and museum settings, involving the animated mapped projection of digitised works of art. It draws attention to the problematic and common misuse of the term ‘immersive’ to designate such practices and examines their effectiveness for art historical knowledge sharing and meaning making. Through first-hand observation of a number of such exhibits, the paper considers the lessons that can be learned from them and how they would specifically apply to a corpus of twentieth-century frescoes that make up the study object of a research project on art historical digital curatorship.

**Keywords** Digitised art curatorship. Immersivity. Mapped projection. Animation. Stakeholder co-creation. Twentieth-century murals.

**Summary** 1 Introduction. – 2 The Immersive Misnomer. – 3 Animating Digitised Works of Art. – 4 Bridging the Digital-Material Divide. – 5 Closing Considerations.



## Peer review

Submitted 2024-04-01  
Accepted 2024-06-25  
Published 2024-07-16

## Open access

© 2024 Farré Torras, Crespillo Mari, Soares | 4.0



**Citation** Farré Torras, B.; Crespillo Mari, L.; Soares, M. (2024). “Post *Wow*, is Less More? A Critical Approach to Animated Mapped Projection for Art Historical Knowledge Sharing. The Twentieth-Century Mural as a Case Study”. *magazén*, 5(1), [1-24] 149-172.

**DOI** 10.30687/mag/2724-3923/2024/01/006

## 1 Introduction

Mid-twentieth-century murals, a key piece of the socio-political history of modern art, constitute a vulnerable heritage that is largely unknown to society. A visibility problem has hitherto been a major factor - among others, not least some of the murals' political associations - limiting the academic study and public awareness of this form of art in Europe. Murals were mostly created as an intrinsic part of architectural structures, and their fate has therefore been subject to changes of ownership and use in the buildings housing them. Today, mid-twentieth-century murals that have survived demolitions and refurbishments often find themselves in sites with limited or no public access. Their very architectural nature, moreover, has hitherto hindered their inclusion in museum and gallery exhibition circuits. The surviving murals of those decades, therefore, whether created for public institutions, corporations, churches or commercial spaces, remain vastly underexplored.

Computational tools and digital display technologies now make it possible to reclaim the visibility of murals for scholarly study and public exhibition and discussion. High resolution digitisation can create detailed renditions that act as digital records for preservation purposes - of special significance in the case of endangered works - and can be integrated in 3D models of their architectural setting for online study and dissemination. Crucially, the digital images of the murals can also be used to display them by means of projection in a museum setting under conditions that recreate, if not the original architecture, at least two key features of the original works: their scale, and the embodied, spatial, and collective modes of reception that are experienced in their physical location.

However, the exhibition of digitised works of art through large-scale projections raises major curatorial issues. The last few years have seen a proliferation of commercial venues across the globe offering digital displays of works of art in what is generally referred to as 'immersive experiences'. These tend to be based on all-enveloping animated mapped projections of deconstructed and amplified digitised paintings by canonical names in the history of art, complemented, as the case may be by more or less interactive VR, XR, AR elements. The popularity of this kind of manifestation is increasingly drawing the attention of art museums keen to explore ways to harness the potential of some of the devices proposed in them - 'immersivity', interactivity, animation - for their own curatorial purposes. The adoption of this exhibit model in a museum setting raises significant challenges regarding art historical knowledge communication and audience engagement and agency. These issues are being addressed in an exploratory project that critically considers the use of computational tools and digital strategies for a meaningful and

engaging two-way communication on art historical objects in a museum setting.

The project *Lime, Pigments, Pixels, Motion - Bringing Modernist Mural Heritage Back to Public Life*<sup>1</sup> addresses this issue taking mid-twentieth-century mural paintings as its object of study.

An international team of researchers, with specialisms in art history, social history, heritage conservation and virtualisation, animation, digital and tangible curatorship, audience engagement, and contemporary art practice, will test a critical digital curatorship approach on a small corpus of fresco murals as a pilot study to assess its effectiveness, societal impact and replicability potential. The corpus under study comprises seven murals (dated 1944-1960) produced in Oporto by Dordio Gomes (1890-1976). Gomes is a recognised figure in the generation of modernist artists that laboured under the dictatorial Estado Novo regime. In his 25 years as professor at the Porto High School of Fine Arts, he set up the first fresco painting course in Portugal. While his easel oeuvre has received ample historiographical attention, his murals were only once the object of a small exhibit that was limited to the display of preparatory drawings (Castro, Machado, Vasconcelos 1997). A recent overview of his overall oeuvre stresses the centrality of the mural - and fresco in particular - to his artistic practice and teaching (Castro 2021) and grounds this project's objective to explore it for the first time in depth. Gomes' Oporto murals are a representative body of works: three were created for public institutions (City Hall, a courthouse, a university), two for commercial establishments (a café and a bookshop), and a further two for the Catholic Church. Subject to the commission brief in each case, his murals cover a variety of themes, from celebrations of life and the arts to classical mythology and historical and religious themes. Two of them are publicly accessible, four are only partially

---

**1** Research for this paper is funded by Portuguese national funds through FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., under project 2021.00456.CEEC-IND. The paper also results from the following projects led by Nuria Rodríguez Ortega, Universidad de Málaga: *Estudio e interpretación del dominio de las exposiciones artísticas como sistema cultural complejo mediante analítica de datos y procesamiento del lenguaje natural* (PID2021-125037NB-I00); *Ecosistema de datos abiertos y enlazados del subsector cultural de las exposiciones artísticas: formalización ontológica, soluciones tecnológicas y modelos de explotación para la generación de conocimiento y valor en el ámbito de las ICC* (PY20-00508); and *Diseño de un modelo semántico guiado por ontologías del dominio de las exposiciones artísticas para la generación de conocimiento y valor en el ámbito de las Industrias Culturales y Creativas* (UMA20-FEDERJA-126).

Currently being developed at Art History Institute, Universidade NOVA de Lisboa - School of Social Sciences and Humanities / IN2PAST - Associate Laboratory for Research and Innovation in Heritage, Arts, Sustainability and Territory, involving also researchers from Universidad de Málaga; FBAUP - School of Fine Arts, University of Porto; Universidade Católica Portuguesa; Leeds Beckett University; and Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi, Barcelona.

so, one has been removed to a private collection. All are due for in-depth examination.

Using advanced photogrammetry, the project is converting the lime and pigments of these frescoes into the pixels of interactive 3D digital twins (Roque Martins, Crespillo Mari 2023). High resolution, small tile photogrammetry allows for the tridimensional capture of subtle but crucial variations in texture on the murals' surface - including the seams that denote a fresco's production *giornatte* - as well as the curved format of some of the works under study. In addition to incorporating the digital twins into 3D architectural models of the spaces housing them, the team is extracting high resolution 2D images of the murals for large-scale projection purposes.

