

PUBLICA

DAI

Il Disegno per
l'Accessibilità e
l'Inclusione

A CURA DI
Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

ISBN 9788899586478

Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

DAI - Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione - 2024

© PUBLICA, Alghero, 2024

ISBN 9788899586478

Pubblicazione Dicembre 2024

PUBLICA

Dipartimenti di Architettura, Design e Urbanistica

Università degli Studi di Sassari

www.publicapress.it



PUBLICA

DAI Il Disegno per
l'Accessibilità e
l'Inclusione

A CURA DI

Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

ISBN 9788899586478

Il volume raccoglie i contributi, dei relatori e degli studiosi, pervenuti in occasione della conferenza DAI - Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione 2024 che si è svolta a Roma il 5 e 6 dicembre 2024. La valutazione dei contributi pubblicati è avvenuta con la modalità del double blind review.

COMITATO ORGANIZZATORE

Tommaso Emler

Sapienza Università di Roma
(Coordinamento scientifico)

Andrea Bruciati

Istituto Autonomo Villa Adriana e Villa d'Este
(Coordinamento scientifico)

Adriana Caldarone

Sapienza Università di Roma

Viviana Carbonara

Istituto Autonomo Villa Adriana e Villa d'Este

Angela Chiaraluca

Istituto Autonomo Villa Adriana e Villa d'Este

Lucilla d'Alessandro

Istituto Autonomo Villa Adriana e Villa d'Este

Alexandra Fusinetti

Università degli Studi di Sassari

COMITATO PROMOTORE

Marco Giorgio Bevilacqua

Università di Pisa

Cristina Cåndito

Università di Genova

Enrico Cicalò

Università degli Studi di Sassari

Tommaso Emler

Sapienza Università di Roma

Alberto Sdegno

Università degli Studi di Udine

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe Amoruso

Francesco Bergamo

Marco Giorgio Bevilacqua

Fabio Bianconi

Giorgio Buratti

Pedro Manuel Cabezos Bernal

Christina Conti

Antonio Calandriello

Adriana Caldarone

Antonio Camurri

Cristina Cåndito

Enrico Cicalò

Agostino De Rosa

Tommaso Emler

Sonia Estévez-Martín

Maria Linda Falcidieno

Marco Filippucci

Alexandra Fusinetti

Andrea Giordano

Per-Olof Hedvall

Alessandro Meloni

Alessandra Pagliano

Ivana Passamani

Leopoldo Repola

Veronica Riavis

Michela Rossi

Giuseppina Scavuzzo

Roberta Spallone

Alberto Sdegno

Valeria Tatano

Paula Trigueiros

Michele Valentino

Ornella Zerlegna

IMPAGINAZIONE E SITO WEB

Alexandra Fusinetti

www.disegnodai.eu

Indice

Introduzione

Tommaso Emler

12

FOCUS 1

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione socio-culturale

Mani che comunicano. I linguaggi gestuali e la loro rappresentazione grafica

Valeria Menchetelli

18

Autism friendly escape room: un Serious Game inclusivo per la Sagrestia del Vasari a Napoli

Alessandra Pagliano, Greta Attademo, Alessandra Coppola

40

Digitalizzazione e partecipazione: il PEBA di Corciano come modello di accessibilità e inclusione

Marco Filippucci, Fabio Bianconi, Simona Ceccaroni, Filippo Cornacchini, Matilde Cozzali, Rebecca Rossi

56

HeritageMap for accessibility and inclusivity in cultural heritage. The 'Open-air Museum of Contemporary Art Works' MAP in Faenza

Elisabetta C. Giovannini, Jacopo Bono

72

Fruizione aumentata del patrimonio perduto: configurazione degli embrici delle cupole napoletane

Gianluca Barile, Nicola Rimella, Francesca Maria Ugliotti

90

Miglioramento dell'accessibilità e attività di tutela nella città storica: esperienze nel mantovano

Giulia Bressan

108

**Segni e Disegni per rappresentare l'Architettura.
Un progetto interdisciplinare di orientamento,
accessibilità ed inclusione**
*Maria Cristina Azzolino, Michela Barosio, Giulia Bertola,
Martina Crapolichio, Rossella Gugliotta, Angela Lacirignola,
Martino Pavignano, Francesca Ronco, Ursula Zich* 122

