

PVBLICA



DAI Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione

A cura di Alberto Sdegno e Veronica Riavis



ISBN 9788899586355



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

COMITATO ORGANIZZATORE

Alberto Sdegno
(coordinamento scientifico e organizzativo)
Veronica Riavis

COMITATO PROMOTORE

Marco Giorgio Bevilacqua
Cristina Cåndito
Enrico Cicalò
Tommaso Empler
Alberto Sdegno

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe Amoroso
Francesco Bergamo
Marco Giorgio Bevilacqua
Fabio Bianconi
Giorgio Buratti
Pedro Manuel Cabezas-Bernal
Christina Conti
Antonio Calandriello
Adriana Caldarone
Antonio Camurri
Cristina Cåndito
Enrico Cicalò
Agostino De Rosa
Tommaso Empler
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

PATROCINI

- UID - Unione Italiana per il Disegno
- UNIUD - Università degli Studi di Udine
- CUG UNIUD - Comitato Unico di Garanzia per le pari opportunità, la valorizzazione del benessere di chi lavora e contro le discriminazioni dell'Università degli Studi di Udine
- CISM - Centro Internazionale di Scienze Meccaniche
- CRAD FVG - Consulta Regionale delle Associazioni delle Persone con Disabilità e delle loro Famiglie del FVG - odv
- CRIBA - Centro Regionale di Informazione sulle Barriere Architettoniche Friuli Venezia Giulia
- Confindustria Udine

Il Convegno è stato organizzato nell'ambito dell'Ecosistema dell'Innovazione iNEST (Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem) in parte finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA PNRR - MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.5 D.D. 1058 23/06/2022, ECS00000043).

I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o della Commissione Europea. Né l'Unione Europea né la Commissione Europea possono essere ritenute responsabili per essi.

L'evento è stato anche in parte finanziato dall'Università degli Studi di Udine all'interno delle iniziative a supporto del Piano Strategico di Ateneo 2022-2025, nell'ambito del Progetto Interdipartimentale ESPerT.

IMPAGINAZIONE

Marco Giorgio Bevilacqua
Piergiuseppe Rechichi
Veronica Riavis

SITO DEL CONVEGNO

www.disegnodai.eu
Alexandra Fusinetti
Veronica Riavis

PUBLICA



DAI Il Disegno per
l'Accessibilità e
l'Inclusione

A cura di Alberto Sdegno e Veronica Riavis

ISBN 9788899586355

Alberto Sdegno, Veronica Riavis (a cura di)
Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione.
Atti del II convegno DAI, Udine 1-2 dicembre 2023
© PUBLICA, Alghero, 2023
ISBN 9788899586355
Pubblicazione Dicembre 2023

PUBLICA
Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica
Università degli Studi di Sassari
WWW.PUBLICAPRESS.IT



Sommario

- II **Presentazione**
Francesca Fatta
- VI **Esperienze in ambito museale e interdisciplinarietà: con il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione**
Alberto Sdegno, Veronica Riavis
- XVI **I ciechi e la pittura**
Aldo Grassini
- XXX **Progettare nuove realtà espositive o innovare realtà già esistenti: le soluzioni accessibili adottate dai Civici Musei di Udine**
Paola Visentini
- FOCUS 1**
Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione spaziale
- 4 **Il progetto emancipante: il disegno come strumento di *self-empowerment***
Giuseppina Scavuzzo, Patrizia Cannas
- 18 **Accessibility and conservation. The inaccessible Balkan Orthodox Monasteries**
Adriana Trematerra
- 34 **Approcci per una conoscenza inclusiva. Le chiese inaccessibili di Berat in Albania**
Angelo De Cicco, Gennaro Pio Lento, Luigi Corniello
- 50 **Il patrimonio architettonico residenziale dell'isola di Hydra in Grecia: esperienze tattili**
Fabiana Guerriero, Luigi Corniello
- 66 **La città accessibile: un progetto di inclusione sociale**
Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Simona Ceccaroni, Filippo Cornacchini, Michela Meschini, Andrea Migliosi, Chiara Mommi, Giulia Pelliccia

- 80 **Per un itinerario tattile del sotterraneo come luogo di culto in Calabria**
Francesco Stilo
- 94 **La *promenade architectural* come strumento per una progettazione accessibile e inclusiva**
Alberto Cervesato
- 110 **Ridisegnare l'archeologia. Il progetto dell'accessibilità in aree archeologiche**
Claudia Pirina, Giovanni Comi, Vincenzo d'Abramo
- 126 **Notazioni sull'accessibilità per i beni culturali: l'intreccio tra progetto di restauro e nuove tecnologie digitali**
Alessandra Biasi
- 138 **Il Paesaggio Accessibile**
Grazia Zussino

