

RILIEVO DEI BENI CULTURALI E RAPPRESENTAZIONE INCLUSIVA PER L'ACCESSIBILITÀ MUSEALE

a cura di

Mario Centofanti
Alberto Sdegno
Paola Cochelli
Veronica Riavis



FrancoAngeli OPEN ACCESS

diségno

direttore Francesca Fatta
director Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una call aperta a tutti e con un forte taglio internazionale.

I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in open access e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a double blind peer review secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

The Series contains the proceedings volumes of the annual conferences of the UID Scientific Society - Unione Italiana per il Disegno and the results of international meetings, researches and symposia organized as part of the activities promoted or sponsored by the UID. The themes concern the Scientific Disciplinary Sector ICAR/17 Disegno including also interdisciplinary research fields. The volumes of the proceedings are drawn up following an open call and with a strong international focus. The texts are in Italian or in the author's mother tongue (English, French, German, Portuguese, Spanish) with full translation into English. The International Scientific Committee includes the members of the Scientific Technical Committee of the UID and numerous other foreign teachers who are experts in the field of graphic representation.

The volumes of the series can be published both in print and in open access and all the contributions of the authors are evaluated by a double blind peer review according to the current scientific evaluation criteria.

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università degli Studi di Ferrara*
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigni *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid - Spagna*
Atxu Amann y Alcocer *ETSAM Universidad de Madrid (UPM) - Spagna*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture - Inghilterra*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid - Spagna*
João Cabelreira *Universidade do Minho Escola de Arquitectura - Portogallo*
Alexandra Castro *Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto - Portogallo*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia - Spagna*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá - Spagna*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid - Spagna*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover - Germania*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*
Jousé Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*

FrancoAngeli

OPEN  ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

This volume is published in open access, i.e. the entire work file can be freely downloaded from the FrancoAngeli Open Access platform (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access is the platform for publishing articles and monographs, respecting ethical and qualitative standards and the provision of open access content. In addition to guarantee its storage in the major international OA archives and repositories and its integration with the entire catalog of F.A. magazines and series maximizes its visibility and promotes accessibility of search for the user and the possibility of impact for the author.

To know more:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Readers wishing to find out about the books and magazines we publish can consult our website: www.francoangeli.it and register on the home page to the "Newsletter" service to receive news via e-mail.

RILIEVO DEI BENI CULTURALI E RAPPRESENTAZIONE INCLUSIVA PER L'ACCESSIBILITÀ MUSEALE

a cura di

Mario Centofanti

Alberto Sdegno

Paola Cochelli

Veronica Riavis

RILIEVO DEI BENI CULTURALI E RAPPRESENTAZIONE INCLUSIVA PER L'ACCESSIBILITÀ MUSEALE



Relazioni e contributi della PHD *Summer School* svoltasi presso il Museo Archeologico Nazionale di Aquileia e il laboratorio 3D Lab del polo goriziano dell'Università degli Studi di Trieste da 24 al 28 settembre 2018.

Iniziativa promossa dall'Unione Italiana per il Disegno nell'ambito delle attività "UID Survey and Representation Days. Seminari specialistici nelle discipline del Disegno per Dottorandi" con il contributo del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Trieste, l'organizzazione del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile-Ambientale e Architettura dell'Università degli Studi di Trieste interateneo con l'Università degli Studi di Udine.

Museo Archeologico Nazionale di Aquileia

Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Udine.

Comitato Scientifico della *Summer School*

Piero Albisinni
Fabrizio I. Apollonio
Paolo Belardi
Stefano Bertocci
Carlo Bianchini
Vito Cardone
Mario Centofanti
Emanuela Chiavoni
Michela Cigola
Antonio Conte
Antonella di Luggo
Mario Docci
Francesca Fatta
Paolo Giandebiaggi
Andrea Giordano
Elena Ippoliti
Francesco Maggio
Anna Marotta
Livio Sacchi
Rossella Salerno
Alberto Sdegno
Ornella Zerlenga

Comitato di coordinamento

Mario Centofanti
Elena Ippoliti
Francesca Fatta
Emanuela Chiavoni
Alberto Sdegno

Referente per la PHD *Summer School* Aquila-Gorizia

Alberto Sdegno

Impaginazione

Paola Cochelli
Veronica Riavis

Copertina

Veronica Riavis

ISBN (print): 9788835128939
ISBN (online): 9788835154860
<https://doi.org/10.3280/OA-1040>

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

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

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

Stampa: Litogi, via Idro 50, 20132 Milano.