**La ricostruzione automatica e la fruizione aumentata
dei frammenti archeologici**
Gianluca Barile 146

**Il coro ligneo della Basilica di San Giorgio Maggiore
a Venezia. La fruizione tattile per la conoscenza
culturale**
Sonia Mollica, Giulia Piccinin, Antonio Calandriello 162

**Microarchitetture sperimentali
per la rifunzionalizzazione degli spazi nella scuola
post-pandemica**
Daniela Ladiana, Chiara Iacovetti 176

**Spatial representation and psychological well-being:
new digital perspectives on environmental
psychology**
Piergiuseppe Rechichi, Gianluca Sesso 188

FOCUS 2

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione cognitiva

***The Algorithm as Therapy. Secret Talks, a case study of
the design and development of Digital Therapeutics***
Giorgio Buratti, Yingfei Zhu 210

**Museum Accessibility. A Framework based
on a Didactic Studio**
Dina Riccò, Weihuan Hou 226

**Neurodiversità e spazi verdi urbani. Soluzioni
per giardini sensoriali e terapeutici**
Cristiana Cellucci 242

Percezione visiva ed emozioni. Prevenire il disagio nei soggetti affetti da disabilità intellettive
Gaia Leandri 256

Da BES a Tutor: vedere per far vedere
Ursula Zich, Laura Nicoletta Bello 268

Realtà Virtuale e possibili applicazioni in ambito didattico. Per una comunicazione più inclusiva del *Cultural Heritage*
Nicola La Vitola, Sonia Mollica 286

FOCUS 3

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione spaziale

Percezione accessibile delle forme geometriche del tempo
Cristina Candito, Alessandro Meloni, Ilenio Celoria 302

Cortina d'Ampezzo accessibile: un progetto di mappatura interattiva
Caterina Balletti, Valeria Tatano, Fabio Martinello, Mattia Menardi 320

Il Castello per tutti. Sguardi tattili per inedite visioni
Ivana Passamani 334

Aree gioco urbane accessibili: percezione e configurazione
Segalerba Alessia 354

Il rilievo per la fruizione degli spazi inaccessibili. Il bazar di Kruja in Albania
Gianluca Gioioso 370

Esplorazioni virtuali multilivello per la divulgazione e l'amplificazione della conoscenza del Patrimonio Architettonico
Mara Gallo 382

***Wayfinding*, interpretazione e comunicazione dei siti archeologici protostorici della Sardegna**
Enrico Cicalò, Michele Valentino, Alexandra Fusinetti 398

FOCUS 4

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione museale

koinESTE. Percorso digitale per tutti, progetto di accessibilità

Andrea Bruciati, Angela Chiaraluce, Lucilla D'Alessandro, Tommaso Emler, Carlo Inglese

416

Dall'immagine al modello: l'impiego delle mappe di profondità per la restituzione aptica di dipinti

Alberto Sdegno, Veronica Riavis, Silvia Masserano

428

Alla ricerca di un senso. Prime riflessioni metodologiche sull'accessibilità tattile alle opere d'arte

Ivana Passamani, Massimo De Paoli, Virginia Sgobba, Nicolò Fiammetti, Anna Paolini

444

Digitalizzazione e Inclusione: l'Intelligenza Artificiale per esperienze museali multisensoriali

Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Claudia Cerbai, Michela Meschini, Andrea Migliosi, Chiara Mommi

462

Comunicare la meteorologia attraverso esperienze tattili

Manuela Incerti, Raffaella Vitale, Barbara Fabbri, Anna Maragno, Grazia Zini, Paolo Lenisa,

476

***Physical twins* per la fruizione ampliata dei beni museali: il caso studio della Dea di Morgantina**

Mariangela Liuzzo, Dario Caraccio, Laura Floriano

492

Il ruolo dei *Virtual Tour* per l'accessibilità e l'inclusione del patrimonio museale

Noemi Tomasella, Flavia Camagni, Elena Ippoliti

508

Rendere accessibile l'inaccessibile: percorsi per le disabilità motoria, visiva e uditiva nella Fortezza di Marciana

