

PVBLICA

DAI Il Disegno per
l'Accessibilità e
l'Inclusione

A cura di Cristina Cándito e Alessandro Meloni

ISBN 9788899586256

PUBLICA

COMITATO SCIENTIFICO

Marcello Balbo
Dino Borri
Paolo Ceccarelli
Enrico Cicalò
Enrico Corti
Nicola Di Battista
Carolina Di Biase
Michele Di Sivo
Domenico D'Orsogna
Maria Linda Falcidieno
Francesca Fatta
Paolo Giandebiaggi
Elisabetta Gola
Riccardo Gulli
Emiliano Ilardi
Francesco Indovina
Elena Ippoliti
Giuseppe Las Casas
Mario Losasso
Giovanni Maciocco
Vincenzo Melluso
Benedetto Meloni
Domenico Moccia
Giulio Mondini
Renato Morganti
Stefano Moroni
Stefano Musso
Zaida Muxi
Oriol Nel.lo
João Nunes
Gian Giacomo Ortu
Rossella Salerno
Enzo Scandurra
Silvano Tagliagambe

Tutti i testi di PUBLICA sono sottoposti a double peer review

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

COMITATO ORGANIZZATORE

Cristina Càndito (coordinamento scientifico e organizzativo)
Alessandro Meloni

COMITATO PROMOTORE

Marco Giorgio Bevilacqua
Cristina Càndito
Enrico Cicalò
Tommaso Empler
Alberto Sdegno

COMITATO SCIENTIFICO

Francesco Bergamo
Marco Giorgio Bevilacqua
Giorgio Buratti
Antonio Calandriello
Adriana Caldarone
Antonio Camurri
Cristina Càndito
Enrico Cicalò
Agostino De Rosa
Tommaso Empler
Sonia Estévez-Martín
Maria Linda Falcidieno
Alexandra Fusinetti
Andrea Giordano
Per-Olof Hedvall
Alessandro Meloni
Alessandra Pagliano
Leopoldo Repola
Veronica Riavis
Michela Rossi
Roberta Spallone
Alberto Sdegno
Paula Trigueiros
Michele Valentino

PATROCINI

- UID - Unione Italiana Disegno
- CPO UniGe - Comitato Pari Opportunità Università di Genova
- dAD - Dipartimento Architettura e Design, Università di Genova
- AISM - Associazione Italiana Sclerosi Multipla
- ALI - Associazione Ligure Ipovedenti
- ANGSA Liguria - Associazione Nazionale Genitori di Persone con Autismo
- Effetà Liguria - Conoscere la disabilità uditiva
- UICI - Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti, Genova

IMPAGINAZIONE

Marco Giorgio Bevilacqua
Alexandra Fusinetti
Michele Valentino

SITO DEL CONVEGNO

www.disegnodai.eu
Alexandra Fusinetti

PUBLICA



DAI Il Disegno per
l'Accessibilità e
l'Inclusione

A cura di Cristina Cãndito e Alessandro Meloni

ISBN 9788899586256

Cristina Càndito, Alessandro Meloni (a cura di)
Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione.
Atti del I convegno DAI, Genova 2-3 dicembre 2022
© PUBLICA, Alghero, 2022
ISBN 978 88 99586 25 6
Pubblicazione Dicembre 2022

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



Sommario

- XII **Presentazione**
Francesca Fatta

- XVI **Dall'accessibilità all'inclusione attraverso il disegno**
Cristina Càndito, Alessandro Meloni

- XXXII **Ringraziamenti**

- FOCUS 1**
Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione spaziale

- 4 **Spazi iperaccessibili e inaccessibili**
Luigi Corniello

- 20 **Indoor wayfinding app for all**
Cesar Companys, Sonia Estévez Martín

- 32 **The Design for Accessibility and Inclusion
of the Epigean Architectural Heritage**
Fabiana Guerriero

- 48 **Moving beyond human bodies on display -
signs of a shift in categorisation**
Per-Olof Hedvall, Stefan Johansson, Stina Ericsson

- 60 **Processi di fruizione digitale di sistemi complessi
sotterranei per l'inclusione sociale.
Il Pozzo Iniziatico ed il Pozzo Imperfetto**
Gennaro Pio Lento

- 76 **Progettare per l'inclusione**
Martina Massarente

- 96 **Sport e accessibilità.**
Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione spaziale
Maria Evelina Melley
- 106 **Un *Virtual Tour* accessibile per il Museo d'Arte Orientale**
Edoardo Chiossone
Alessandro Meloni
- 124 **Design per l'inclusione nel progetto *oMERO*:**
un curriculum europeo per la formazione dei riabilitatori
di disabilità visiva
Claudia Porfirione
- 136 **Spazio e raffigurazione**
Leopoldo Repola
- 150 **Inclusione come campo di problematizzazione:**
re-imparare l'architettura dalla neurodiversità
Micol Rispoli
- 164 **Accessibilità ed inclusione del patrimonio culturale.**
Dalla documentazione al progetto di restauro
Adriana Trematerra
- 180 **Creazione di ambienti inclusivi per le persone**
con disabilità uditiva in UniGe
Angela Celeste Taramasso, Mirella Zanobini, Marina Perelli
- 190 **Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione.**
I campanili storici di Napoli
Ornella Zerlenga, Massimiliano Masullo,
Rosina Iaderosa, Vincenzo Cirillo

FOCUS 2

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

- 208 **Dall'accessibilità all'inclusione nei musei:**
un approccio multidisciplinare
Michela Benente, Cristina Boido, Gianluca D'Agostino, Valeria Minucciani, Melania Semeraro