FOCUS 2

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

- 152 **Valorizzare la città della memoria: il valore del Disegno per la comunicazione tattile**
Ivana Passamani, Cesira Sissi Roselli, Virginia Sgobba
- 172 **Stampa 3D e fruizione aptica per la valorizzazione del patrimonio culturale abruzzese: il caso studio dei tabernacoli lignei dei frati marangoni tra XVII e XVIII sec.** Giuseppe Nicastro, Alessandro Luigini, Francesca Condorelli
- 188 **Simbolo "sui Generis", lingua a servizio delle identità**
Giulio Giordano
- 200 **Il Disegno nelle strategie per la valorizzazione e l'accessibilità del patrimonio museale universitario: la collezione Curioni del Politecnico di Torino**
Maurizio Marco Bocconcino, Mariapaola Vozzola, Martino Pavignano
- 216 **Le diversità culturali come valore aggiunto della rappresentazione dei luoghi. Il caso napoletano di un progetto laboratoriale per cittadini stranieri**
Anna Teresa Alfieri

- 228 **Creating Virtual Art Galleries to improve dissemination and accessibility**
Pedro M. Cabezos-Bernal, Pablo Rodríguez-Navarro, Teresa Gil-Piqueras,
Daniel Martin-Fuentes, Adriana Rossi
- 244 **Raccontare la storia con i disegni: due casi studio genovesi**
Gaia Leandri, Maria Elisabetta Ruggiero, Ruggero Torti
- 260 **Arteterapia multimediale: il progetto del *Museo-Ambulatorio Cur'Arti***
Davide Mezzino, Francesca Barella
- 280 **Il virtuale per superare i limiti del reale: l'esperienza del progetto *3Dlab Sicilia***
Giuseppe Di Gregorio
- 294 **Seeing architecture through hands: 3D models as an inclusive educational tool in the *In-VisiBLE* project**
Micaela Antonucci, Federico Fallavollita
- 312 **Note e principi di comunicazione accessibile e rappresentazione inclusiva**
Veronica Riavis

FOCUS 3

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione cognitiva

- 326 **La realtà virtuale nella diagnosi e terapia dei disturbi d'ansia: *literature review* per individuare contributi e potenzialità del Disegno**
Piergiuseppe Rechichi, Valeria Croce, Marco Giorgio Bevilacqua
- 344 **Dall'accessibilità alle accessibilità: il disegno per l'inclusione molteplice del patrimonio culturale**
Valeria Menchetelli, Elisabetta Melloni
- 364 **An eye tracking approach for inclusive robotic drawing**
Lorenzo Scalera, Stefano Seriani, Alessandro Gasparetto, Paolo Gallina
- 376 **Editoria e didattica del disegno nelle scuole secondarie di secondo grado**
Massimiliano Ciammaichella, Luciano Perondi
- 394 **Un disegno prospettico accessibile. Aspetti percettivi e tecniche didattiche nell'ambito dei disturbi dello spettro autistico**
Cristina Càndito, Alessandro Meloni

FOCUS 4

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione psico-sensoriale

- 412 **Questioni di percezione. Racconti inclusivi e visioni insolite nel settore moda**
Alice Palmieri
- 426 **The 3D virtual restoration as sensory inclusion: the Samnitic tombs of Santa Maria Capuavetere**
Sara Gonizzi Barsanti
- 442 **Flowing accessibility**
Giulio Giordano, Marzia Micelisopo
- 454 **Dalle parole alle immagini e dalle immagini alle parole. Traduzioni linguistiche per l'accessibilità visiva attraverso la visione artificiale**
Enrico Cicalò, Michele Valentino, Simone Sanna
- 476 **Segni e disegni per l'accessibilità ambientale**
Christina Conti, Ambra Pecile
- 490 **FOREST THERAPY - RITORNO ALLA NATURA. Esperienze multisensoriali per il benessere psico-fisico**
Ornella Zerlenga, Massimiliano Masullo, Margherita Cicala, Rosina Iaderosa

FOCUS 5

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione museale

- 508 **VILLÆ (Tivoli, MiC). Percorsi di inclusione museale e accessibilità**
Andrea Bruciati, Lucilla D'Alessandro, Tommaso Empler, Alexandra Fusinetti
- 522 **Multi-sensory Guide: designing a new inclusive tool for Cultural Heritage**
Federico Gabriele D'Intino
- 538 **Dal modello digitale alla fruizione tattile. Creazione di un percorso museale interattivo e percettivo**
Sonia Mollica
- 552 **Modelli visuali cognitivi per l'esperienza museale. Il caso della Galleria Nazionale delle Marche**
Elena Ippoliti, Flavia Camagni, Noemi Tomasella