Tommaso Emler, Adriana Caldarone

524

**Feel the Past: una metodologia operativa per
l'accessibilità sensoriale nei musei**

*Riccardo Cristoforo De Giorgi, Davide Mezzino,
Grazia Maria Signore*

538

**Accessibilità e inclusione museale a Torino: uno stato
dell'arte**

Francesca Ronco

554

**Strategie di rilievo digitale e produzione additiva
per la fruizione aptica di opere scultoree**

Andrea di Filippo, Sara Antinozzi

570

**Tecniche fotogrammetriche per la prototipazione e la
fruizione del patrimonio scultoreo storico**

Andrea Zerbi, Sandra Mikolajewska

584

Il coro ligneo della Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia. La fruizione tattile per la conoscenza culturale

Sonia Mollica¹, Giulia Piccinin², Antonio Calandriello²

¹Università Mediterranea di Reggio Calabria

dArTe - Dipartimento di Architettura e Territorio

²Università Iuav di Venezia

Dipartimento di Culture del Progetto

sonia.mollica@unirc.it, gpiccinin@iuav.it, acalandriello@iuav.it



Basilica di San Giorgio Maggiore
coro ligneo
fruizione tattile
inclusione sensoriale
accessibilità culturale

Basilica of San Giorgio Maggiore
wooden choir
tactile fruition
sensorial inclusion
cultural accessibility

Il contributo intende perseguire una delle possibili strategie utili a colmare il *gap* esistente tra l'opera d'arte interdetta al pubblico e il fruitore, verso una divulgazione maggiormente inclusiva e accessibile del bene culturale. Il caso studio scelto è il coro ligneo presente all'interno della Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia, spazio tanto affascinante quanto privilegiato, custode di molteplici saperi e assonanze storiche e culturali.

Sulla base dei dati geometrici acquisiti mediante scanner a luce strutturata, attraverso i quali generare un modello digitale del tutto coincidente alla realtà, si propone di seguito una procedura indirizzata alla semantizzazione geometrica, utile a potenziare la comprensione cognitiva e tattile. Il modello stampato è infatti contraddistinto da elementi semanticamente suddivisi tra loro, la cui riconoscibilità cognitiva e tattile è garantita dalle forme geometriche estruse che ne caratterizzano l'incastro. La lettura degli elementi è infine garantita dalle adiacenti descrizioni degli elementi presenti sulla scena in braille, accostate alle relative forme geometriche ad essi associati.

The research intends to pursue one of the possible strategies useful for bridging the gap between the work of art forbidden to the public and the user, towards a more inclusive and accessible cultural heritage. The chosen case study is the wooden choir present inside the Basilica of San Giorgio Maggiore in Venice, a space as fascinating as it is privileged, characterized by multiple historical and cultural knowledge and similarities.

Based on the geometric data acquired using structured light scanners, through which to generate a digital model that completely coincides with reality, a procedure aimed at geometric semanticization is proposed below, useful for enhancing cognitive and tactile understanding. The printed model is in fact characterized by elements semantically divided between them, whose cognitive and tactile recognizability is guaranteed by the extruded geometric shapes that characterize their fit. The reading of the elements is finally guaranteed by the adjacent descriptions of the elements present on the scene in braille, combined with the relative geometric shapes associated with them.

Introduzione. Il coro ligneo della Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia

La Basilica di San Giorgio Maggiore, inserita in una scenografia dall'alto valore paesaggistico-culturale, è contraddistinta da una fabbrica travagliata, culminata con il progetto di Andrea Palladio, dapprima per lo spazio del refettorio, e solo successivamente per l'intera Basilica [Guidarelli et al. 2019]. Al suo interno, antistante al presbiterio, il coro ligneo definisce con imponenza estetica lo spazio semicircolare, caratterizzato dal gruppo scultoreo adornante gli schienali delle sedute lignee, raffiguranti la vita di San Benedetto (fig. 1).

Il coro ligneo della Basilica colpisce per la raffinatezza e l'armonia d'insieme, la cui struttura è definita da due registri di stalli, adornati da quarantotto altorilievi raffiguranti la vita di San Benedetto, incorniciate da colonne libere culminanti con capitelli corinzi. Nei due registri sono inoltre presenti delle piccole statue di apostoli sulla balaustra del primo registro, leoni marcianti e putti che cavalcano delfini a segnare il passo costante dei fianchi delle sedute, e, infine, dei vasi all'antica, a coronamento del secondo registro (fig. 2) [Pietrobelli 2019]. Lo spazio, perfettamente simmetrico, è definito al centro da un badalone per i libri corali, con al suo vertice una scultura a tutto tondo di San Giorgio e il Drago.