- 220 **Linguaggi rappresentativi per la fruizione museale inclusiva**
Cristina Boido, Gianluca D'Agostino
- 232 **Metaverso come opportunità di nuovi servizi di *welfare* per la terza età**
Giorgio Buratti
- 252 **(Metodi HCD x Approcci More-than-human) = Design Inclusivo³**
Francesco Burlando, Isabella Nevoso
- 266 **Tipografia fluida: un esercizio continuo**
Alessandro Castellano, Valeria Piras
- 276 **L'esplorazione tattile per una conoscenza inclusiva: le fontane borboniche del Real Sito di San Leucio**
Margherita Cicala, Riccardo Miele
- 292 **The evolution of Fashion Illustration for Design Inclusivity**
Christopher Conners
- 306 **Analizzare il territorio nel XXI secolo: l'accessibilità attraverso lo studio dei luoghi tradizionali**
Felicia Di Girolamo
- 318 **Considerazioni in merito all'Investimento 1.2 finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU. Il ruolo del Settore del Disegno**
Tommaso Empler
- 332 **L'innovazione del patrimonio culturale: la valorizzazione dei borghi storici**
Raffaella Fiorillo
- 342 ***(Be)coming Restroom.***
La segnaletica dei bagni pubblici da limitazione a sensibilizzazione
Giulio Giordano

- 356 From tactile reading to extended experience for blind people**
Sara Gonizzi Barsanti, Adriana Rossi
- 372 Il disegno a mano libera nella progettazione: un linguaggio democratico in comparti esclusivi**
Linda Inga
- 388 Molteplici forme di rappresentazione per condividere le geometrie di Expo Milano 2015**
Martino Pavignano, Ursula Zich
- 410 Il disegno e il colore come forma espressiva di inclusione negli ambienti scolastici**
Francesca Salvetti
- 422 Drawing by embroidering: Social design embedded in the culture and traditions of the north of Portugal**
Daniela Silva, Bruna Vieira, Paulo Leocádio,
Alison Burrows, Paula Trigueiros

FOCUS 3

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione cognitiva

- 438 Il contributo delle scienze grafiche al superamento delle barriere architettoniche negli spazi pubblici e nei siti di interesse culturale**
Enrico Cicalò, Amedeo Ganciu
- 450 I.S.P: *Innovative Sustainable Paths***
Nicola Corsetto
- 462 Digital documentation for the accessibility and communication of two Franciscan Observance convents**
Anastasia Cottini
- 476 La stampa 3D come forma di rappresentazione per la comunicazione alla disabilità visiva**
Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

492 **La Comunicazione Aumentativa Alternativa: un ambito di sperimentazione del ruolo inclusivo del disegno**
Valeria Menchetelli

512 **Applicazioni empiriche della scienza del disegno per l'accessibilità web e l'inclusione cognitiva**
Davide Mezzino, Pietro Verneti

530 **Lo spazio rappresentato per il disturbo dello spettro autistico (ASD)**
Anna Lisa Pecora

FOCUS 4

Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione spaziale

550 **Toccare lo spazio prospettico, "sentire" l'opera d'arte. Strategie per l'accessibilità dei dipinti prospettici per i non vedenti**
Barbara Analdi

566 **L'accessibilità tra Disegno ed Ecologia. Modelli proiettivi per le relazioni acustiche con l'ambiente**
Francesco Bergamo, Alessio Bortot

580 **Toccare in prospettiva: una proposta alternativa per l'accessibilità e l'inclusione socio-culturale**
Antonio Calandriello

594 **Riscoprire la volta. Comunicazioni accessibili per l'Aula Magna del Palazzo dell'Università di Genova**
Cristina Càndito, Manuela Incerti, Giacomo Montanari

614 **La realtà virtuale per la 'rappresentazione' della musica. Quali possibilità per l'inclusione?**
L'esperienza di *Crescendo-Naturalia Artificialia*
Valeria Croce, Federico Caprioli, Marco Cisaria,
Andrew Quinn, Marco Giorgio Bevilacqua

632 **Il disegno per rafforzare il 'sentimento' e rallentare la degenerazione cerebrale**
Andrea Giordano, Isabella Friso, Cosimo Monteleone

- 646** *We-Ar(E)-Able Houses*. Proposte progettuali *Age-Friendly* tra *Interior Design* e *Fashion Design*
Simona Ottieri, Giovanna Ramaccini
- 662** *Mano all'arte*. Segni e linguaggi per un'esperienza tattile del patrimonio culturale
Alice Palmieri, Alessandra Cirafici
- 676** *Disegno a rilievo e mappe di luogo: comprendere l'architettura attraverso il tatto*
Veronica Riavis
- 690** *Fabbricazione digitale ed AR per la creazione di percorsi espositivi multisensoriali inclusivi*
Francesca Ronco
- 704** *Narrazioni sulla cecità*
Alberto Sdegno
- 716** *Modelli tattili per la conoscenza. Eros che incorda l'arco* al Parco Archeologico di Ostia Antica
Luca J. Senatore, Beatrice Wielich
- 730** *Modelli digitali per il superamento delle barriere architettoniche in ambito medico-sanitario*
Michele Valentino, Andrea Sias

Disegno a rilievo e mappe di luogo: comprendere l'architettura attraverso il tatto

Veronica Riavis

Università degli Studi di Udine

Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

veronica.riavis@uniud.it



Rappresentazione tattile
Mappa tattile di luogo
Disegno a rilievo
Fruizione tattile-visiva
Patrimonio culturale accessibile

Tactile representation
Tactile place map
Relief drawing
Tactile-visual fruition
Accessible cultural heritage

La presente ricerca si incentra sui metodi e sugli strumenti di rappresentazione bidimensionale - disegno a rilievo e mappe tattili di luogo - atti a far comprendere la forma, la spazialità e i contenuti di un sito di interesse storico-culturale ad un pubblico non vedente e ipovedente. Meno diffuse rispetto a quelle di percorso, la progettazione e la realizzazione di mappe di luogo visuo-tattili non si fondano su normative specifiche, ma su precetti dimensionali e percettivi che ne definiscono la ragionata figurazione a rilievo.