- 568 **Procedure per l'accessibilità dei musei. Integrazioni ai PEBA per le disabilità sensoriali e cognitive**
Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti
- 582 **La ricostruzione del tempio dipinto nella Predica di San Paolo di Raffaello per la mostra "Raffaello. Nato architetto"**
Silvia Masserano
- 596 **Digitisation, 3D modelling and digital fabrication: an accessibility project for MAO in Turin**
Roberta Spallone, Marco Vitali, Davide Quadrio, Laura Vigo, Mia Landi, Francesca Ronco, Giulia Bertola, Fabrizio Natta, Enrico Pupi
- 616 **Geometria per l'Accessibilità della Reggia di Venaria Reale: modelli tangibili**
Ursula Zich, Martino Pavignano
- 634 ***Digital Museology*. Rappresentazione avanzata di spazi museali per l'accessibilità e l'esperienza interattiva**
Giuseppe Amoruso, Polina Mironenko
- 648 **Disegnare lo spazio e il movimento. Piccoli musei per tutti**
Luca Zecchin
- 662 **Strumenti digitali per l'accessibilità spaziale di siti culturali complessi**
Mariangela Liuzzo, Dario Caraccio, Egidio Di Maggio, Laura Floriano
- 682 **Attraversa i tuoi sensi: accessibilità e inclusione nel Museo di Casa Romei a Ferrara**
Manuela Incerti, Stefano Costantini
- 698 **Esperienze di documentazione per una fruizione ampliata dell'antica Kroton**
Sara Antinozzi, Andrea Marraffa, Salvatore Barba
- 710 **Modelli fisici per la percezione aptica di architetture dipinte: la *Trinità* di Masaccio**
Alberto Sdegno, Camilla Ceretelli



FOCUS 5

**Il Disegno per l'Accessibilità
e l'Inclusione Museale**



Procedure per l'accessibilità dei musei. Integrazioni ai PEBA per le disabilità sensoriali e cognitive

Tommaso Empler¹, Adriana Caldarone¹, Alexandra Fusinetti²

¹ Sapienza Università di Roma

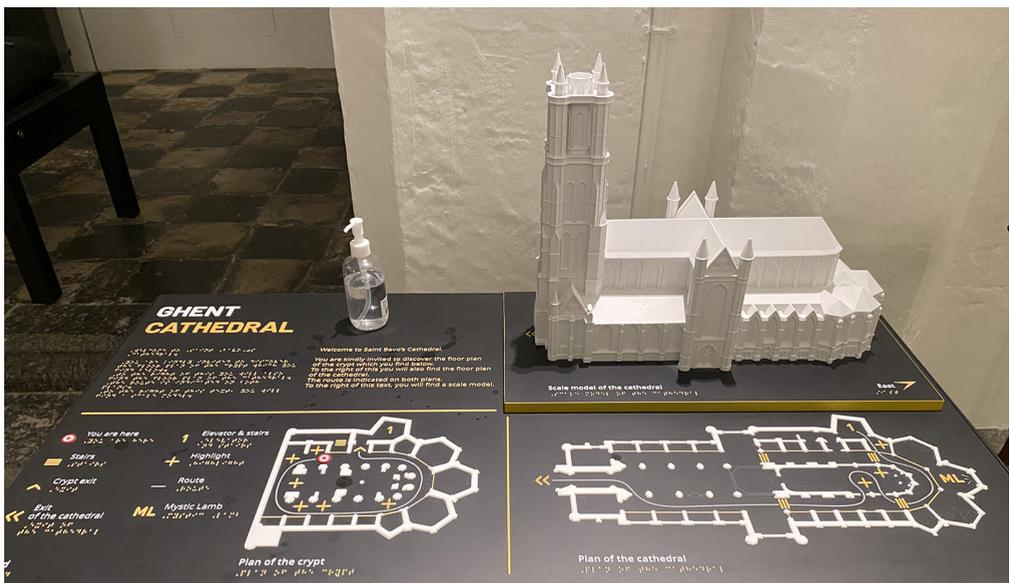
Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura

tommaso.empler@uniroma1.it, adriana.caldarone@uniroma1.it

³ Università degli Studi di Sassari

Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica

amfusinetti@uniss.it



Rappresentazione
Disabilità sensoriale
Disabilità cognitiva

Representation
Sensory impairment
Cognitive impairment

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza fornisce le risorse a enti pubblici e privati per dotarsi di un Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche.