In merito alla fabbrica attinente la produzione del coro, è Emanuele Antonio Cicogna [1843] con le sue *Inscrizioni veneziane* a proporre uno studio critico dello spazio, trascrivendo parzialmente i documenti d'archivio riguardanti i nomi degli intagliatori e la relativa cronologia. Qui viene riportato un accordo risalente al primo aprile 1594, utile a testimoniare l'affidamento dell'opera da parte dei monaci al maestro intagliatore Gasparo Pietro Gatti da Bassano per la realizzazione delle sedute del coro, con "colonne scanalate corintie, un vaso al dritto di ogni colonna, con rose" per la cifra di 3000 ducati [Cicogna 1843]. La conclusione, prevista entro la quarantesima del 1596, non venne mai rispettata. I lavori vengono dunque affidati a più maestranze, ognuna impegnata alla realizzazione di parti diverse del coro: al maestro Livio di Comaschi piacentino viene affidato, nel 1596, il compito di realizzare un fregio di fogliami "in mezzo alla cornice che va attorno tutte le sedie del choro" per 150 ducati mozzi

Copertina
Formella n. 5 del
coro ligneo presso
la Basilica di San
Giorgio Maggiore.
Composizione degli
elementi di *input*
e di *output* del
processo di analisi.

da lire 6 l'uno; al maestro Alberto de Brule Fiammengo viene affidata la realizzazione dei leoni, dei delfini e dei putti che adornano i fianchi delle sedute e successivamente la realizzazione dei vasi a coronamento del coro; a Livio Piacentino sono commissionate anche le "cartelle" tra le sedute; al maestro Piero da San Barnaba le cartelle disposte sopra gli appoggi superiori, e i riquadri posti sopra e sotto le sedute, nonché i decori di fogliami.

La realizzazione del ciclo scultoreo di San Benedetto scolpito nelle sedute del coro è da attribuirsi, su commissione del Gatti, al De Brule, la cui opera viene confermata dalle numerose firme incise, tra le quali è possibile evidenziare: su un cartiglio posto in basso a destra dell'ultimo riquadro della vita di San Benedetto "OPUS ALBERTI BRULEN FLAND"; su un cartiglio tenuto da un putto su delfino posto nella seduta inferiore in prossimità delle finta porta nella mezzeria del coro "ALBERTO DE BRULE FIAMENGO F[ECIT] 1598"; sul gruppo scultoreo di San Giorgio che uccide il drago posto in cima al badalone, al centro del coro "AL. BRUL". Le incisioni riprendono a livello storico e formale la vita del santo, capaci di rappresentare in maniera definita e coerente alcuni degli avvenimenti più noti: il miracolo dei pesci, il pasto preparato dagli angeli e il sangue dei poveri (fig. 3).

È a livello stilistico che il De Brule si lascia folgorare da alcune delle incisioni raffigurate nel testo pubblicato dieci anni prima della realizzazione del coro, lo *Speculum et Exemplar Christicolarum. Vita Beatissimi Patris Benedicti* [Faggi 1587] (fig. 4), edito a Roma nel 1587 e redatto da Angelo Faggi, detto il Sangrino, monaco benedettino e abate della chiesa di Santa Giustina a Padova. Il rapporto figurativo tra le quarantotto formelle lignee della Basilica e le incisioni sono evidenti, mostrando un'effettiva e inedita commistione tra la fabbrica della chiesa e quanto prodotto per Alessandro Farnese da Desiderio da Brescia, prefatore e ispiratore del volume, ristampato a più riprese fino al 1637. L'assonanza formale ed estetica delle rappresentazioni nel volume diviene infine maestria grazie all'uso del De Brule della *perspective relief*, procedura messa a sistema solo nel 1822 da Poncelet, con il suo *Des figures homologiques dans l'espace, ou de la perspective relief; application au tracé des bas-reliefs*, poi avvalorata dalle pubblicazioni di Steiner, de la Gourerie e di Breysing [Leopold 2019].

In questo contesto, nonostante il particolare valore estetico-culturale, il coro ligneo appare dunque particolarmente limitato per quanto concerne l'accessibilità e la fruizione dei luoghi e del sapere, oggi fisicamente e culturalmente distanti dal visitatore.