Le codifiche disponibili danno ad ogni modo la libertà di sperimentare nuove operazioni di traduzione in rilievo di planimetrie, prospetti e dettagli architettonici. Si tratta infatti di un ambito di ricerca che sta progredendo da una parte grazie a organizzate operazioni di lettura e scomposizione degli elementi da rappresentare e semplificare, dall'altra per la maggiore sensibilizzazione e consapevolezza ottenibili dalla produzione di prototipi di studio, eseguiti con differenti materiali e trattamenti. Per una reale efficacia delle traduzioni, anche nel caso di ricostruzioni tridimensionali, le fasi di progettazione e realizzazione devono essere sempre accompagnate e verificate da persone non vedenti e ipovedenti, oltre che da esperti del settore.

The present research focuses on the methods and tools of two-dimensional representation -relief drawing and tactile place maps- to help the blind and visually impaired public understand the form, spatiality and content of a site of historical and cultural interest. Less widespread than route maps, the design and realisation of visual-tactile place maps are not based on specific regulations, but on dimensional and perceptual precepts that define their reasoned relief representation.

In any case, the available codifications give the freedom to experiment with new operations of translating plans, elevations and architectural details into relief. In fact, this is a field of research that is progressing, on the one hand, thanks to organised operations of reading and decomposition of the elements to be represented and simplified, and on the other hand due to the greater awareness and awareness obtainable from the production of study prototypes, executed with different materials and treatments. For translations to be truly effective, even in the case of three-dimensional reconstructions, the design and realisation phases must always be accompanied and verified by blind and visually impaired people, as well as experts in the field.

Introduzione

Obiettivo di molte normative nazionali e internazionali è garantire l'accessibilità a capolavori architettonici e artistici. La disabilità visiva -così come alcune fasi della vita- comprende un insieme di problemi che corrispondono a diverse soluzioni per la fruizione del patrimonio culturale. Numerose istituzioni pubbliche e associazioni private stanno promuovendo negli ultimi anni molteplici iniziative per scoprire e apprezzare opere artistiche e architettoniche sfruttando differenti modalità di traduzione e racconto.

Il presente contributo affronta il tema dell'accessibilità del patrimonio culturale a persone non vedenti e ipovedenti, cercando di comprenderne esigenze, limiti e potenzialità, in rapporto a tecniche consolidate e innovative adottate per conoscere l'architettura nella forma del disegno a rilievo e della mappa tattile di luogo.

Precetti per la rappresentazione tattile e disegno a rilievo

Per progettare e realizzare manufatti tattili di effettiva utilità ed efficacia (disegni a rilievo, riproduzioni tridimensionali o a bassorilievo) è necessario dapprima conoscere le necessità dell'utenza non vedente e ipovedente (soglia del rilievo, dimensioni, materiali, trattamento) e le operazioni percettive di appropriazione che concorrono alla definizione dell'immagine mentale. Agendo in un contesto ridotto rispetto alla vista e supportato dall'udito per percepire eventi lontani, il tatto si basa sull'interazione delle mani con l'ambiente e sull'estensione del braccio.

L'esplorazione tattile di un oggetto è un processo sequenziale dal generale al particolare [Gualandi, Secchi 2000]: una prima lettura definisce un'idea sommaria della forma, alla quale fa seguito un'indagine analitica per identificare i dettagli e collocarli correttamente nello schema mentale. I movimenti cognitivi di mani e dita variano per metodologia e rapidità, possono essere attenti o distratti nel cogliere dettagli, forme, dimensioni e significati. La pratica può affinare le capacità di riconoscere e interpretare i diversi materiali sulla

In copertina
Panthéon di Parigi,
postazione tattile
(Tactile Studio).

base delle caratteristiche della superficie, della loro consistenza e temperatura, ma anche la complessità geometrica della forma [Grassini 2000, 2005]. Nel caso di opere ad alto valore informativo, l'esplorazione tattile deve essere preceduta e accompagnata da un percorso educativo di conoscenza dell'arte e del valore estetico [1] eseguito da personale specializzato, per assicurare la comprensione e il riconoscimento delle molteplici tipologie di traduzione, ma anche come trasmissione corretta di significati e dati stilistici [Secchi 2005].

Si intuisce quindi la quantità di tempo necessaria per discretizzare e appropriarsi di forma e contenuti di un oggetto, che in presenza di eccessiva ricchezza di dettaglio potrebbe manifestare senso di confusione nella persona non vedente. Non è possibile, infatti, trasmettere con un disegno a rilievo la stessa quantità di informazioni ottenibili da un'immagine visiva della stessa dimensione, oltre al fatto che il tatto non è in grado di percepire la variazione di luci e colori, intese nel caso di cecità congenita come "parole astratte" [Grassini 2000, pp. 20-22], descrivibili attraverso altre indicazioni evocabili con aggettivi riferibili a sensazioni note [Secchi 2005]. Per tali ragioni, a differenza delle riproduzioni a tutto tondo -con le quali i ciechi hanno molta più familiarità- questa forma di rappresentazione necessita di un ragionato processo di semplificazione e diversificazione di trame per far distinguere piani, contenuti, materiali o colori in caso di ipovisione. Parti significative, che potrebbero essere confuse nell'insieme, si evidenziano estraendole dal disegno e ingrandendole.

L'interpretazione di figure a rilievo può comportare un notevole sforzo nell'apprendimento e pertanto è necessario un supporto nella loro lettura. Infatti, soprattutto in casi di cecità congenita, a livello cognitivo la conversione da dimensione tridimensionale a bidimensionale è concepita come un principio di astrazione complesso [Grassini 2000, p. 28]. Inoltre, per un non vedente è difficile capire la prospettiva: un meccanismo spiegabile a livello concettuale, in quanto, a meno di cecità tardiva, non presenta esperienza a riguardo.