Rispetto al passato, particolare attenzione viene richiesta per le disabilità sensoriali e cognitive, finora poco considerate a fronte di una maggiore attenzione per le barriere fisiche.

Il contributo ha l'obiettivo di individuare le più appropriate modalità per consentire un'effettiva accessibilità dei luoghi della cultura, attraverso diverse modalità di comunicazione/rappresentazione, per coloro che hanno proprio una disabilità uditiva, visiva o cognitiva.

The National Recovery and Resilience Plan provides resources for public and private entities to equip themselves with an Architectural Barrier Elimination Plan.

Compared to the past, special attention is being requested for sensory and cognitive disabilities, which have so far received little consideration in relation to the increased attention to physical barriers.

The contribution aims to identify the most appropriate ways to enable effective accessibility of cultural places, through different modes of communication/representation, for those who have precisely a hearing, visual or cognitive disability.

Introduzione

Nei piccoli contesti, specie quelli di livello locale, il museo assume frequentemente un ruolo preminente come principale punto di riunione civica, di interazione sociale, di scambio di idee, di ricerca e di promozione dello sviluppo culturale. Per tale motivo, diviene fondamentale il concetto di inclusione culturale, anche per garantire il diritto alla conoscenza per le fasce più fragili della popolazione, comportando un'educazione di qualità.

Il tema è di particolar interesse per il settore del disegno, perché riguarda la tematica della comunicazione multisensoriale, connessa anche alla narrazione transmediale e digitale.

La peculiarità della narrazione transmediale risiede nella sua praticità e nell'immediatezza, fattori che la rendono fruibile anche da chi non ha ridotte capacità cognitive. Inoltre, essa coinvolge gli individui in un legame empatico che trascende il mero coinvolgimento intellettuale.

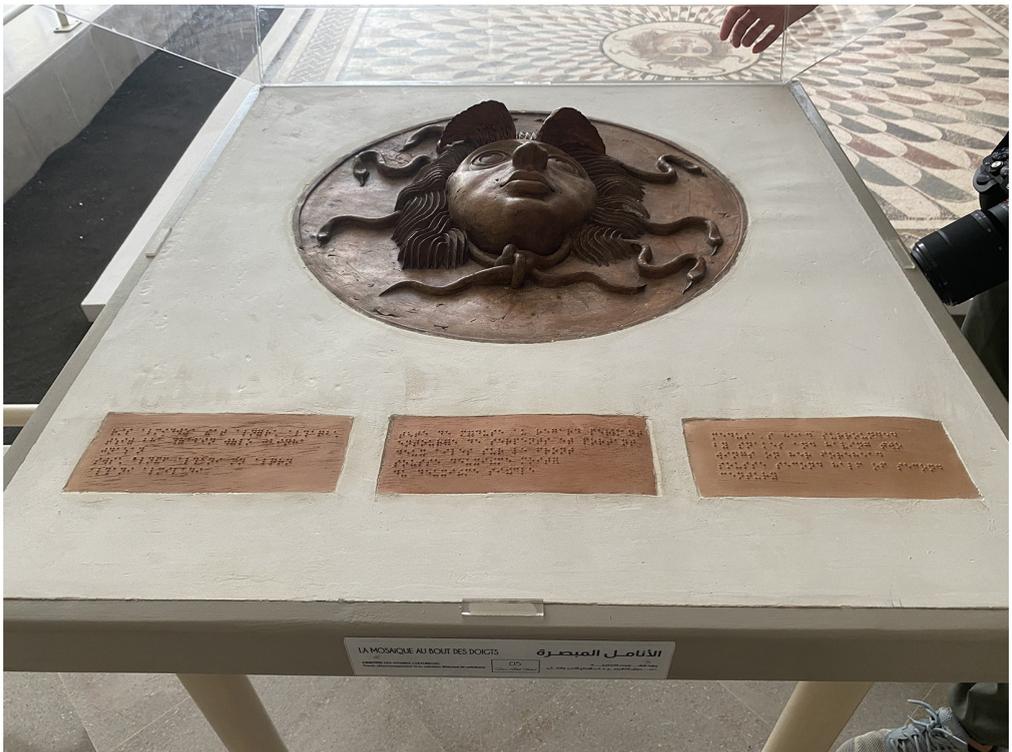
Nella contemporaneità, l'espressione attraverso la narrazione multisensoriale ed aumentata assume un valore paradigmatico nell'interpretazione della complessità della realtà, diventando un elemento formativo fondamentale per ristrutturare i modi di pensare e accrescere la conoscenza e l'apprendimento. Molte sono le azioni messe in atto dagli enti museali per tentare di superare le barriere architettoniche e gli ostacoli senso-percettivi: nella direzione della disabilità uditiva, la maggior parte delle richieste da parte degli interessati è avere una comunicazione con video, che presentino un interprete dei segni in LIS, ovvero trasformare in comunicazione LIS tutto ciò che viene detto a "parole" (Fig. 1); nel caso dei disabili visivi la comunicazione riguarda la possibilità di muoversi autonomamente all'interno della struttura museale e, in subordine, di percepire gli oggetti esposti mediante l'esplorazione dei reperti originali o delle loro riproduzioni in 3D oppure ancora delle riproduzioni in archeologia sperimentale (Fig. 2).