The use of these materials in a pilot exhibition planned for the first quarter of 2026 in Oporto is intended to test the communication potential of some of the practices now common in digital exhibitions - immersivity, interactivity and animation - while heeding recent calls for a critical, ethical and sustainable deployment of digital technologies in cultural ecosystems, in ways that may reclaim the museum as a space for unhurried reflexion, aesthetic contemplation and meaningful social interaction (Rodríguez Ortega 2023a). We live in a hyper-technological society that requires new approaches when it comes to the human-technology connection in museums, where

the techno-critical interface must operate as a form of techno-dissidence and techno-resistance, creating situations of conflict and producing counter-interfaces. (2023b, 20)

Hand-in-hand with this critical digital approach, the project will attend to the distinctly social dimension of mural painting (Farré Torras 2023) and its sometimes dissonant nature as heritage, by adopting a public humanities approach to its object of study, placing audiences not as passive downstream recipients of scholarly knowledge, but rather seeking their upstream involvement in research and co-creation activities (Fischer, Mantoan, Tramelli 2023). In this regard, understanding public perceptions of the murals in question is deemed essential to help establish their current societal value and promote public agency in discussions among stakeholders on potential intervention and/or conservation measures. To this end, and in collaboration with the institutions housing the murals, local communities will be encouraged to contribute to the research effort from its early stages in online and in-person public canvassing activities, while art students will be invited to enter into a critical dialogue with the murals. They will be given the possibility of contributing to the exhibition with creative responses to the murals both in tangible form - with a special emphasis on illustration - and in digitally animated short films using the 2D images extracted from the digital twins.

---

The *Lime, Pigments, Pixels, Motion* project is in an early stage of development, with work simultaneously underway on three tasks: (a) field research to advance art historical knowledge on the works under study, understand their reception over time and their heritage relevance to today's society; (b) digitisation to provide the 3D and 2D images to be used for communicating the knowledge acquired in field research; and (c) a critical examination of current techno-mediated strategies for art historical curatorship, to help define the basic principles that will guide the design of the digital components of the exhibition. The critical examination described in task (c) above forms the basis for this paper and is grounded on the understanding that technologies not only reconfigure exhibition practices, but also their audiences; they do not play a mere auxiliary role, but fundamentally transform the possibilities for audience interaction, participation and learning. Techno-mediation therefore poses significant challenges with regard to the design of curatorial narratives in which objectives, methods and outcomes effectively reconfigure an exhibition space in which the viewer is no longer a mere passive spectator (Rodríguez Ortega 2023c, 383-422).

The following discussion considers these challenges from a theoretical perspective as well as from the first-hand observation of a number of digital exhibits (listed at the end), involving the animated, mapped projection of digitised works of art. The eight exhibits referred to here are a representative sample of a larger overview of digital exhibitions and displays, in both commercial and museum settings, that were visited by one or more of the authors between July 2017 and October 2023, in order to learn from their strengths and drawbacks and help devise the project's own strategy for the murals' exhibition. They comprise four 'immersive experiences' in commercial venues, another two in museums, and two digital installations by contemporary artists in dialogue with objects in museum collections. A further museum exhibit, recently opened at Paris' Grand Palais Immersif, though not yet visited by the authors, has been included in the analysis given the typological affinity of its object of study - street art - with the murals under consideration here. Observations regarding this particular exhibit are therefore based on official videos available online. An in-depth examination of any one of these events would be beyond the scope of this paper. Rather, the purpose here is to reflect on the potential effectiveness of two key elements of their digital curatorial strategies - namely immersivity and animation - for art historical knowledge sharing. The discussion will moreover consider a generally overlooked, yet crucial, issue often observed in the techno-mediated exhibition of digitised works of art: the disconnect operated between the digital rendition of an artwork and the material physicality of the object purportedly being displayed.

## 2 The Immersive Misnomer

The term ‘immersive’ has become commonplace as a catch-all for widely differing curatorial strategies ranging from more or less enveloping audio-visual projections to AR, XR and VR experiences requiring the use of individual viewing devices. With two exceptions, namely the two art installations, at the Prado Museum and the National Gallery, all the exhibits contemplated in this study incorporate the term ‘immersive’ as either part of the event title, particularly in commercial venues, or in its description. Among these, Paris’ exhibition and museum complex Grand Palais has even created a subsidiary with its own permanent venue dedicated to the “production, operation and distribution of digital exhibitions”.<sup>2</sup> Branding it Grand Palais Immersif, it applies the term to the institution itself, a world renowned cultural referent, thus inaccurately sanctioning it as an umbrella designation for what it then describes as a mix of “audio-visual, narrative, interactive and immersive content”.<sup>3</sup>

This use of the term immersive is problematic. An art exhibit will be truly immersive when its narrative integrates the neurocognitive and somatic multisensory nature of the subject-spectator, heightening, in turn, the viewer’s relationship with the work while enhancing a transfer of knowledge and formative learning through continuous in situ feedback (Crespillo Marí 2022; 2023).<sup>4</sup>

The exhibits under consideration here, again with the exceptions mentioned, present themselves as immersive when, in reality, what they offer would be more accurately described as enveloping or surrounding. Their approach relies largely on the use of more or less sophisticated means of image projection, spatial sound, motion sensors, touch screens, and even a type of dynamic lighting capable of dramatically altering the atmosphere with little to no actual co-creation by the viewer. The enveloping exhibit is rather a techno-mediated narrative subgenre where the sensory experience (if well executed) surrounds viewers but does not immerse them.

Although digital objects, aesthetic approaches or other ways of experiencing art are generated from these, the curatorial content, for the most part, lacks deep narrative or pedagogical impact (Rogovsky, Chamorro 2020, 141-8). In an approach closer to disseminative gamification, the viewer is offered another way to come into contact with certain manifestations of the history of art, without actually

---

<sup>2</sup> <https://grandpalais-immersif.fr/en/who-are-we>.

<sup>3</sup> <https://grandpalais-immersif.fr/en/who-are-we>.

<sup>4</sup> The 2022 citation refers to a PhD thesis that is embargoed until September 2026. Some of its findings relevant to the issues at hand were published in the 2023 article cited here.



being included in a critical or reflective dialogue with them to complete the in-situ experience. Such an approach distorts the concept of effective techno-mediation, replacing it with that of mass spectacle.

In this type of experiences, the environment is designed to capture the sensorial attention of the subject-spectator through external and interactive stimuli. The viewer remains a largely passive participant, captive in the large-scale spectacularity of displays that tend towards sensory overload and leave little room for any critical or reflective engagement with the works of art supposedly being presented. These, in fact, often become hard to discern in any meaningful way. In their ostensible purpose to ‘immerse’ the viewer, these productions deconstruct, fragment, magnify and animate the works, often beyond recognition, so that their images can be made to fit the available projection surfaces. The itinerant character of many of these exhibits, moreover, requires subordinating the integrity of the artworks to standard parameters that allow the adaptive deployment of their images on the walls and floor (ceilings are rarely included) of widely differing projection venues. While in thoughtfully conceived configurations this kind of display offers undeniable educational potential – some of the venues position themselves as edutainment providers – it does not create the conditions for actual immersion, where the subject has agency for aesthetic-cognitive exploration in an intra-spatial and temporal sense at an emotional level.