Indice

Prefazione <i>Francesca Fatta</i>	9
Presentazione <i>Mario Centofanti</i>	13
Introduzione <i>Alberto Sdegno</i>	17
Il ruolo dei modelli virtuali 3D nella conservazione del patrimonio architettonico e archeologico <i>Mario Dacci</i>	25
Il progetto per un'accessibilità ampliata del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia <i>Marta Novello, Elena Braidotti</i>	39
Accessibilità e patrimonio culturale: alcuni spunti di riflessione per nuovi approcci progettuali <i>Ilaria Garofolo</i>	51
Rilievo e ricostruzione dell'anfiteatro romano di Milano <i>Giuseppe Amoruso</i>	63
Il ruolo della traduzione audiovisiva nel percorso verso la fruibilità dell'opera d'arte <i>Elisa Perego</i>	77
Toccare con mano. Dalla comunicazione ottica alla comunicazione aptica <i>Ivana Passamani</i>	91

Non si vive di sola visione! Il tatto e la sfida per un futuro “accessibile” <i>Aldo Grassini</i>	109
Toccare con gli occhi e vedere con le mani. Funzioni cognitive e conoscitive dell'educazione estetica <i>Loretta Secchi</i>	119
La sensorialità nei musei: appunti sull'accessibilità delle informazioni per la percezione degli ambienti espositivi <i>Christina Conti</i>	133
Técnicas de musealización virtual mediante fotogrametría automatizada <i>SfM</i> <i>Pedro Manuel Cabezas Bernal</i>	141
“Gorizia contatto”: per un patrimonio culturale più accessibile a non vedenti e ipovedenti <i>Silvia Grion</i>	153
Rilievo e percezione tattile di sculture con le nuove tecnologie <i>Alberto Sdegno</i>	167
Notes sull'attività laboratoriale <i>Alberto Sdegno</i>	183
Dal rilievo fotogrammetrico, al modello teorico, alla stampa 3D. Il caso di una pigna scolpita tra il I e il II secolo d.C. <i>Antonio Camassa</i>	189
Dall'acquisizione digitale alla stampa 3D per la comprensione tattile. <i>L'applique con testa di vento</i> <i>Paola Cochelli</i>	197
Patrimonio culturale tra narrazione e nuove tecnologie nella ridefinizione del ruolo del museo <i>Sara Eliche</i>	203
Artefatti comunicativi 3D per l'accesso al patrimonio culturale. Il <i>Sulcus primigenius</i> e l' <i>Edicola con ritratto di defunto</i> <i>Francesca Guadagnoli</i>	211
Modellazione fotografica con Photoscan. Realizzazione del modello 3D dell' <i>Opera maschile con cingulum</i> <i>Andrea Improta</i>	221

Fotomodellazione con Photoscan. Realizzazione del modello 3D del <i>Medaglione della dea Roma</i> <i>Gianluca Manna</i>	227
Applicazioni museali di rilievo massivo e sperimentazioni sulla illuminazione in ambito fotogrammetrico <i>Sofia Menconero</i>	233
Metodologie di rilievo speditivo per la documentazione e la prototipazione di due reperti archeologici del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia <i>Sandra Mikolajewska</i>	241
Un'esperienza di rilievo non invasiva. Fotomodellazione del <i>Plinto di Giove Ammone</i> <i>Carla Mottola</i>	249
Digitalizzazione del patrimonio archeologico attraverso acquisizioni <i>image-based</i> . <i>Urna con banchetto</i> e <i>Bassorilievo</i> del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia <i>Margherita Pulcrano</i>	257
Acquisizione e prototipazione per la rappresentazione aptica inclusiva. Sperimentazioni al Museo Archeologico Nazionale di Aquileia <i>Veronica Riavis</i>	265
Fotomodellazione per l'ottenimento del <i>digital twin</i> di un manufatto archeologico <i>Pablo Angel Ruffino</i>	273

Toccare con mano. Dalla comunicazione ottica alla comunicazione aptica

Ivana Passamani

Touching is like a bridge between our body and the world around us. Touching gives us informations about size, shape and volume, but also about texture, temperature, vibrations, hardness/softness.