Oggi particolare attenzione deve essere posta anche all'inclusione dei disabili cognitivi, esaltando le percezioni plurisensoriali e, nello stesso tempo, concentrandosi sulla semplicità del linguaggio di comunicazione, per esempio, dei pannelli informativi, che devono prevedere pannelli con font

Copertina
Modello tattile e rappresentazione bidimensionale in piana, esplorabili tattilmente, della Cattedrale di Gand [fotografia degli autori].

Fig. 01
Video LIS del Tempio di Ercole, Valle dei Templi, Agrigento [fotografia degli autori].

Fig. 02
Modello tattile del mosaico della medusa presente nel Museo Archeologico di Sousse in Tunisia [fotografia degli autori].



di immediata riconoscibilità e altezza del carattere adeguata.

Tra le soluzioni si possono inserire anche percorsi di multimedia & interaction design, dove il visitatore con disabilità, ma anche il normodotato, viene coinvolto direttamente nel percorso di visita, seguendo le logiche dell'Universal Design [Empler 2013].

La presente ricerca parte dall'analisi delle attuali proposte che mettono in campo enti e associazioni per l'accessibilità ed intende proporre una metodologia operativa che integri i già esistenti Piani per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche. L'obiettivo è quello di costituire delle linee guida future per l'inclusione culturale.

Stato dell'arte

I Piani per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA) vengono per la prima volta previsti dalla normativa italiana con la Legge 28 febbraio 1986, n. 41, dove l'art. 32 al comma 21 obbliga tutti gli Enti pubblici (tra i quali le amministrazioni comunali e provinciali) a dotarsi di uno specifico "Piano per l'eliminazione delle barriere architettoniche" relativo ai propri edifici, senza però fissare un limite massimo di tempo entro cui si debba provvedere ad adeguare gli edifici stessi. La Legge 41/86 si riferisce solamente agli edifici pubblici già esistenti, trascurando lo spazio di connessione tra gli stessi edifici, come i marciapiedi e i percorsi pedonali, per i quali viene fatta specifica menzione di inserimento nel PEBA dalla Legge 5 febbraio 1992, n. 104, dove l'art. 24 - Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche - al comma 9 prescrive direttamente che i Piani di cui alla Legge 41/86 art. 32, comma 21, vengano modificati prevedendo di rendere accessibili, oltre agli edifici di proprietà pubblica, anche gli spazi esterni urbani; il comma 11 riguarda, invece, l'adeguamento dei regolamenti edilizi, fornendo un termine temporale, in centottanta giorni, per la loro modifica.

Ulteriori indicazioni sono fornite nel D.P.R. 503/96, dove all'art. 3 - aree edificabili - non si fa più solo riferimento all'adozione di specifici Piani come i PEBA, ma agli strumenti urbanistici in genere, indicando come la scelta delle aree da dedicare a servizi pubblici debba tener conto della possibilità di

progettare spazi pedonali in piano ed edifici accessibili.

Ulteriori specifiche - art. 4 - riguardano gli spazi pedonali: in questi casi devono essere previsti itinerari accessibili che consentano anche alle persone a mobilità ridotta o con problemi sensoriali “l’uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale”. Ove il caso, si suggerisce anche l’uso degli opportuni “impianti di sollevamento” quali ascensori, piattaforme elevatrici, ecc., in alternativa alla predisposizione di rampe non sempre consigliabili e risolutive. Alcune delle indicazioni finora emerse, sono ribadite nel D.P.R. 6 giugno 2001, n.380, art. 82 comma 8.