The commercial misuse of the notion of immersivity has been denounced by contemporary digital artists who point out that it trivialises the work, creative input and rigorous research that goes into generating actual multisensory environments (O’Brien 2022; Batty 2024). Drawing attention to the same issue, Vitor Blanco positions this type of enveloping audio-visual production as a modern day iteration of a genealogy of surround spectacles going back to nineteenth-century panoramas and cinema of attractions (2023). This, in Blanco’s view, undermines their claim to novelty and to ushering “the future of cinema and museums”.<sup>5</sup> While the conceptual parallelism between nineteenth century panoramas and today’s enveloping audio-visual exhibits is indeed recognisable, it does not necessarily invalidate their potential value to the future of museography. In fact, Malani’s installation at the National Gallery is more accurately referred to as a “panorama” of video projections that “immerses the viewer”;<sup>6</sup> that is, the museum correctly acknowledges the genealogical link with this nineteenth century device and uses the term ‘immerse’ in a more vague, figurative sense, while staying clear of

---

<sup>5</sup> <https://idealbarcelona.com/en/ideal/>.

<sup>6</sup> <https://www.nationalgallery.org.uk/exhibitions/past/nalini-malani-my-reality-is-different>.

designating the exhibit itself as immersive. For its part, strategic moves such as that by Grand Palais to open its own digital exhibition venue suggest that panoramic/enveloping audio-visual productions, with a greater or lesser degree of interactivity and perhaps eventually actual immersivity, are not just part of the future for museums, they are already part of their present.

It becomes therefore imperative to address this transformation in museums and cultural spaces and understand curatorial practices as delocalised and expanded territories (Fernández 2022), bearing in mind that the concept of museum communication in the post-digital era is characterised by the prevalence of digital and/or computational technologies offering personalised experiences (Justicia, Vergara, Mahecha 2022). Re-thinking the ways in which the viewer is included in narrative fluctuations and content organisation, management, policy and questioning becomes necessary to re-territorialize the exhibition space. Techno-mediated dialogic design must transcend visual novelty and spectacle, providing a level up in terms of layers of meaning and context. It must take into account the complexity of an effective curatorial design that sets forth the story as multidimensional experimentation through technology, capable of expanding the understanding of the object and enhancing the critical and reflective investment of the reader/viewer, while preserving the integrity of the artistic manifestation as a document.

Exploring collaborative, interdisciplinary avenues with a view to enhance narrative capacity in the field of content curation requires a rigorous use of terms and concepts. Within the framework of content curation (techno-mediated and interactive), interaction and immersion are often wrongly used as interchangeable terms. Although both expand the traditional limits of the work within a specific cultural space, individual learning happens differently in each case: interactivity places the user 'in front of', immersivity places them 'within', with different implications for the type of contents to be displayed and the ways to do so. In immersion, the experience is performative and occurs within a digitally generated controlled space. It implies a direct work-spectator relationship that challenges conventions without diluting the ephemeral nature of aesthetic perception and promotes critical reflection in situ on the artistic manifestation (Musitano 2022). The interactive does not have to transcend the physical limits of the environment, while immersion (linked to virtuality) does, both temporally and spatially, generating a ubiquitous fictional space (digital twin) that emulates reality: the viewer becomes a diegetic protagonist 'within' the story itself and not 'in front of' the experience.

Thus, it becomes necessary to rethink the use of this technology and acknowledge the professional significance of the exhibition curator in creating innovative solutions that take into account effective

response models in terms of participation and learning. Carefully using the word immersion or immersivity – not as a synonym for either interactivity or enveloping projection – implies taking into account the processes of expected engagement through multisensory resources designed to provide psychological, cognitive, physiological, kinaesthetic and somatosensory depth to the individual experience of what is exhibited.

Interaction requires visual, auditory or tactile elements that stimulate the imagination from the outside. The immersive is linked in itself to the virtual, while the interactive redefines its strategies independently in the real-physical environment. The interactive presents the user with a type of narratives and metanarratives that do not necessarily revolve around the physiological, transforming their perception dynamically through layers of previously given information, without these being integrated at a proprioceptive level. Research in this field must proceed from precisely defined concepts, promoting and enriching the knowledge transfer while highlighting the need for a techno-critical approach derived from the user-technology interaction from a doubly functional perspective: rethinking techno-mediated content curation and expanding interdisciplinary knowledge in this field (Navarro-Newball 2023, 137).

While inherently different, both immersion and interaction are capable of providing a personalised experience. It is therefore essential to re-evaluate these experiences from a critical and experimental museography, emphasising their qualitative evaluation (through continuous feedback) and enhancing the emotive response of visitors (Aguilar Rojas 2020, 81). Making a correct use of digital and computational technologies in order to generate significant experiences, is of particular relevance in those cases in which the work dematerialises to become its digital equivalent.

An actual immersive space should be a place of dynamic interaction and diverse perception. Terms such as immersion or immersivity must be analysed from a multidisciplinary perspective, addressing the relationship that this concept maintains with the physical-real space (aesthetic and sensory experience) but also with the virtual, as it psychologically and kinaesthetically affects the subject of the experience (Mosqueda Gómez, Olivares Soria 2020, 97-100). The immersive offers a plane of symbolic reality that transcends the controlled enveloping projected environment, since we are faced with a phenomenal abstraction where the body coordinates are located in space and time, generating, in turn, a subjective experience influenced by the proprioceptive perceptual and cognitive conditions of an environment mediated by technology.

To complicate things further, researchers and creators have also been exploring the notion of semi-immersivity. For some, it is possible to create intermediate approaches in which users can interact with

a virtual three-dimensional environment, while maintaining some form of contact with the real world. This, in short, would be mixed reality (Marotta, Addati, Montes de Oca 2020), where immersion as a knowledge transfer tool from the perspective of critical museography can take on different degrees of application. At the other end, non-immersive devices (a projection) present a non-immersive virtuality that facilitates interaction in physical environments.

The use of the term ‘immersive’ is erroneous whenever there is no direct participation by the user in the construction of the integral content of the work, satisfying a unique connection with each person through diverse visual inputs that redefine the social and educational role of the cultural institutions of our time. Actual immersion implies a connection between the individual and the environment, not only at a physical level, but also physiological one. The user takes on a central role in which space, narrative and perception challenge the limits of the tangible. The relationship with the work is modified through technological mediation itself, putting the subject at the centre and not the work as the sole condition for the acquisition of knowledge (First Person vs Third Person).