Punti, linee, superfici e gli elementi che compongono un'immagine a rilievo sono percepibili al tatto e comunicano al lettore la forma essenziale dell'insieme. Il principio è utile per rappresentare schematicamente oggetti e dipinti o, in architettura, per definire planimetrie e prospetti.

Il disegno a rilievo fa appello alle potenzialità della percezione aptica, ma deve anche confrontarsi con i relativi limiti e caratteristiche specifiche. Rappresentare oggetti tridimensionali attraverso la figurazione piana è possibile attraverso le proiezioni ortogonali [2], il metodo più diretto e efficace per eseguire queste traduzioni, dove fondamentale è il ruolo del disegnatore che deve essere in grado di discretizzare i dettagli di un'immagine senza privarla di contenuti.

La corretta comprensione di una rappresentazione tattile è influenzata da molteplici fattori: la coerenza dell'oggetto da esplorare con le caratteristiche del tatto, la motivazione e la cultura personale, l'educazione del sistema percettivo-motorio delle mani e la dimestichezza dell'utente nei confronti del tipo di supporto tattile che sta esplorando.

Tra le tecniche più diffuse troviamo la goffratura, il Minolta (fig. 1), la termoformatura, la serigrafia, ma anche il braille in modalità grafica, il supporto rigido e il collage. Tra esse si è aggiunta recentemente la prototipazione rapida, che consente di riprodurre in scala disegni a rilievo e ricostruzioni tridimensionali a partire dalla modellazione digitale. Dopo la progettazione e la produzione fisica, tali prototipi per essere più sicuri e gradevoli al tatto vengono sottoposti a trattamenti di smussatura per uniformare superfici e rimuovere eventuali elementi appuntiti [Riavis 2020].

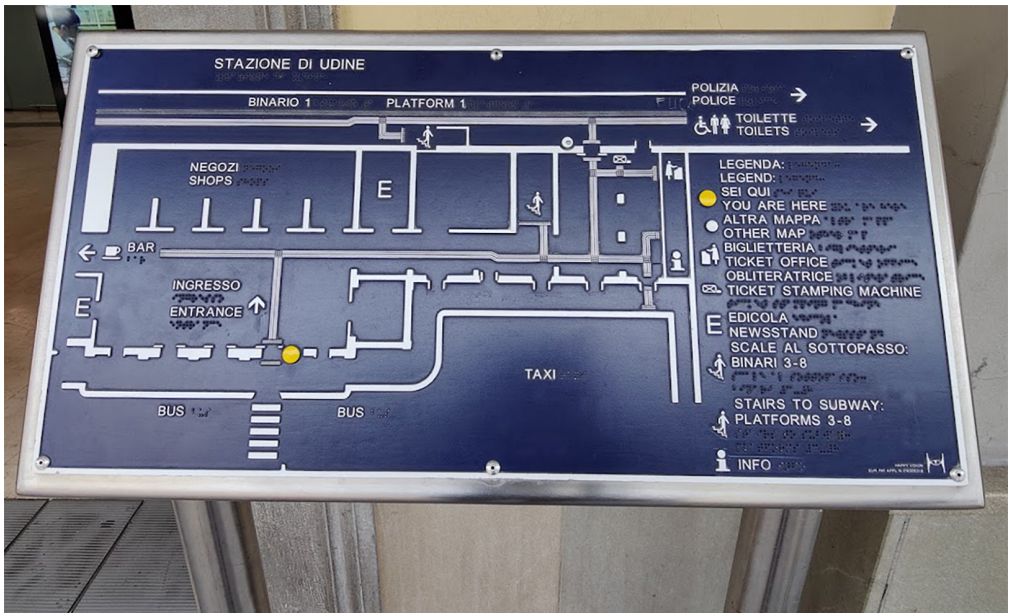
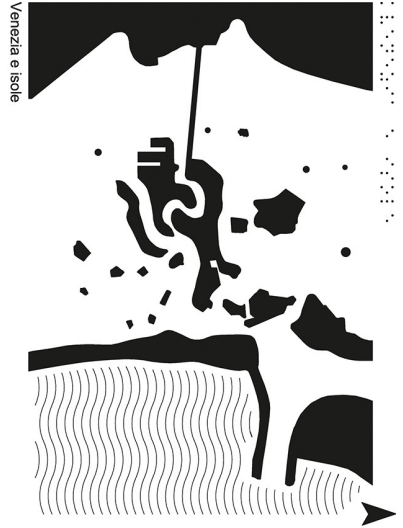
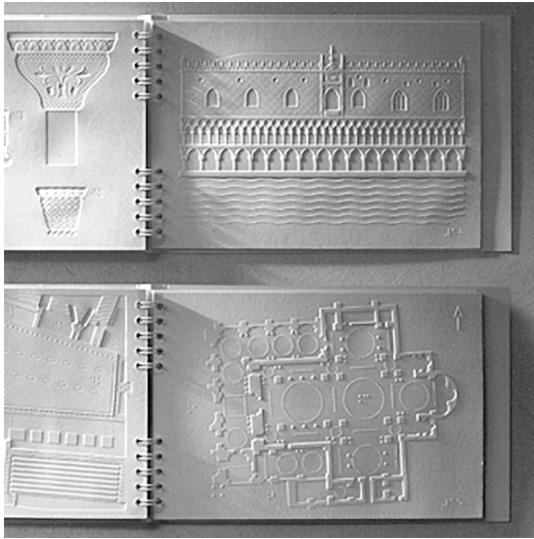
Le tecniche citate variano per i materiali utilizzati, costi di produzione, qualità e altezza del rilievo, durabilità, possibilità di applicare il colore e modalità di impiego. Alcuni di essi, infatti, si prestano per attività laboratoriali, o come inserti di libri, mentre altri possono essere impiegati per installazioni a fruizione pubblica: non esiste pertanto una procedura migliore di altre, ma quella più idonea al tipo di utenza, esigenza e argomento, selezionati a seguito di un'attenta analisi di limiti e vantaggi [Riavis 2019; Riavis 2020].