Cultura materiale e immateriale: per una disseminazione inclusiva dei beni culturali

Come ormai noto, sempre più luoghi della cultura si sono ormai dotati di espedienti funzionali e strategie utili a garantire una sempre più approfondita conoscenza delle opere, oltre a promuovere un'esperienza il più possibile formativa e interattiva, da indirizzare a un pubblico fruitore sempre più vasto ed eterogeneo.

Nell'ambito della fruizione tattile, è a partire dal 1982, con il progetto *Museo Egizio da toccare*, che si è dato inizio a una corrente sempre più crescente dedicata all'inclusività cognitiva delle opere d'arte, della quale ne costituisce un ulteriore fiorente esempio il progetto del 2009 *T-VedO*, indirizzata alla ricostruzione tridimensionale per ciechi di opere d'arte pittoriche, con l'obiettivo di sviluppare un metodo automatizzato per la creazione tridimensionale di dipinti e affreschi [Ansaldo 2023]. Tali strategie per la fruizione tattile divengono dunque uno strumento dall'alto potenziale, in associazione alla produzione di oggetti tridimensionali mediante stampa 3d, capaci di trasporre in maniera automatizzata l'ambiente digitale, quest'ultimo costruito *ad hoc* per una corretta lettura dell'oggetto riprodotto.

La nuova configurazione materica e spaziale porta infatti con sé delle ulteriori problematiche legate all'analisi e alla percezione, nonché all'acquisizione di aspetti teorici e storici, altrimenti assenti nel modello tridimensionale. Nell'ambito della riproducibilità e della comprensione attraverso la tattilità dell'opera d'arte diviene fin da subito evidente come sia proprio la rilettura e la corretta comunicazione dell'oggetto a definirsi come un processo fondamentale per una più semplice comprensione dell'elemento stesso [Grassini 2000].

In questo contesto, la semantica e la scomposizione per parti diviene funzionale alla comprensione e all'analisi degli

Fig. 01
Il coro ligneo presso
la Basilica di San
Giorgio Maggiore a
Venezia.

Fig 02
Il coro ligneo presso
la Basilica di San
Giorgio Maggiore a
Venezia, dettaglio
delle sedute.



elementi appartenenti all'opera d'arte: una semantizzazione universalmente riconosciuta, la cui struttura gioca un ruolo fondamentale per la sistematizzazione dei differenti livelli semantici e la relativa lettura [Acierno et al. 2017]. In questo contesto, la semantizzazione non è da considerarsi come un processo indirizzato all'isolamento delle parti in quanto tale, quanto più una metodologia utile all'analisi puntuale degli elementi in rapporto all'intero, attraverso la quale riscoprire la connessione tra forma e significato. Nell'approccio semantico, si pone dunque l'attenzione non solo alla forma degli elementi ma anche al relativo significato, rapporto capace di rendere ogni parte riconoscibile in maniera univoca del bene culturale scelto.

La suddivisione semantica può essere definita come uno degli strumenti ideali per la costruzione di differenti livelli di lettura, indirizzata a più strati del sapere, divenendo non solo tattile ma anche cognitiva. I livelli possono essere infatti associati a nozioni materiali e immateriali, un'esplorazione attraverso una modalità non abituale, costringendo l'utente a disporre l'esperienza in un tempo più esteso, generando una conoscenza più approfondita [Tiberti 2020].

Dal modello digitale alla fruizione: il coro ligneo e la fruizione semanticizzata di tipo tattile

Le tecnologie digitali per la fruizione tattile divengono il processo utile alla corretta riproduzione, per la quale la consistenza delle informazioni si definisce come un argomento centrale della trasposizione fisica [Bernardi & Cristofolini 2019]. Il ruolo delle nuove tecnologie si definisce infatti come centrale nel processo di trasformazione tra l'opera d'arte statica e l'elemento al servizio del pubblico, capace di amplificare esponenzialmente la comprensione e la conoscenza dell'opera [Bellini 2020].

In questo contesto entra in gioco la semantica, utile a generare un maggior sforzo cognitivo per il raggiungimento e l'attribuzione di un significato dell'elemento appena fruito [Grassini et al. 2018]. La percezione tattile, infatti, è per sua natura scansionale e analitica, necessitando di una narrazione spazio-temporale strutturata e supportata da percezioni concrete nella forma e nel significato.