---

The immersive: <ul style="list-style-type: none"><li>• psychological, cognitive, kinaesthetic, sensitive and somatic/ soma-aesthetic stimulation</li><li>• mind and body</li><li>• proprioception and conduct/ behaviour</li><li>• everyday fidelity</li><li>• spatial/temporal virtuality</li><li>• phenomenology of perception and aesthetics of reception</li></ul>	Can involve interaction and participation of the user (user as the work’s protagonist)First Person – the viewer co-creates by filling in gaps and creating subjective narratives that include unique behaviour
The interactive: <ul style="list-style-type: none"><li>• psychological, cognitive and soma-aesthetic/non-somatic stimulation</li><li>• active participation</li><li>• expanded communication</li></ul>	Does not have to entail immersion of the user (the work and its qualities as protagonist in front of the user)Third Person – the viewer chooses among information already given, co-creates by creating alternative narratives that include a unique behaviour
The enveloping: <ul style="list-style-type: none"><li>• psychological, cognitive, soma-aesthetic/non-somatic stimulus</li><li>• expanded experience</li><li>• active participation</li><li>• experiential communication</li></ul>	Can be interactive but not immersiveThird Person – participation as a passive observer, without co-creation of given content

---

The incorporation of digital and/or computational devices in museum environments facilitates communication and understanding of artworks as long as such devices are used correctly. Coccia (2023)

---

highlights the importance of a correct conceptualisation of museographic design from current curatorial perspectives. An interdisciplinary approach to the problem will integrate new technologies in interactive, exploratory and dynamic approaches that delve into the expectations of viewers themselves within the framework of the exhibition apparatus. In this sense, the interpretation and experience must stimulate the senses through the recreation and active participation of the visitor, appealing to their empathy so that they aesthetically engage with the proposed narrative (Valverde Martínez 2020). By establishing an active dialogue with an increasingly techno-intelligent viewer curators can tap into valuable feedback to generate experiences that are more dynamic, personal and enriching (Aránzazu-López, Bahamón-Cardona, Beltrán Cardona 2018) at an intellectual and physical level.

The *Lime, Pigments, Pixels, Motion* project will critically explore all these avenues – immersivity, interactivity, spatial mapped projection – as they apply to the effective communication of its specific object of study. Murals present their own challenges for techno-mediated curatorship, not least their scale, architectural and functional site-specificity, and the collective reception conditions of their original location. While immersivity opens up exciting possibilities to expand the viewers' experience of the murals at a psychological, sensory, intellectual and physical level, it also currently requires the use of head-mounted devices that create a markedly individualised experience (Thurow, Del Favero, Frohne 2020, 20), contrary to the fundamentally collective nature of this form of art. Certain forms of mixed reality allow for a degree of social interaction. For example, the VR section at Dalí Cybernetics made it possible to identify where other participants were physically located within the digitally generated environment. This allowed viewers to walk freely around it without bumping into each other, and to maintain a conversation, albeit without actually being able to see facial expressions or body language, which compromised intersubjectivity.

Therefore, regardless of how immersivity and interactivity may be configured at the project's experimental exhibition, it is envisaged that large-scale, non-immersive, projections will need to be part of the curatorial strategy in order to create conditions for collective, inter-subjective reception. The anticipated necessary recourse to such projections, for its part, prompts further questions as to the curatorial value of enveloping/surrounding displays. Audience observation at the exhibits included in this study shows a tendency by viewers to position themselves rather statically within the projection area. Whether random seating is available or standing is the only option, viewers tend to either follow the projection mostly on one wall/screen, with occasional glances at either side wall, or they position themselves facing towards a corner, so as to follow the projections

simultaneously, as far as feasible, on two walls placed at a 90° angle to each other. About half of the surround projection, therefore, is effectively lost on most viewers. In fact, in the venues visited, most of the projections were designed for two walls, and displayed symmetrically on all four. From a curatorial perspective, and taking into account financial and environmental costs, rigorous consideration must be given to the real value of placing viewers in 360° projection spaces unless the curatorial discourse makes full narrative use of the surround environment.

### 3 Animating Digitised Works of Art

The extent to which animation can contribute to a meaningful viewer experience, whether in immersive settings or more or less enveloping projections, will be a further enquiry line for the project. Animation is extensively used, and often abused, in the digital exhibits under consideration here. The attention-grabbing power of images in movement is deployed to great effect to provide viewers with a playful sensorial experience. Beyond this, however, museums must critically scrutinise its potential to enhance knowledge sharing and foster a questioning engagement with the artwork, as well as the pertinence, or lack thereof, of setting in motion works of art that were conceived as static compositions.

Attending to this challenge requires an interdisciplinary approach that includes animation as a field of study in itself, taking into account its theoretical framework and history. Animation scholars are increasingly incorporating digital humanities methods to study temporality, space, and the historiography of animation, amongst other topics. Based on structuralism, semiotics and Franco Moretti's *Graphs, Maps, Trees* (2007), Kevin L. Ferguson's (2017) approach to the digital humanities isolates aspects of animated films that result in abstract models, such as graphs and "summed frames", a single picture composed of millions of film frames that resonates with abstract painting. Equally inspired by Moretti is the ongoing digital humanities research project AniVision coordinated by Erwin Feyersinger (Universität Tübingen, Germany), Franziska Bruckner and Matthias Zeppelzauer (both part of Fachhochschule St. Pölten, Austria). By combining quantitative methods with AI technology, which detects animation sequences from archived ephemeral films, this project aims at expanding the historiography of animation in Austria, East and West Germany from 1945 to 1989 (Feyersinger 2023).<sup>7</sup> In-

---

<sup>7</sup> Research project *Animation in Ephemeral Films from Austria, East & West Germany between 1945 and 1989: A Combined Film Analysis and Computer Vision Approach*.

terestingly, the application of these methods to animation, especially when it comes to abstract models, tends to convert movement, a key dimension of the medium, into static images.