Disegno a rilievo e architettura: mappe e prospetti tattili

Il metodo di rappresentare l'architettura a rilievo, salvo alcune limitazioni, garantisce una maggiore quantità di informazioni e un approccio più rapido rispetto ad una descrizione

Fig. 1.
A sinistra *3t-Book Le Pietre di Venezia* di John Ruskin realizzato in gaufrage (Lettura Agevolata); a destra rappresentazione a rilievo di Venezia e le sue isole realizzabile con la tecnica Minolta (Lettura Agevolata).

Fig. 2.
Mappa tattile di percorso della stazione di Udine (fotografia di V. Riavis).



verbale, che lo rendono efficace per la definizione di mappe tattili; inoltre, implica un ridotto dispendio di mezzi di produzione rispetto a modelli a tutto tondo o a bassorilievo.

Nell'ambito dell'accessibilità, le mappe tattili sono schematiche planimetrie a rilievo a supporto dell'orientamento di persone non vedenti e ipovedenti all'interno di un luogo o di uno spazio, che permettono di riconoscerne forma, composizione e contenuto attraverso il tatto. Esse si distinguono, per finalità e sito di collocamento, in mappe di percorso e mappe di luogo [Riavis, Cochelli 2019].

Maggiormente note e diffuse, le mappe tattili di percorso sono destinate a luoghi di utenza pubblica di ridotto valore culturale -stazioni, aeroporti, uffici, ecc.- e sono spesso associate al percorso tattile-plantare (fig. 2). Estremamente schematiche e trattate con il contrasto cromatico, esse esibiscono solo le zone di servizio e i tracciati per raggiungerle, associati ad una legenda dedicata in caratteri braille e ingranditi.

Queste planimetrie fanno affidamento ad alcuni precetti di semplificazione e ad alcune codifiche dimensionali e percettive (altezza rilievo, grandezza e inclinazione supporto, simbologia e testi) [3]. La caratteristica principale di tali mappe è l'estrema sintesi dei contenuti offerta, spesso non restituente le reali proporzioni dell'edificio o dell'area rappresentata. Le ragioni di tale approccio sono radicate nella necessità di fornire rapidamente le indicazioni utili alla lettura dell'ambiente e al raggiungimento di un luogo nel minore tempo possibile.

Progettare e realizzare una mappa tattile richiede alta specializzazione e una conoscenza approfondita delle caratteristiche del senso del tatto e della sequenza di processi mentali utilizzati dai non vedenti per memorizzare le informazioni. La dimensione massima che tali mappe devono assumere è di 50x70 cm, e possono essere collocate su un leggìo il cui bordo inferiore è posto tra 85 e 95 cm da terra e con una inclinazione preferibilmente di 30° sul piano orizzontale. In alternativa, l'installazione può avvenire a parete ad un'altezza dal pavimento compresa tra 85 e 110 cm.

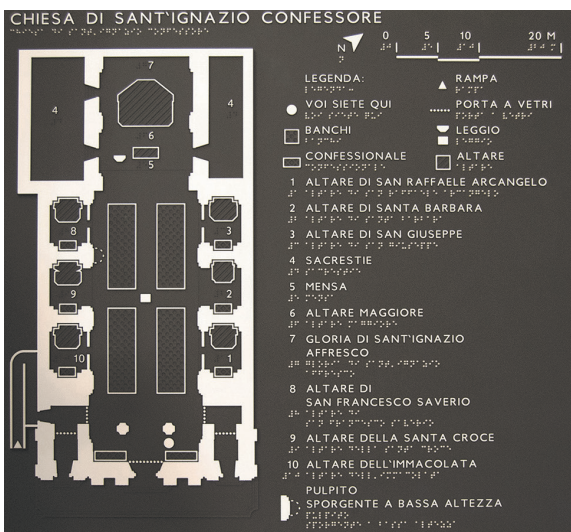
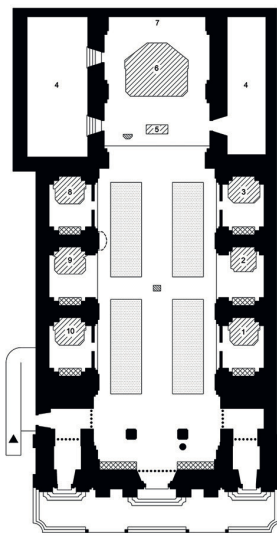
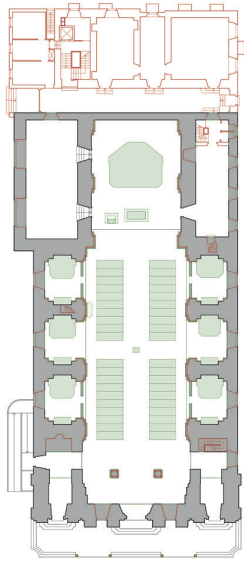
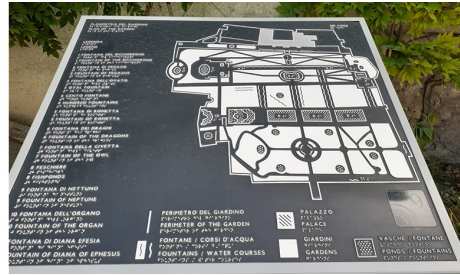
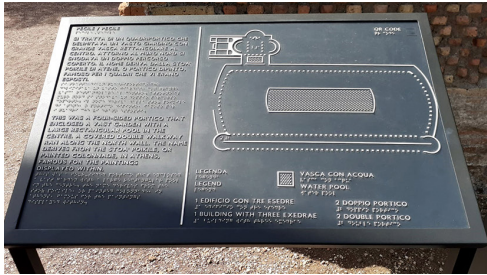
Inoltre, la mappa deve essere posizionata esattamente con le stesse coordinate del percorso effettivo e deve riporre l'esatto punto di collocazione per favorire l'orientamento.