Con la Circolare interna della Direzione Generale Musei del MiBAC, oggi MiC, pubblicata il 25 luglio 2018, riferita alle “Linee guida per la redazione del Piano per l’eliminazione delle barriere architettoniche (P.E.B.A.)”, per la prima volta un Ente pubblico si struttura per rendere i suoi spazi effettivamente fruibili e visitabili. Il passo successivo prevede il finanziamento sia del Piano che dei singoli interventi programmati.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) del Ministero della Cultura, che si inserisce nella Missione 1 (Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo), Componente 3 (Turismo e Cultura 4.0), fornisce le risorse per procedere in tale direzione e questo avviene sia per i musei e i parchi archeologici del Ministero della Cultura e per quelli comunali e privati.

Particolare attenzione viene richiesta per le disabilità sensoriali e cognitive, finora poco considerate a fronte di una maggiore attenzione per le barriere fisiche.

Metodologia

Le Linee guida del MiC per la redazione del P.E.B.A. promuovono, di fatto, una metodologia operativa utile, che si concretizza nella redazione finale di un piano strategico per l’accessibilità intesa nel suo senso più ampio. Mentre le Linee guida del MiC prevedono un approccio più progettuale, la ricerca si focalizza sull’importanza nell’adottare una metodologia interdisciplinare e basata sulle capacità rappresentative e comunicative della rappresentazione, vista come traduttrice di concetti, testi ed elementi in immagini, da sempre di più

facile comprensione rispetto a nozioni complesse, da parte di un ampio pubblico, con il fine di democratizzare la conoscenza. La metodologia seguita prevede i seguenti passaggi da integrare nel P.E.B.A.:

- Studio delle collezioni presenti in un Museo o Area Archeologica;
- Rilievo dei dati geometrici e materici di un Museo o Area Archeologica;
- Elaborazione delle strategie di accessibilità.

Studio delle collezioni presenti in un Museo o Area Archeologica

In termini ampi, una collezione museale può essere descritta come un gruppo di elementi tangibili o intangibili che una persona o un'organizzazione ha diligentemente riunito, ordinato, scelto e preservato in un ambiente sicuro. Secondo Burcaw, le collezioni museali sono "oggetti preservati dal museo, raccolti e selezionati per la loro eccezionale importanza, per il loro notevole valore estetico e/o educativo" [Burcaw 1997, p. 104].

Tuttavia, gli elementi all'interno delle collezioni non sono statici, ma piuttosto svolgono una funzione, hanno un valore proprio in termini di significato e configurano un insieme omogeneo, in cui tutte le singole unità sono collegate semanticamente tra loro ed inserite in uno specifico contesto [Desvallées, Mairesse 2010, pp. 34-36]. Nella direzione della democratizzazione del sapere, l'utente medio deve essere in condizione di cogliere il valore simbolico e semiotico delle collezioni museali. Semplificando notevolmente il concetto, è possibile seguire un ragionamento simile per quel che riguarda le aree archeologiche, dove è facile che un utente non esperto si ritrovi in uno stato di confusione semantica: ogni reperto assume un significato in sé e nel rapporto con il suo contesto, ma l'utente stesso deve essere in grado di cogliere le informazioni (i segni) che gli vengono comunicati e trasmessi, al fine di ricomporre ogni elemento in un unicum che permette la lettura e la comprensione del dato archeologico.

Emerge quindi la necessità di trasmettere dei significati, favorendo la partecipazione degli utenti perché raggiungano

Fig. 03
Rappresentazione tridimensionale del "Polittico dell'Agnello Mistico" della Cattedrale di Gand. (Fotografia degli autori)

Fig. 04
Dettaglio della rappresentazione tridimensionale del "Polittico dell'Agnello Mistico" della Cattedrale di Gand. (Fotografia degli autori)



la consapevolezza del valore di ogni unità, dell'insieme e dei contenuti che si strutturano all'interno. Le responsabilità della comunicazione visiva (e quindi anche della rappresentazione) risiedono nel dover trasferire tali significati secondo raffigurazioni che siano di ampia comprensione e che creino delle narrazioni, allo scopo di incentivare l'adesione e la comprensione dell'importanza dei luoghi e delle collezioni da parte di un'intera comunità.

Un ulteriore aspetto da considerare, fattore questo ormai noto, è che la digitalizzazione del patrimonio museale e la sua divulgazione attraverso strumenti digitali e multimediali a essa associata consentono una sorta di accessibilità surrogata a quegli oggetti delle collezioni non esposti al pubblico per motivi economici, spaziali, di conservazione ecc., ma che comunque svolgono un ruolo determinante per la conoscenza profonda ed esaustiva del museo nel suo complesso.