In parallel, animation is increasingly being used as a tool for the digital humanities. While addressing the category of “useful animation”, Suzanne Buchan (2020) notes that animation is a powerful data visualisation tool and requires a wider discussion regarding its pervasive and multidisciplinary nature within the digital humanities. In addition to the data visualisation usually conveyed by time-lapses of maps and graphs, art history and archaeology frequently resort to 3D CGI simulations to reconstruct historical monuments and cities (Forte, Murteira 2020), in which certain features or events – the flow of rivers, a chariot race – appear animated.<sup>8</sup>

For its part, the animation of works of art, specifically paintings, has long been explored in films that provide valuable precedents for museum curators to reflect on. Even before the short *Beauty* by Rino Stefano Tagliaferro (2016), who animates digital high quality reproductions of Thomas Hill, William Adolphe Bouguereau and Caravaggio, and the highly popular feature film *Loving Vincent* by Dorota Kobiela and Hugh Welchman (2017), who combined rotoscopic with painterly techniques,<sup>9</sup> there were animated shorts by acclaimed animators addressing art works. Among these are *Eine Murul* (A Meal on the Lawn) by Priit Pärn (1987), who evoked Manet’s *Le Déjeuner sur L’Herbe* (The Luncheon on the Grass), *Le Sujet du Tableau* (The Subject of the Painting) by Georges Schizgebel (1989), *Daumier’s Law* by Geoff Dunbar (1992), and *Stuart* by Zepe (aka José Pedro Cavaleiro 2007), who paid tribute to the Portuguese modern cartoonist Stuart Carvalhais. These short films appropriate paintings and caricatures in more or less creative ways: by incorporating the graphic style of the original artists; by recreating the atmospheres of the paintings; by bringing together different pictures into a single narrative; by displaying a metamorphic play of brushstrokes and erasures. Other films include Maarten Koopman’s animated series *Famous Paintings*, which explore the atmosphere and the construction of each painting. Like Koopman’s films, the *Eine Murul* 2011 version, an award-winning short film by students of the Estonian Academy of

---

<https://uni-tuebingen.de/en/fakultaeten/philosophische-fakultaet/fachbereiche/philosophie-rhetorik-medien/institute-of-media-studies/research/research-center-for-animation-and-emerging-media/anivision/>.

<sup>8</sup> Research project *Lisbon Pre 1755 Earthquake*. <http://bit.ly/lisbon1755>; research project *The Roman Circus of Olisipo (Roman Lisbon)*. [https://www.youtube.com/watch?v=7MjKcoqY\\_vY](https://www.youtube.com/watch?v=7MjKcoqY_vY).

<sup>9</sup> The rotoscope was invented in 1915 by Max Fleischer, known for creating Betty Boop with his brother Dave. It consisted of a easel where live action footage was projected and could be traced frame by frame, enabling very fluid (life-like) movements.

Arts that dialogues with Pärn's film, resorts to 3D stop motion animation, a technique that significantly alters the medium of the original painting and resonates with the tradition of the *tableau vivant*.

In contrast, Tagliaferro's *Beauty* is a digital animation of a medley of paintings that simply puts into play the expected movements of the figures resulting in an uncanny feeling lacking the creativity of previous animated renditions of artworks. In that sense, it is similar to a digital animation of paintings shown in the *Eternal Mucha* exhibit at Grand Palais immersif, where figures motioned gently over the background without little surprising or innovative input. Other museums have commissioned animations of works in their collections, as was the case of Kandinsky's *Bleu du Ciel* (Sky Blue) made by C.A. Halpin and commissioned by the Pompidou Centre in the 1990s and have increasingly adopted animation to advertise exhibitions.<sup>10</sup>

A premonitory word of resistance to such practices comes from André Malraux's seminal *The Imaginary Museum*, in which the author expressed his opposition to the animation of paintings. Writing before any of the above-mentioned animations had been produced, Malraux observed:

Anyone indifferent to painting instinctively animates paintings and judges them based on the spectacle they suggest. (1965, 18)

His understanding of animation here seems less associated with physical movement than with the emphasis on the theatrical and emotional depiction. The author's use of the term 'animation' is inferred from his quotation of Stendhal emphasising the ideal of artistic beauty linked to liveliness and the "expression of the movements of the soul" (18). Even if Malraux's use of the term refers less to movement than to an etymological and broad sense of animation as 'soul' and the act of 'bringing to life', his critique still raises questions as to the pertinence and purpose of animating works of art for curatorial purposes.

In a digital exhibit, animation can be a powerful tool to help make visible the creative and production processes behind a work of art. It can also be effective in bringing formal and narrative aspects of the work to viewers' attention. *Painting in Motion*, the animated exhibit based on works by Portuguese-French artist Maria Helena Vieira da Silva (1908-1992) was initially produced for a large projection space at a shopping mall in Lisbon, and was aimed at a wide audience unfamiliar with this painter. The exhibit was then reused at this artist's

---

**10** In Portugal, recent exhibitions of two major Portuguese avant-garde artists, *José de Almada Negreiros: A Way of Being Modern* show at the Calouste Gulbenkian Foundation in 2017 and *Amadeo de Souza-Cardoso / Porto Lisboa / 2016 - 1916* show at Museu Nacional de Soares dos Reis and Museu Nacional de Arte Contemporânea - Museu do Chiado in 2016 and 2017, had TV adverts involving the animation of these artists' works.



museum, where it had to be adapted to fit a much smaller projection space. Though in its new, spatially constrained setting, the high-pace of the motion can at times make for uncomfortable, even dizzying viewing, the animation concept does manage to make visible certain traits of this artist's work, such as the tensions between abstraction and representation, and a subtle play on tridimensionality in her otherwise apparently bidimensional compositions, as well as suggesting narrative interpretations based on the works' titles. The animation, however, is conceived as largely one-way, it tells stories that viewers observe passively, with little incentive to create their own interpretations on the works displayed.

Animation also has the potential to respond to an existing work as a creative interpretation that fosters interartist and intermedia dialogues. That was the case of two animated installations inspired by existing works in museums' collections: *When I Count, There Are Only You... But When I Look, There is Only a Shadow* (2012-13) by Iranian artist Farideh Lashai (1944-2013), and *My Reality is Different* (2022) by Indian artist Nalini Malani (1946-).<sup>11</sup>

Lashai's piece was based on Goya's *Los Desastres de la Guerra* and was posthumously shown as an invited work at Museo del Prado in 2017, while Malani created an enveloping installation drawing upon numerous paintings at the National Gallery as a Contemporary Art Fellow of the museum. Malani's panoramic format brought together sound and multiple juxtapositions of animations that addressed the process of drawing, painting, and erasing, in an intentionally cacophonous and disruptive installation quite challenging to the viewer. In contrast, Lashai's *When I Count, There Are Only You...* avoided multiple stimuli and was projected onto a single wall. In doing so, the work encouraged focus on a sober intervention, while keeping closer to the original work's format. Her projection of a series of digital reproductions of Goya's engravings not only evoked the storyboard set up, but also seriality in contemporary art. The artist removed all the human figures, leaving the backgrounds deserted. As a lantern light slowly moved around and illuminated each engraving, the figures reappeared animated as ghosts, thus highlighting the human loss caused by war in a melancholic atmosphere enhanced by Chopin's *Nocturne 21 in C Minor*. The erasure and the reanimation of the engravings provided by the digital tools did not simply enact expected movements. They produced a powerful interpretation of Goya that reinforced his denunciation of the impact of war.