Meno note e diffuse delle precedenti, anche perché prive di standard di codifica, le mappe tattili di luogo si stanno pro-

Fig. 3.
Mappe tattili di luogo a Tivoli: a sinistra Pecile di villa Adriana, a destra i Giardini di Villa d'Este (fotografie di V. Riavis).

Fig. 4.
Dalla planimetria architettonica alla mappa tattile: processo di semplificazione e progetto per la Chiesa di Sant'Ignazio a Gorizia (elab. di V. Riavis).

Fig. 5.
Realizzazione e installazione della mappa tattile di luogo (prog. Mappa e supporto V. Riavis, real. Incisoria Vicentina, progetto Gorizia conTatto - ItaliaNostra sezione di Gorizia).



gressivamente diffondendo all'interno di ambiti ed edifici di valore storico come aree archeologiche, parchi, chiese, castelli, ville, palazzi e musei (fig. 3). La loro caratteristica è la maggior fedeltà nella trasposizione morfologica e dei contenuti, seppur comunque sottoposta a semplificazione. Infatti, tali mappe oltre a comunicare la destinazione pratica e funzionale dell'architettura, forniscono i riferimenti naturali alla deambulazione attraverso un grado di dettaglio maggiore per far conoscere la disposizione di opere d'arte, la forma e la composizione dell'ambiente, ma anche dislivelli e potenziali ostacoli durante la visita [Riavis, Cochelli 2019; Riavis 2020].

Proprio per la superiore quantità di informazioni inserite sotto forma di trame e indicazioni alfanumeriche e a rilievo, queste mappe richiedono una maggiore concentrazione e tempo di esplorazione. Esse riproducono la struttura muraria percepibile con il bastone bianco o con le mani [4], gli accessi e le aperture. Lo sviluppo murario è trattato con una campitura piena, mentre i dislivelli possono essere evidenziati con tracciati a rilievo, le porte a vetro con il puntinato e i contenuti distinti per mezzo di trame retinate. Anche queste planimetrie devono riportare l'indicazione 'Tu sei qui', esplicita assieme ai contenuti nella legenda in braille e caratteri sans serif ingranditi. Per una lettura più rapida, riportare le descrizioni direttamente sulla mappa invece che in posizione dedicata risulta essere più efficace, ma è un accorgimento non sempre attuabile per assenza di spazio [Riavis 2020].

Utile è inoltre l'introduzione di una scala di rappresentazione e l'indicazione del nord, da evitare invece l'inserimento di pittogrammi.


La massima leggibilità agli ipovedenti può essere garantita sfruttando il contrasto cromatico testo/immagine-sfondo in presenza di corretti criteri di illuminazione. Negli ultimi anni si stanno diffondendo le mappe visuo-tattili che consentono la coesistenza di più colori e di tracciati a rilievo.

Infine, è necessario sottolineare l'importanza di associare a queste mappe delle audioguide a descrizione dell'architettura, in assenza di assistenza da parte di personale specializzato.

In tempi recenti si stanno introducendo anche a supporto delle mappe di luogo, la figurazione a rilievo delle facciate di edifici (fig. 6): prospetti semplificati il cui livello di dettaglio varia in funzione della riduzione in scala. All'interno della sa-

Fig. 6.
Mappa visuo-tattile della Basilica di Santa Maria della Salute a Venezia, progetto Le chiese di Venezia in tutti i sensi (fotografia di V. Riavis).

Fig. 7.
Postazione tattile: disegno a rilievo della casa ancestrale della famiglia Rothschild e facciata del maniero Waddesdon al Museo Ebraico di Francoforte (Tactile Studio, JMF, Norbert Miguletz).



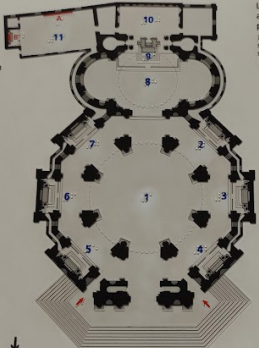
Nel profondo del cuore di ogni uomo c'è sempre un ragazzo che guarda la vita come a una cosa meravigliosa.
Paul Harris
 Il Rotary Club Venezia in ricordo della pandemia, amiche e ricami, giunta in Città

Basilica di Santa Maria della Salute

- 1 rotonda maggiore
great rotunda
- 2 altare della Natività di Maria
altar of the Nativity of Our Lady
- 3 altare dell'Assunta
altar of the Assumption of Our Lady
- 4 altare della Presentazione di Maria
altar of the Presentation of Our Lady at the Temple
- 5 altare dell'Annunciazione
altar of the Annunciation
- 6 altare di Sant'Antonio
altar of St. Anthony
- 7 altare della Discesa dello Spirito Santo
altar of the Descent of the Holy Ghost
- 8 rotonda minore
small rotunda
- 9 altare maggiore
high altar
- 10 coro
choir
- 11 sacrestia
vestry


Opere imperdibili
Unmissable artworks

- A Le nozze di Cana, 1551, Tintoretto
The wedding at Cana, 1551, Tintoretto
- B San Marco in Trono e Santi, 1510, Tiziano
St. Mark enthroned with Saints, 1510, Titian




La Basilica è un Tempio votivo dedicato alla Vergine Maria a conclusione della Peste del 1630. Fu costruita su progetto di Baldassarre Longhena e consacrata nel 1687.

The Basilica is a votive temple erected to the Virgin Mary in thanksgiving for deliverance of Venice from the Plague of 1630. It was built by Giovanni Battista Longhena and consecrated in 1687.