Particolare importanza, dunque, riveste lo studio approfondito delle collezioni museali e delle aree archeologiche secondo un approccio olistico e che prevede un'indagine approfondita, oltre che l'analisi del principio di unicità culturale di ogni bene conservato, considerato come valore da trasmettere. Per tale motivo, spesso il nostro settore disciplinare lavora parallelamente ai depositari dei dati scientifici da divulgare. In questa direzione, le succitate Linee guida mostrano uno step operativo dedicato alla "ricognizione dello stato di fatto", intesa però unicamente come conoscenza sintetica di spazi, aree percorsi e servizi e delle eventuali barriere fisiche presenti. Presentano, dunque, un grosso limite nella fase conoscitiva, relegando il processo di comunicazione alla sola fase di output finale (elaborazione delle proposte).

Rilievo dei dati geometrici e materici del Museo o Area Archeologica

Oltre alla ricognizione dei luoghi ed al rilievo prima citato, allo studio delle collezioni presenti in un luogo della cultura può essere associata un'acquisizione dei dati geometrici e materici per poter attivare modalità accessibili di comunicazione transmediale, digitale e/o virtuale. I singoli oggetti e spazi possono prevedere forme di rilievo digitale (o tradizio-

Fig. 05
Pietre che illuminate con diversi tipi di luci evidenziano la loro fluorescenza. Museo di Scienze Naturali a Bruxelles [fotografia degli autori].

Fig. 06
Dispositivo che consente di percepire i rumori del bosco. Museo di Scienze Naturali a Bruxelles [fotografia degli autori].



nale) con diversi livelli di accuratezza, in funzione dell'utilizzo finale, che può essere estremamente diversificato se si prevedono output 3D in scala oppure rappresentazioni virtuali. Si configura, in questa direzione, una nuova modalità di rilevamento definibile "per l'accessibilità delle disabilità sensoriali e cognitive". È diverso da quello finora utilizzato per la definizione dei P.E.B.A., dove la raccolta di informazioni nella realtà che circonda l'uomo si basa su dati oggetti tangibili, come per esempio: qual è la lunghezza e pendenza della rampa per superare una rampa di scale, oppure se ci sono sufficienti "guide naturali" per guidare un disabile visivo in un percorso, senza avere necessità di apporre dei percorsi tattili, ed ancora, se le informazioni riportate nella segnaletica sono sufficientemente chiare per orientare un disabile cognitivo o un disabile uditivo che non è in grado di comunicare verbalmente con gli individui intorno a lui. È una modalità di acquisizione con tecniche digitali miste, in cui si può usare un laser scanner o la fotogrammetria, tecniche legate all'infrarosso o all'uso di una termocamera.

Elaborazione delle strategie di accessibilità

L'elaborazione delle strategie di accessibilità deve, oltre all'eliminazione delle barriere architettoniche, necessariamente tener conto del quadro esigenziale di coloro che hanno una disabilità cognitiva o sensoriale (uditiva o visiva). Infatti, le soluzioni proponibili non sono tutte compatibili tra le diverse patologie indagate. Una distinzione si rende necessaria tra le soluzioni con diretta percezione visiva e quelle che, invece, devono prevedere una soluzione extra-visiva (Fig. copertina). Per i non vedenti si rende necessario un uso del tatto delle mani attivo (esplorazione aptica) con una soluzione extra-visiva. Le forme di comunicazione più appropriate sono rappresentazioni bidimensionali in proiezione ortogonale (pianta o prospetto), poiché è più facile far comprendere il tipo di rappresentazione rispetto la posizione di un oggetto reale, o modelli tridimensionali fisici. In entrambi i casi le proposte devono tener conto della soglia di discriminazione del tatto, che è inferiore a quella della vista, richiedendo una distanza minima di lettura tra gli oggetti rappresentati, che possano essere

Fig. 07
 Museo archeologico di Atene: immagine mappata in *projection mapping* che permette una fruizione alternativa della fascia decorativa del fregio, oggi non più visibile, attraverso un linguaggio schematico e, quindi, maggiormente comprensibile [fotografia degli autori].

Fig. 08
 Interazione, mediante l'uso della *kinect*, con un piccolo Velocipartpor. Sezione paleontologica del Museo di Scienze Naturali a Bruxelles [fotografia degli autori].

Fig. 09
 Museo archeologico di Atene: riproduzione della statua di Atena attraverso un proiettore di ologrammi. L'immagine tridimensionale è ricomposta attraverso le frange di interferenza che si creano grazie a un gioco di superfici riflettenti [fotografia degli autori].



individuati dai polpastrelli, e una minore ridondanza delle informazioni segniche, che potrebbero causare confusione nel loro effettivo riconoscimento aptico (Figg. 3-4). Le comunicazioni possono essere accompagnate o supportate delle descrizioni verbali preregistrate che guidano il disabile visivo nell'esplorazione [Empler, Fusinetti 2019; Empler, Fusinetti 2020; Empler, Fusinetti 2021].