An informed and reflective animation project therefore can and should enrich the experience of a digitised work of art. The murals

---

**11** References and links to these are included in the Digital Exhibits list at the end of the document.

under study in the *Lime, Pigments, Pixels, Motion* project offer several avenues to explore in this regard. In addition to the more obvious choices such as recreating the production process of a fresco or simulating a virtual restoration process for those in worse conservation conditions, the project will delve into the more complex issues of animating the actual forms, figures and narratives depicted in them. Animation projects undertaken in collaboration with professionals and arts students will be grounded on art historical research on the mass communication function of murals, and the social and political dimension of the themes expressed in them, while fully taking advantage of the singularly dynamic composition style that characterises this particular corpus.

#### 4 Bridging the Digital-Material Divide

A further issue commonly observed in exhibitions involving the mapped projection of digitised works of art - whether in commercial or museum settings - is a stark dissociation between the original physical artwork and its digital rendition. Partial images of paintings shown in motion at as large a scale as the available projection surfaces will allow, generally fail to convey key formal and material aspects of the artworks they ostensibly represent, such as their actual proportions, composition and textures, among others. Again, while such deconstruction and magnification may be an effective strategy for storytelling and sensorial purposes, it can, and often does, dematerialise the original works beyond any recognition. From an art historical curatorial perspective it would be desirable to also provide a more integral view of the works on display so as to give audiences greater interpretive agency based on the works' original configuration.

In a museum setting this dematerialisation of the work of art produced by its digitised projection can be countered, to a certain extent, if the viewer has access to the object in question elsewhere in the venue, though this still poses the challenge of creating an effective visual link between them. At *Painting in Motion*, for example, this was attempted by means of a panel at the entrance of the digital display area, showing scaled down reproductions of all the paintings included in the audio-visual show, most of which were then available to viewers in the museum's various rooms.

Referring viewers to originals elsewhere in the premises, however, is not an option generally available to commercial venues, where the absence of museum-standard conditions regarding humidity, temperature, and security advises against displaying original works. Some commercial exhibitions have nevertheless attempted to account for the physicality of the original works, or at least acknowledge their existence as such, albeit with mixed results.

*Frameless'* positioning as a venue "where art breaks free" of its frame is intended to legitimise its unapologetic 'deconstruct-magnify-animate' approach. Disassembling "some of the world's greatest works of art" so as to present them "in ways never seen before" is the whole *raison d'être* of this "multisensory experience". As such, no effort is made to show the paintings themselves in any way resembling their original form, and their existence as source material for the show is only acknowledged at the entrance of the four projection rooms in panels showing small, uniform, square-shaped partial views of the works.

At the *Van Gogh* exhibit, within the informative display area that precedes the mapped projection room, viewers come across a long wall hung with reproductions of some of the artist's paintings printed onto canvas on stretchers. While this solution gives viewers the opportunity to contemplate the compositions at length, in their actual scale, it also creates issues of accuracy and veracity. Flat printed images cannot account for the particularly rich textural qualities of Van Gogh's actual paintings. Were the images printed on paper, there would be no doubt in any viewers' mind that they were looking at posters, printed reproductions of paintings. Instead, the fact that these images are printed on canvasses creates a false sense of authenticity, an illusion to viewers that they might be standing before actual paintings. For those familiar with the artist's dense and dynamic brushwork, the printed canvasses make a poor substitute for the real thing; those unfamiliar with it may well go home after the visit with a highly distorted perception of what a Van Gogh painting actually looks like.

For their part, visitors to the Barcelona iteration of the *Monet* exhibit were greeted at the entrance to the projection area by an original study of one of the artist's water lily paintings. This was a one off occurrence among the many iterations of this exhibit, the result of a loan by a local collector, which required the construction of a special case for it. It acted as an effective place marker for the kinds of tangible artworks from which the animated projection was produced. Once inside the videomapping room, at least at one point in the 30 minutes of swirling images, the projection slowed down to show, on all four walls, large-scale compositions Monet conceived as part of a panoramic arrangement of water lily paintings at l'Orangérie in Paris. At IDEAL, the images of these paintings were projected at (presumably) real-life scale, complete with their frames, in high resolution and lighting effects that mimicked their 3D reality, against a white background simulating a flat version of the curved gallery walls at l'Orangérie. The still images didn't last long enough to discern which they represented among the dozens of paintings Monet created in similar sizes and theme, but for a few brief seconds viewers were at least given the opportunity to make a visual and

conceptual connection between the all-enveloping digital display of moving shapes and colours, and the historical, material objects from which it derived.

In museums' adoption of mapped projection, therefore, a case can be made for the combined use of static and animated images of the artworks forming any given digital display. Even a brief static projection of a painting, in its actual size, before it explodes into motion all over the walls, can go a long way to allow the viewer to visually apprehend what it is they are actually seeing. Audiences not necessarily familiar with the original works would thus be given pause to observe, interpret, make sense of how its different elements work together as an artistic composition, and perhaps recall it in any future encounters with the same work, whether in original or reproduced form.

At the *Monet* exhibit, the choice of a large-format painting for a moment of pause, of still projection, was likely not arbitrary. By their very scale – the Orangerie's paintings are 2 m high by 6 to 17 m wide – the works in question occupied most of the projection area available on each wall as stand-alone pieces that could be contemplated by viewers from any point in the room. Taking advantage of the monumental dimensions of its exhibition objects, *Loading. L'art urbain à l'ère numérique* has adopted a similar curatorial strategy. Its street art works are displayed for the most part as full-sized still images, many of them showing their actual urban context. In addition to time-lapse videos of artists at work, motion here appears mostly circumscribed to the animated transitions between images, murals moving slowly in and out of the projection area, with time for audiences to visually apprehend the reality of each one.

The scale of the murals encompassed by the *Lime, Pigments, Pixels, Motion* project makes them equally suitable for static projection on large surfaces, allowing for their leisurely contemplation, in addition to any animated display that may be devised for story-telling purposes around their creative process, iconography, etc. as described in the previous section. Moreover, the fact that the exhibition is to take place at a venue with museum-standard conditions opens up additional possibilities to enhance associations between the digital – static, animated, and mapped images of the murals – and the material in the tangible display area. The latter will comprise archival and artistic evidence of the production process of the murals, such as photographs, painting materials, and preparatory drawings, as well as some of the full-sized cartons that were used to transfer the designs to the wall. This area will also include a contemporary, tactile, fresco piece, produced in collaboration with arts students, to illustrate the various stages involved in the production of a mural using this ancestral procedure. Further bridging the digital with the material, the project team will work with the institutions currently housing the

murals in order to schedule a programme of on-site visits that will give audiences the possibility of experiencing and discuss the murals in their actual architectural and spatial setting.