Fig. 03
Formelle n. 5, 13, 17 e 23, ubicate presso il coro ligneo della Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia.

Fig. 04
Incisioni del Faggi raffiguranti alcune scene della vita di San Benedetto, coincidenti alle formelle del coro ligneo della Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia.



N. 5



N. 13



N. 17



N. 23



N. 5



N. 13



N. 17



N. 23

Sulla base di quanto appena esposto, si vuole di seguito esplicitare quella che vuole essere una metodologia sperimentale per la fruizione 'potenziata' di tipo tattile, con oggetto il coro ligneo presso la Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia. In termini procedurali, il processo di disseminazione e potenziamento socio-culturale rintraccia le sue origini nel rilievo delle formelle mediante l'utilizzo di uno scanner 3D a luce strutturata, attraverso il quale ricavare un modello digitale del tutto coincidente alla realtà (figg. 5, 6).

A precedere la fase di stampa e di fruizione del modello è la destrutturazione del modello stesso mediante livelli semantici, utili a potenziare la percezione e la comprensione cognitiva dell'elemento. Si propone dunque la scomposizione del modello tridimensionale della formella lignea secondo cinque categorie appartenenti alla scena, individuate sulla base di una propedeutica analisi in merito agli elementi ricorrenti che compongono le quarantotto formelle. Il risultato dello studio ha permesso di individuare le seguenti categorie, caratterizzanti l'intero apparato iconografico: elementi architettonici e architetture; paesaggi e scene; personaggi; arredi; oggetti della scena.

La procedura ha dunque richiesto il sezionamento del modello mesh in funzione del perimetro degli elementi precedentemente individuati, la cui riconoscibilità è garantita dall'associazione tra forma e significato. Per ogni categoria si è infatti associata una forma legata all'incastro degli elementi (figg. 7, 8), utili alla scomposizione dell'intero e alla riconoscibilità dell'elemento stesso. La fruizione e la narrazione della scena viene completata da una descrizione in braille riportante le caratteristiche della scena e da una legenda in rilievo utile alla comprensione e associazione tattile esistente tra l'elemento geometrico d'incastro e l'elemento della scena in oggetto (fig. 9).

La formella lignea debitamente semanticizzata viene infine stampata con tecnologia *Fused Deposition Modeling*, scomposta in funzione della struttura semantica definita dalla scena, attraverso la quale garantire un'accessibilità il più possibile inclusiva e coerente allo stato dell'arte dell'opera; tale approccio permette di fornire una fruizione tattile destinata a differenti tipologie di fruitori - adulti, bambini, ciechi e ipovedenti - garantendo, oltre ad una maggiore attrattività

Fig. 05
Formelle n. 5, 13, 17 e 23, ubicate presso il coro ligneo della Basilica di San Giorgio Maggiore a Venezia. Restituzione digitale ottenuta mediante scanner 3D a luce strutturata.

Fig. 06
Formella n. 5: dal bene culturale al modello digitale.

Fig. 07
Formella n. 5: per una fruizione tattile. Scomposizione e ricomposizione dell'intero mediante incastri geometrici secondo l'individuazione dei diversi livelli semantici. Vista superiore.



cognitiva e culturale, una visibilità altrimenti assente, in quanto spazio chiuso al pubblico.

Lo strumento digitale, unitamente alla stampa tridimensionale, diviene il tramite attraverso il quale garantire la fruizione del sapere [Lampis 2018], per la quale la percezione e la customizzazione del prodotto giocano un ruolo fondamentale. Mediante l'utilizzo della semantica e della fruizione tattile è infatti possibile porre al centro dell'esperienza l'utente fruitore, in linea con i principi di *edutainment*, sistema comunicativo indirizzato alla conoscenza e al divertimento [Cervellini & Rossi 2011]. In questo senso, è sulla base di una promozione umano-centrica della cultura e dei beni culturali, fondata sui principi della narrazione degli elementi, che si vuole garantire un'esperienza il più possibile completa e coinvolgente.