Le soluzioni visive sono più appropriate per i non udenti e coloro che hanno una disabilità cognitiva (Figg. 5-6). Anche in questo caso è necessario prestare attenzione al tipo di informazione che deve presentare un linguaggio semplice e comprensibile, sia per le possibilità di comprensione di chi ha una disabilità cognitiva, sia per consentire una traduzione in LIS, che trasforma la lingua parlata in segni effettuati con il corpo. La parte di "narrazione" viene accompagnata dalle immagini che presentano una vocazione euristica più marcata. A queste funzioni deve essere associato il dinamismo dell'immagine nelle sue molteplici forme: video, video proiezione (Fig. 7), interazione (Fig. 8), rappresentazioni olografiche (Fig. 9).

Conclusioni

La proposta metodologica intende comprendere, all'interno delle soluzioni individuate per il superamento delle barriere architettoniche in linea con le indicazioni ministeriali, anche quelle modalità di comunicazione rivolte alle disabilità "invisibili", come quelle sensoriali e cognitive. Affinché queste possano essere superate, la rappresentazione assume un ruolo di prima importanza poiché è in grado di trasformare nozioni complesse in immagini, maggiormente comprensibili. L'integrazione, inoltre, delle tecnologie dell'informazione si rivela una chiave efficace per ottenere delle soluzioni transmediali e multisensoriali che riescono a soddisfare le esigenze di approfondimento culturale di un vasto pubblico.

Riferimenti bibliografici

Burcaw G.E. (1997). *Introduction to Museum Work*. Londra: Altamira Press.
Circolare del Ministero per i Beni e le Attività Culturali N. 26. *Linee guida per*

- la redazione del Piano di eliminazione delle barriere architettoniche (P.E.B.A.) nei musei, complessi monumentali, aree e parchi archeologici - Gruppo di lavoro per la redazione di provvedimenti anche a livello normativo inerenti al superamento delle barriere culturali, cognitive e psicosensoriali nei luoghi della cultura di competenza del MiBAC aperti al pubblico e nella fattispecie musei, monumenti, aree e parchi archeologici* (D.D.G. rep. n. 582 del 27.06.2017). Pubblicate il 25 luglio 2018.
- Decreto del Presidente della Repubblica, 24 luglio 1996, N. 503. *Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici*. Pubblicato in GU Serie Generale n. 227 del 27 settembre 1996 - Suppl. Ordinario n. 160.
- Decreto del Presidente della Repubblica, 6 giugno 2001, N. 380. *Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A), corredato delle relative note*. Decreto pubblicato nel supplemento ordinario n. 239/L alla Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 245 del 20 ottobre 2001.
- Desvallées A., Mairesse F. (eds). (2010). *Concepts clés de la Muséologie*. Paris: Armand Colin. [ed. ita. *Concetti Chiave di Museologia*, 2016].
- Empler T. (2013). Universal Design: ruolo del Disegno e Rilievo. In *Disegnare. Idee Immagini*, n. 46, pp. 52-63.
- Empler T., Fusinetti A. (2019). Rappresentazione visuo-tattile. Comunicazione tattile per i disabili visivi. In P. Belardi (a cura di). *Riflessioni. L'arte del Disegno/il Disegno dell'arte*. Atti del 41° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Perugia, 19-21 settembre 2019, pp.1563-1572. Milano: FrancoAngeli.
- Empler T., Fusinetti A. (2020). Rappresentazioni a rilievo nei percorsi museali. In *Diségno*, n. 6, pp. 169-178.
- Empler T., Fusinetti A. (2021). Dal rilievo strumentale ai pannelli informativi tattili per un'utenza ampliata. In A. Arena, M. Arena, D. Mediati, P. Raffa. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie*. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Reggio Calabria - Messina, 16-17-18 settembre 2021, pp. 2265-2282. Milano: FrancoAngeli.
- Legge 28 febbraio 1986, N. 41. *Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato* (legge finanziaria 1986). (Ultimo aggiornamento all'atto pubblicato il 29/12/2012). Pubblicata in GU n.49 del 28-02-1986 - Suppl. Ordinario n. 13.
- Legge 5 febbraio 1992. N. 104. *Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate*. Pubblicata in GU Serie Generale n.39 del 17-02-1992 - Suppl. Ordinario n. 30.