## 5 Closing Considerations

In competing for audiences' attention in a highly technologised society, it might be tempting for art museums to uncritically adopt digital spectacularisation strategies deployed so far to apparent success in commercial venues. In addition to issues of long term financial and environmental viability (what happens with these costly, energy intensive investments once the novelty begins to wear off? Do they simply get 'upgraded' to even more spectacular solutions?), a profound reflection is called for as to their actual value for art historical curatorial purposes. Techno-mediated museum design must transcend visual novelty by providing additional layers of meaning and context, while creatively researching solutions to give viewers greater co-creation, interpretive, and contemplative agency. A fundamental aspect of this research involves taxonomical analysis to ensure an accurate use of terms that inevitably end up shaping the critical and discursive transformation of the exhibition field. 'Immersive' emerges here as a particularly problematic term. It has been co-opted by commercial venues, and often by museums too, to vaguely designate an array of digital display strategies in which actual immersion is rarely present. Attention is already being drawn to the unwelcome trivialising effect this can have on rigorous research and creative efforts currently taking place around actual immersivity.

Beyond taxonomy, major challenges emerge for museums looking at defining clear and transparent content management policies based on responsible innovation, ethical reflection on the profession, and curatorial practices that are respectful of works of art displayed through digital means. The exhibition of digitised works of art cannot reduce itself to applying a standard 'deconstruct-magnify-animate' formula to every which object. A work of art, even when digitised, is far more than its image; it is matter and manual work, it carries historical and social context. How do we translate all of this into a meaningful digital discourse? How do we relate it to the physical object that has travelled through time and today sits somewhere else maybe in that same museum, maybe in another? Even more challenging, how can computational technologies and digital display strategies help museums and their audiences bridge the gap between objects designed for leisurely contemplation in bygone times and their relevance for the ever faster-paced visual culture of the twenty-first century?

Taking twentieth-century frescoes as its object of study, the *Lime, Pigments, Pixels, Motion* project will begin to address these issues

working from the hypothesis that an ambitious display of technological prowess, however spectacular, may not necessarily be more effective than a selective and more subtle use of technology in adding value to audiences' experience of digitised works of art while encouraging a reflective engagement with them. The digital exhibit overview summarised here has allowed the project's team to sketch a number of basic premises that are expected to guide the exhibition's design. Adopting a 'less is more' approach, priority will be given to large-scale, non-immersive, non-enveloping projections enabling modes of collective, inter-subjective reception. These can be complemented by monitors offering interactive 3D architectural models of the murals alongside textual information. The exhibition will offer both static projections, allowing unrushed contemplation, and animated displays. Created in close cooperation with professional and student animators, the latter will seek to convey the creative and production processes of the murals as well as explore and engage with their narrative content. Finally, the overview of digital exhibits has brought to the fore a pressing need to bridge the digital-material divide when presenting digitised works of art. A fundamental consideration underlying all design and layout aspects of the exhibition will therefore be to enhance visual and conceptual connections between the digitised murals, all the documentary and preparatory materials on display, and the original murals throughout the city. In this regard, a number of initiatives have been designed to involve the institutions holding them and engaging broader society at various stages of the project, the ultimate aim of which is using technology to bring the murals back into public life.

## Digital Exhibitions

*Dalí Cybernetics*, IDEAL Centre d'Arts Digitals, Barcelona, 21 September 2022 to 21 August 2023 (visited 25 February 2023) <https://idealbarcelona.com/en/agenda/cybernetic-dali/>.

*Eternal Mucha*, Grand Palais Immersif, Paris, 22 March to 5 November 2023 (visited 11 July 2023) <https://grandpalais-immersif.fr/en/agenda/evenement/eternel-mucha>.

*Frameless - Immersive Art Experience*, London, 7 October 2022, ongoing (visited 23 July 2023) <https://frameless.com/>.

*Loading. L'art urbain à l'ère numérique*. Grand Palais Immersif, Paris, 6 December 2023 to 26 July 2024. <https://grandpalais-immersif.fr/agenda/evenement/loading-lart-urbain-lere-numerique>.

(Observations based on official videos available on YouTube) [https://www.youtube.com/watch?v=QFuJcbnE\\_Yo](https://www.youtube.com/watch?v=QFuJcbnE_Yo)<https://www.youtube.com/watch?v=oSCy54ZLMlwh><https://www.youtube.com/watch?v=k0QL7G1Uf1Q>.

- Monet, the Immersive Experience*, IDEAL Centre d'Arts Digitals, Barcelona, 24 October 2019 to 20 July 2020 <https://idealbarcelona.com/en/agenda/monet-lexperiencia-immersiva/>.
- My Reality is Different*, Nalini Malani at the National Gallery, London, 2 March to 11 June 2023 (visited 15 March 2023) <https://www.nationalgallery.org.uk/exhibitions/past/nalini-malani-my-reality-is-different>.
- Painting in Motion*, Fundação Arpad Szenes Vieira da Silva, Lisbon, 24 June 2022 to 31 December 2025 (visited 29 October 2023) <https://fasvs.pt/eventos/vieira-da-silva-pintura-em-movimento/>.
- Van Gogh, The Immersive Experience*, London, 21 September 2021, ongoing (visited 3 February 2023) <https://vangoghexpo.com/london>.
- When I Count, There Are Only You... But When I Look, There is Only a Shadow*, Fari-deh Lashai at Museo del Prado, Madrid, 30 May to 10 September 2017 (visited July 2017) <https://www.museodelprado.es/en/whats-on/exhibition/the-invited-work-farideh-lashai/48b351d4-4744-4443-bbfe-ba7f268b66b9>.

## Bibliography

- Aguilar Rojas, M. (2020). "Museología experimental: Hacia un método práctico". *ICOFOM Study Series*, 48(1), 79-93. <https://doi.org/10.4000/iss.1980>.
- Aránzazu-López, C.U.; Bahamón-Cardona, C.A.; Beltrán Cardona, D.F. (2018). "Narrativas museográficas interactivas". *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10(19), 75-86. <https://doi.org/10.22430/21457778.1018>.
- Batty, D. (2024). "Immersive Exhibitions Based on Artists Such as Van Gogh and Dali Derided as 'Money Grab'". *The Guardian*, 24 January. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2024/jan/24/immersive-exhibitions-based-on-artists-such-as-van-gogh-and-dali-derided-as-money-grab#:~:text=Leading%20digital%20artists%20have%20claimed,to%20visitors%20beyond%20Instagrammable%20moments>.
- Blanco-Fernández, V. (2023). "El futuro de los cines y los museos: Apuntes teóricos e históricos alrededor de los espacios audiovisuales inmersivos en Barcelona". *Área Abierta*, 23(1), 9-24. <https://dx.doi.org/10.5209/arab.84287>.
- Buchan, S. (2020). "Pervasive, Disruptive and Useful Animation". Zielski, S.; Merewether, C. (eds), *Art in the 21st Century: Reflections & Provocations*. Hong Kong: Osage Publications, 112-24.
- Castro, L. (2021). *Dordio Gomes (1890-1976)*. Arraiolos: Câmara Municipal de Arraiolos.
- Castro, L.; Machado, F.; Vasconcelos, F. (1997). *Dordio Gomes: Frescos*. Matosinhos: Câmara Municipal de Matosinhos.
- Coccia, C.G. (2023). "Poner en escena el patrimonio tangible e intangible". *Cuaderno del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 177, 19-30. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi177.8626>.
- Crespillo Marí, L. 2022. *La luz en los procesos de recepción estética contemporánea: una propuesta alternativa de registro catalográfico inmersivo para instalaciones y entornos lumínicos* [PhD dissertation]. Málaga: Universidad de Málaga. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/25865>.