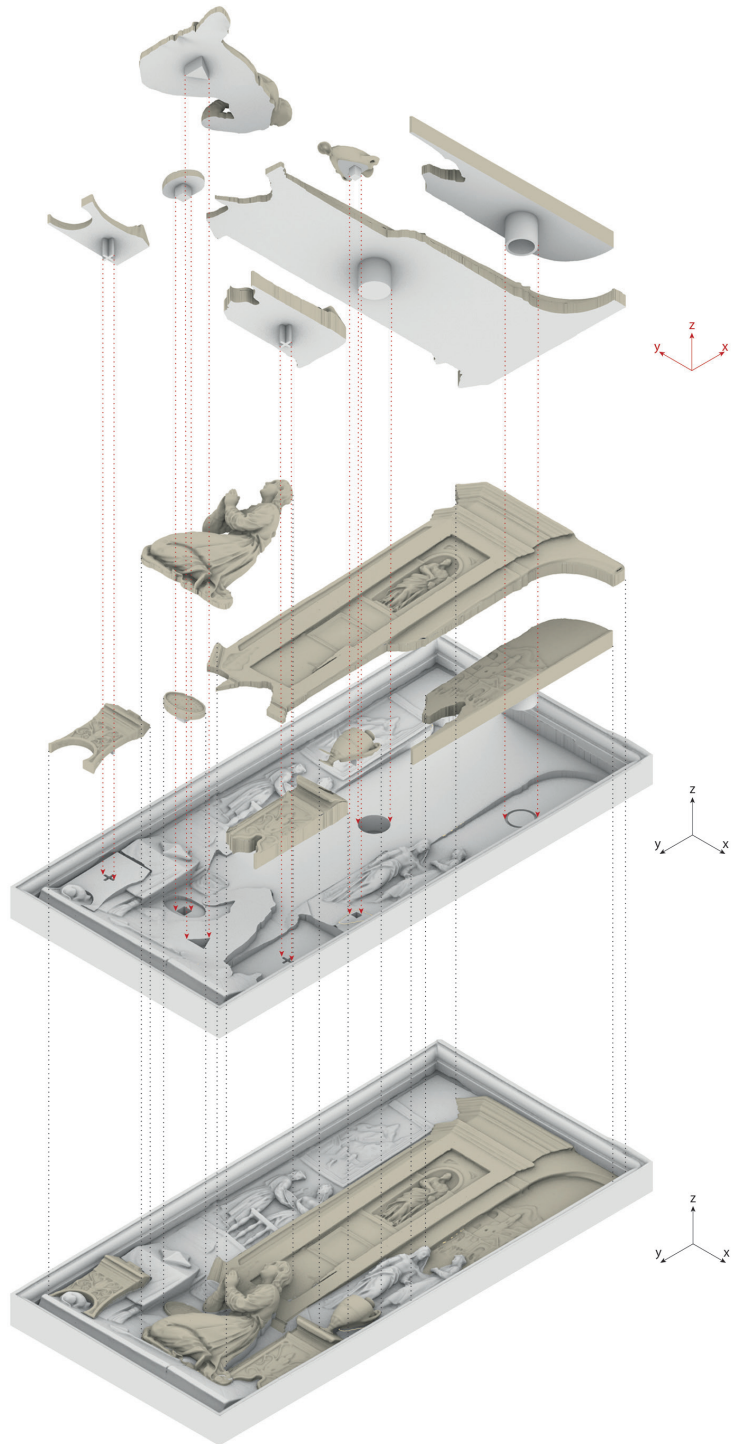
Conclusioni

L'analisi, la modellazione digitale, la semantizzazione e la stampa tridimensionale delle opere d'arte diviene il processo teorico e pratico utile alla creazione di strumenti esperienziali atti al potenziamento fruitivo dei beni culturali.

Più nello specifico, l'approfondimento formale e compositivo del coro ligneo si è configurato come un passaggio fondamentale per la teorizzazione dello strumento/processo più idoneo alla comunicazione di questo bene, oggi non fruibile al pubblico. La semantizzazione associata all'attribuzione di un significato per la comprensione della forma e dell'elemento garantisce una narrazione più strutturata e inclusiva, supportata dalle descrizioni della storia e degli elementi della scena, altrimenti assenti.

Il coro ligneo, particolarmente limitato per quanto concerne l'accessibilità e la fruizione dei luoghi e del sapere, oggi fisicamente e culturalmente distanti dal visitatore, si configura come il caso studio ideale per una sperimentazione cognitiva, che individua nella comunicazione del dato il suo punto di forza, distaccandosi dalla mera stampa tridimensionale, in linea con i principi dell'*universal design*.