Descrizione audio-video (ITA)



Descrizione audio della chiesa con immagini e sottotitoli attivabili con QR Code o NFC tag

Descrizione video (LIS)



Descrizione della chiesa in lingua dei segni italiana con immagini e sottotitoli, attivabile con QR Code o Tag NFC

Audio-visual description (EN)

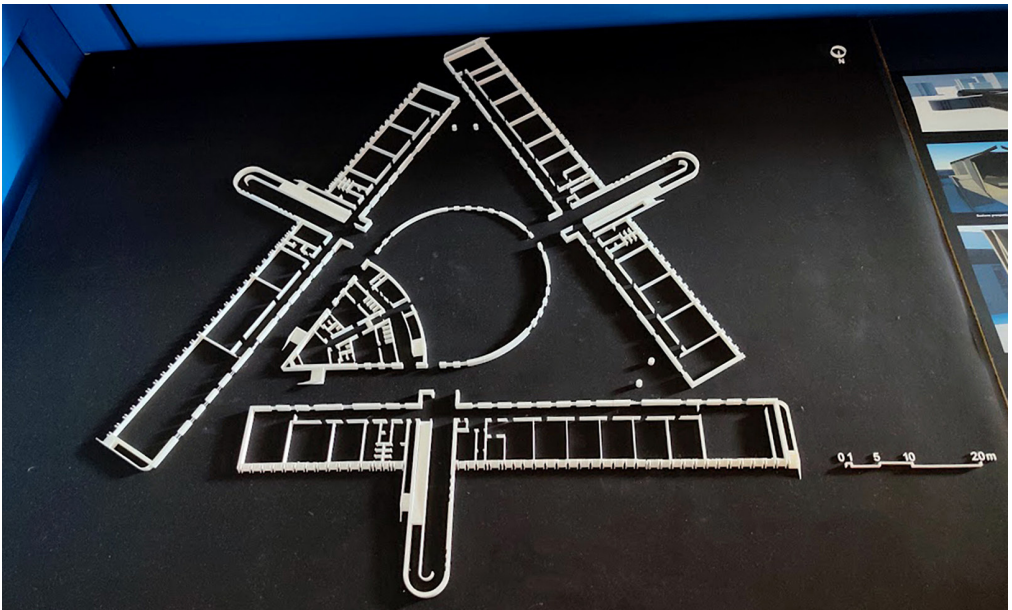


Audio description of the church with images and subtitles, activated by QR code or NFC tag

Video description (IS)



Description of the church in international sign with images and subtitles, activated by QR code or NFC tag



goma dell'edificio sono indicate le aperture e si evidenziano gli elementi architettonici più significativi, in riferimento alla linea di terra tracciata. Il disegno a rilievo deve essere superiore a 0,5 mm (soglia del tatto) e al suo interno si possono evidenziare i materiali di finitura esterna con superfici di diverso trattamento. Per far comprendere la dimensione dell'architettura, è possibile inserire la sagoma in scala di una persona affianco alla riproduzione (fig. 7).

Come per le mappe, i materiali scelti devono essere resistenti all'usura, agli agenti atmosferici e i rilievi devono essere trattati per essere gradevoli al tatto senza comprometterne la funzionalità.

Da un lato, le rappresentazioni a rilievo -come anche le produzioni tridimensionali- sono utili se associate a una visita diretta così da favorire la memorizzazione dei contenuti e dimensioni di un ambiente, dall'altro esse diventano ancora più efficaci se le architetture riprodotte o parti di esse sono fisicamente inaccessibili al tatto. Ciò vale per ambienti chiusi al pubblico, ma soprattutto per tutte quelle parti collocate ad altezze elevate e quindi irraggiungibili: esse riprodotte o ingrandite contribuiscono ad accrescere la conoscenza dell'architettura.