- Crespillo Marí, L. (2023). "Registrando intangibles lumínicos. Desafíos museográficos desde la renovación catalográfica inmersiva". *Arbor*, 199(810), 1-14. <https://doi.org/10.3989/arbor.2023.810015>.
- Farré Torras, B. (2023). "Primitivising the Mural Either Side of the Atlantic: Discourse and Contingency in Joaquín Torres-García's Murals". Leal, J.C.; Santos, M.P. (eds), *The Primitivist Imaginary in Iberian and Transatlantic Modernisms*. New York: Routledge, 65-83. <http://dx.doi.org/10.4324/9781003355519-6>.
- Ferguson, K.L. (2017). "Digital Surrealism: Visualizing Walt Disney Animation Studios". *Digital Humanities Quarterly*, 11(1). <http://digitalhumanities.org/8081/dhq/vol/11/1/000276/000276.html>.
- Fernández, E. (2022). "Territorios virtuales y emplazamientos deslocalizados: 'Forensic architecture' como una experiencia de la reorganización de las musealidades contemporáneas". *Index Revista De Arte contemporáneo*, 7(14), 70-81. <https://doi.org/10.26807/cav.v7i14.491>.
- Feyersinger, E. "Animation Studies and Digital Humanities" (unpublished). *Society for Animation Studies 34th Annual Conference - The Animated Environment* (Glassboro, USA, 14 June 2023). <https://research.fhstp.ac.at/en/projects/anivision>.
- Fischer, F.; Mantoan, D.; Tramelli, B. (2023). "Building Relations and Enhanced Relationality as the Backbone of Methodologies in the Digital and Public Humanities". *magazén*, 4(1), 7-12. <https://edizioni-cafoscarl.unive.it/it/edizioni4/riviste/magazen/2023/1/building-relations-and-enhanced-relationality-as-t/>.
- Forte, M.; Murteira, H. (eds) (2020). *Digital Cities: Between History and Archaeology*. Oxford: Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/oso/9780190498900.001.0001>.
- Justicia, Y.; Vergara, M.C.; Mahecha, J.D. (2022). "La comunicación experiencial: retrato del uso en los museos barceloneses: CCCB, La Virreina y Moco Museum". *Questiones Publicitarias*, 30, 55-66. <https://doi.org/10.5565/rev/qp.378>.
- Malraux, A. [1947] (1965). *Le Musée Imaginaire*. Paris: Gallimard.
- Marotta, F.; Addati, G.A.; Montes de Oca, J.A. (2020). "Simulaciones con realidad inmersiva, semi inmersiva y no inmersiva". *Serie Documentos de Trabajo*, 740, 1-27. <https://hdl.handle.net/10419/238365>.
- Moretti, F. (2007). *Graphs, Maps, Trees: Abstract Models for Literary History*. London; New York: Verso.
- Mosqueda Gómez, C.; Olivares Soria, E. (eds) (2020). *Espacio, inmersividad: Miradas desde la transversalidad filosofía-arte-ciencia-tecnología*. México: Universidad Autónoma de México.
- Musitano, A. (2022). "¿Una sensorialidad pensante traspasa lo efímero y lo museífera?". *Telondefondo. Revista De Teoría Y Crítica Teatral*, (35), 136-45.
- Navarro-Newball, A.A. (2023). "Realidades expandidas inteligentes para la innovación en la cultura digital". *Periférica Internacional. Revista para el análisis de la cultura y el territorio*, 24, 129-41. <https://doi.org/10.25267/Periferica.2023.125.12>.
- O'Brien, H. (2022). "Immersive Exhibitions: The Future of Art or Overpriced Theme Parks?". *The Guardian*, 20 April. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2022/apr/20/immersive-exhibitions-the-future-of-art-or-overpriced-theme-parks>.



- Rodríguez Ortega, N. (2023a). "Ecosistemas culturales en la era digital. Hacia el uso reflexivo y crítico de las tecnologías digitales". *C&M: Culture and Museums International Tech Forum 2023 = Closing Address Transcription* (Málaga, 19-20 June 2023). [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/27955/Conclusiones\\_FCYMA\\_2023\\_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/27955/Conclusiones_FCYMA_2023_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Rodríguez-Ortega, N. (2023b). "Prácticas expositivas, museos e interfaz tecnocrítica". *Journal of Spanish Cultural Studies*, 24(1), 9-31. <https://doi.org/10.1080/14636204.2023.2188350>.
- Rodríguez Ortega, N. (2023c). "De las prácticas expositivas tecnomedias: Una propuesta de museología tecnocrítica y de museografía como topología". Rodríguez Ortega, N.; Sauret Guerrero, T. (eds) *Sobre museografías y catalografías imposibles*. Gijón: Trea, 363-422. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10444631>.
- Rogovsky, C.; Chamorro, F. (2020). *Cómo enseñar a aprender: Educación, innovación pedagógica y tecnología en tiempos de crisis*. Argentina: Editorial La Crujía. <http://dx.doi.org/10.33255/2591/1140>.
- Roque-Martins, P.; Crespillo-Marí, L. (2023). "O Grupo Do Leão, Una Nueva Visualidad de Acceso: Una Propuesta Metodológica en Torno al Uso de la Realidad Virtual en Personas con Discapacidad Visual". *Arte, Individuo y Sociedad*, 35(1), 29-51. <https://doi.org/10.5209/ar-is.80509>.
- Thurow, S.; Del Favero, D.; Frohne, U. (2020). "Immersive Intelligent Aesthetics as Conduit for Digital and Public Humanities Research". *magazén*, 1(1), 17-34. <http://doi.org/10.30687/mag//2020/01/001>.
- Valverde Martínez, H. (2020). "Digital Devices as Interpretation Tools in Museum Settings". *Critical Hermeneutics*, 4(1), 120-36. <https://doi.org/10.13125/CH/4325>.

**Semestral journal**  
Venice Centre  
for Digital and Public Humanities  
Università Ca' Foscari Venezia



Università  
Ca' Foscari  
Venezia