Fig. 08
Formella n. 5: per una fruizione tattile. Scomposizione semantica e costruzione degli elementi di connessione. Esploso assonometrico.



Bibliografia

- Acierno, M., Cursi, S., Simeone, D., Fiorani, D. (2017). Architectural heritage knowledge modelling: An ontology-based framework for conservation process. In *Journal of Cultural Heritage*, 24, pp. 124-133
- Ansaldi, B. (2023). *Perspective and the Blind: rappresentazione e comunicazione inclusiva per l'accessibilità dei dipinti prospettici*. Napoli: DedOA - Federico II University Press.
- Bernardi, F., Cristofolini, A. (2019). Dal dipinto alla modellazione 3D. Sperimentazione sullo spazio proiettivo attraverso strumenti di rappresentazione digitale. In Belardi P. (a cura di). *RIFLESSIONI REFLECTIONS l'arte del disegno/il disegno dell'arte the art of drawing/the drawing of art. 41° convegno internazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione*, pp. 1063-1070. Roma: Gangemi editore.
- Bellini, A. (2020). *Toccare l'arte. L'educazione estetica di ipovedenti non vedenti*. Roma: Armando.
- Cervellini, F., Rossi, D. (2011). Comunicare emozionando. L'edutainment per la comunicazione in-torno al patrimonio culturale. In *DISEGNARECON*, pp. 48-55.
- Cicogna, E. A. (1843). *Inscrizioni veneziane*, Vol. IV. Bologna: Forni.
- Faggi, A. (1587). *Speculum et Exemplar Christicolarum. Vita Beatissimi Patris Benedicti*. Roma: Typographia Bartholomaei Bonfadini.
- Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A. (2018). *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma. Armando.
- Grassini, A. (2000). I ciechi e l'esperienza del bello: il Museo Tattile Statale Omero di Ancona. In Bellini A. (a cura di). *Toccare l'arte. L'educazione estetica di ipovedenti e non vedenti*. Roma: Armando.
- Guidarelli, G., Liva, G., Musetti, S. (2019). Il complesso medievale di San Giorgio Maggiore a Venezia. Architettura, scultura, strumenti digitali per l'analisi e l'interpretazione. In *Ateneo Veneto, anno CCVI, 18/II*, pp. 59-115.
- Lampis, A. (2018). Ambienti digitali e musei: esperienze e prospettive in Italia. In Luigini, A., Pancioli, C. (a cura di). *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, pp. 11-16. FrancoAngeli: Milano.
- Leopold, C. (2019). The development of the geometric concept of relief perspective. In *Nexus Network Journal*, vol. 21, pp. 227-252.
- Pietrobelli, G. (2019). Il coro ligneo. In Grosso, M. (a cura di). *Abbazia di San Giorgio Maggiore. Guida alla Basilica*, pp. 116-121. Venezia: Abbazia San Giorgio Maggiore. Benedicti claustra onlus.
- Tiberti, V. (2020). *Il museo sensoriale. L'accessibilità culturale e l'educazione artistica ed estetica per le persone con minorazione visiva nei musei del comune di Roma*. Roma: Università La Sapienza.

Fig. 09
Formella n. 5: per una fruizione tattile. Costruzione del pannello sensoriale e descrizione in braille degli elementi semantici.

Il primo prodigio di San Benedetto, riunendo il vaglio spezzato facendo tre volte la croce.

Il primo prodigio di San Benedetto, riunendo il vaglio spezzato facendo tre volte la croce.



PAESAGGIO: paesaggio urbano

PAESAGGIO: paesaggio urbano

ARCHITETTURA: pilastro con nicchia e statua

ARCHITETTURA: pilastro con nicchia e statua



PERSONAGGI: al centro San Benedetto, nello sfondo la nutrice che chiede in prestito il vaglio

PERSONAGGI: al centro San Benedetto, nello sfondo la nutrice che chiede in prestito il vaglio



ARREDO: Quadro riproducente il paesaggio esterno; tavolo e sgabello dell'epoca

ARREDO: Quadro riproducente il paesaggio esterno; tavolo e sgabello dell'epoca



OGGETTI: anfora, vaglio

OGGETTI: anfora, vaglio