Conclusioni

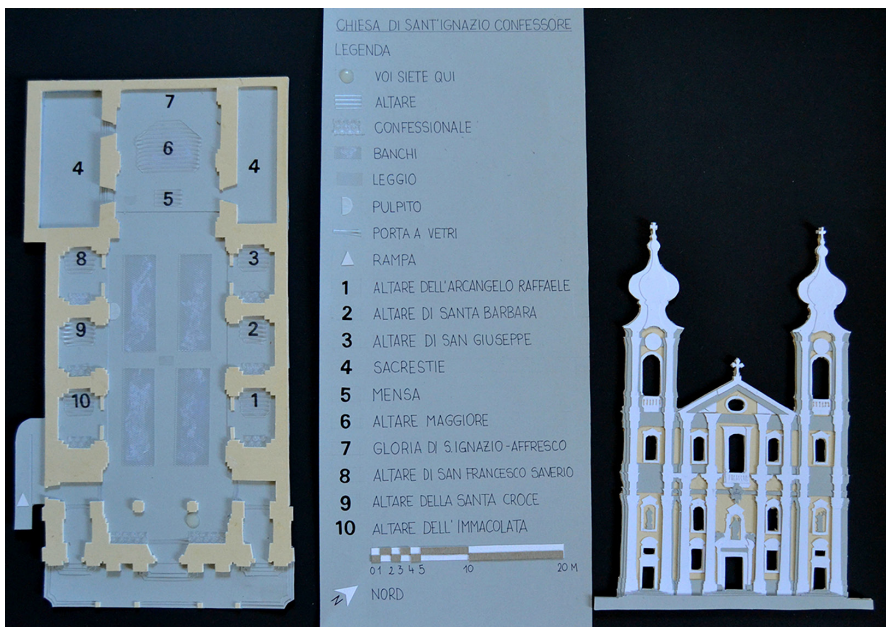
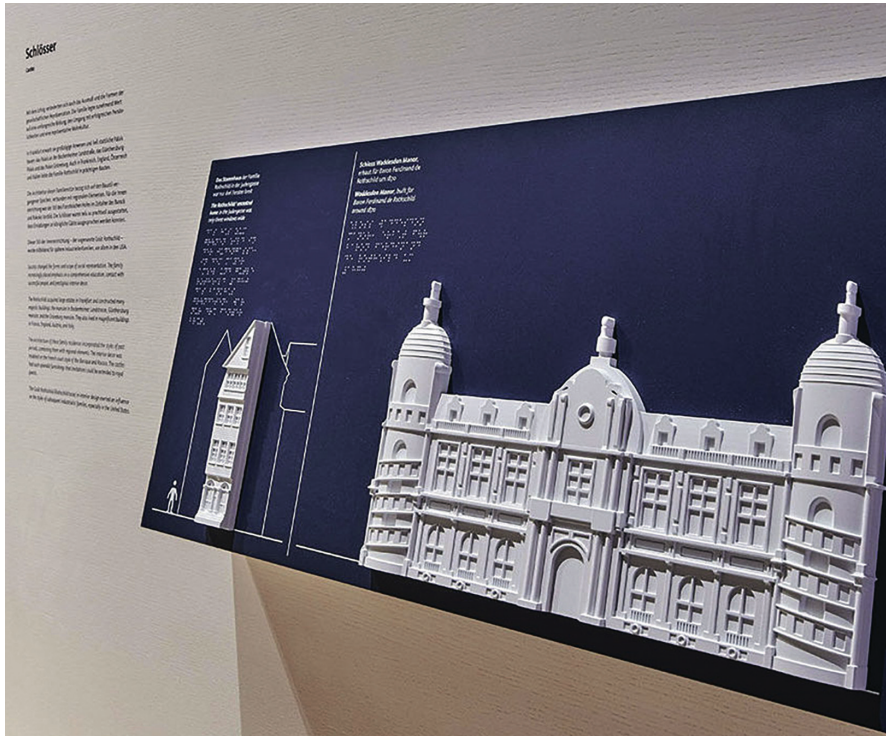
L'obiettivo di mappe di luogo e prospetti a rilievo, oltre a quello di esibire informazioni spaziali e di contenuto, è quello di favorire la visita diretta nei siti di interesse, per percepire dimensioni, viverne l'atmosfera e soffermarsi su particolari architettonici. Essi, soprattutto se affiancati, costituiscono strumenti versatili per la fruizione estesa del patrimonio culturale, che prima del loro utilizzo pubblico richiedono la verifica da parte di persone non vedenti, ipovedenti, e esperti del settore.

Tra le fasi progettuale e realizzativa, inoltre, è importante la creazione di prototipi -con materiali comuni o attraverso la prototipazione rapida (fig. 8)- per controllare le dimensioni, l'altezza del rilievo, la diversificazione di trame e la distribuzione degli elementi sulla superficie di supporto.

Si tratta di uno studio basato sull'attenta osservazione dell'architettura esaminata, sull'individuazione di valori e criticità (ciò vale soprattutto per le piante), sull'interpreta-

Fig. 8.
Prototipo di mappa tattile di luogo del Polo Scolastico Sloveno a Gorizia realizzato mediante prototipazione rapida (elab. V. Riavis).

Fig. 9.
Prototipi di mappa tattile e prospetto a rilievo realizzati con tecnica collage (elab. V. Riavis).



zione e sulla semplificazione, ma anche di operazioni di stratificazione per piani di profondità e per diversificare gli elementi di dettaglio (come nel caso della definizione di elementi aggettanti nei prospetti o particolari architettonici). La creazione manuale di modelli di studio risulta essere, inoltre, molto gradita dall'utenza non vedente ed è uno strumento efficace per il progettista che si avvicina alla progettazione inclusiva (fig. 9) [Riavis 2020]. Per tali ragioni, lo studio di prototipi tattili si dimostra un approccio didattico e applicativo utile nella sensibilizzazione dell'accessibilità culturale all'interno di scuole di architettura.

È importante quindi eseguire uno stato dell'arte su tali rappresentazioni a rilievo, analizzando e confrontando diversi casi studio al fine di definire delle linee guida per la loro progettazione e realizzazione.

Note

[1] L'approfondimento di architettura, arti figurative e plastiche è necessario per colmare e integrare informazioni di base di tipo nozionistico.

[2] È importante evitare le deformazioni prospettiche.

[3] Per progettazione si veda il DPR 236/89 e il DPR n. 503/96, le norme UNI 8207:2003, le ISO 24503:2011, 17049:2013, 19028:2016, 24058:2019 e alcuni studi manualistici italiani e internazionali relativi alla mobilità sicura.

[4] Condizione che potrebbe non includere le finestre.

Bibliografia

Bellini, A. (a cura di). (2000). *Toccare l'arte. L'educazione estetica di ipovedenti e non vedenti*. Roma: Armando.

Empler, T. (2013). Universal Design: ruolo del Disegno e Rilievo. In *Disegnare Idee Immagini* (46), pp. 52-63.

Empler, T., Fusinetti, A. (2020). *Rappresentazione a rilievo nei percorsi museali*. In *Disegno*, 6, pp. 169-178.

Grassini, A. (2015, 2019). *Per un'estetica della tattilità. Ma esistono davvero arti visive?* 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, pp. 17-47.

- Riavis, V., Cochelli, P. (2018). Toccare per vedere: la conoscenza di architetture attraverso la rappresentazione tattile / Touching for seeing: understanding architectures through tactile representation. In Salerno, R. (a cura di), *Rappresentazione / materiale / immateriale - Drawing as (in) tangible representation. Atti del 40° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione, XV Congresso della Unione Italiana per il Disegno*, pp. 1359-1366. Roma: Gangemi.
- Riavis, V. (2020). *La Chiesa di Sant'Ignazio a Gorizia tra architettura e pittura. Analisi geometrica e restituzioni per la rappresentazione tattile*. Trieste: EUT.
- Secchi, L. (2005). *L'educazione estetica per l'integrazione*. Roma: Carocci.