Communicating with tactile maps and three-dimensional models by applying the concept of equality of Design for All helps to increase the number of users. We can address the blind, the many visually impaired who are losing the vision of the world, but also the able-bodied, who can benefit from some of these tools. Anyone, touching a tactile map or model, must consider that the contents (landscape/architecture) are “mediated” representations: volumes are simplified, lines, embossed and textured areas become symbols, however explained by appropriate keymaps.

The designer must sensitively filter the real data, guaranteeing an easy understanding. We present the state of the art, the potential of tactile representation and some possible applications.



“Quando in una casa immersa nell’oscurità totale accendiamo una luce, l’oscurità scompare.
Allora ci chiediamo: dov’è andata?”

E la risposta può essere soltanto una:

“Non è andata da nessuna parte, l’oscurità è semplicemente
l’altro lato della luce, il suo volto segreto”.
[Saramago 2016]

Segni, immagini, città, territori e paesaggi: per la maggior parte di noi sono dati acquisiti, scontati, fanno parte del nostro quotidiano e non colpiscono la nostra attenzione a meno che non ci si trovi di fronte a nuovi segni, come immagini di città e paesaggio ancora inesplorate.

Ma se chiudiamo per qualche minuto gli occhi e proviamo a muoverci nel buio le certezze crollano, il controllo dello spazio e dello stesso corpo ci abbandona e il senso di precarietà prende il sopravvento: sperimentare questa situazione così disorientante è il modo migliore per avvicinarci ai problemi reali e concreti legati alle disabilità visive e per prendere consapevolezza che la ricerca e le soluzioni da individuare devono soddisfare i criteri del *Design for All*, che pongono l’inclusività al primo posto per abbattere le barriere della diversità.

Cambiare il punto di vista, soprattutto per chi è abituato a vagare per la città guardando ma non vedendo davvero, è il primo passo per avvicinarsi a questo *focus* con il corretto atteggiamento.

Il *focus* deve dunque concentrarsi sulla comunicazione tattile, non limitata all’architettura o ai singoli oggetti, ma che possa occuparsi di trasmettere informazioni e percezioni sull’ambiente e sul paesaggio che ci circondano. La componente paesaggistica e ambientale infatti, a causa della sua vastità e della oggettiva difficoltà a essere sintetizzata per la lettura tattile, è molto trascurata, addirittura per nulla considerata nei progetti di comunicazione tattile.

Questo avviene anche perché sembra più urgente e impellente mettere un non vedente nelle condizioni di orientarsi nell’uso di un oggetto o nella fruizione autonoma di uno spazio architettonico piuttosto che renderlo partecipe della conoscenza (apparentemente fine a se stessa) di vedute di paesaggi.

Da queste brevi premesse è possibile individuare gli obiettivi della ricerca *Le mani sull’architettura* [1]: individuare modalità descrittive sintetiche tridimensionali e bidimensionali per rendere comprensibile e controllabile, secondo le indicazioni del *Design for All*, il paesaggio e le architetture in cui ci muoviamo (fig. 1).

Gli utenti destinatari del progetto

“Chiudi gli occhi e vedrai”
[Joubert 1838]

Contrariamente a quanto si può immaginare, gli utenti non sono solo i non vedenti o i numerosi ipovedenti che per anzianità o per patologie degenerative subiscono una graduale e irreversibile riduzione della vista: infatti, a partire dalla stessa Costituzione Italiana fino agli obiettivi dell'Agenda 2030, la persona nella più ampia accezione del termine deve essere al centro del progetto, a prescindere dal fatto che sia normodotata o no. La fruizione del paesaggio, della città e dell'architettura dovrebbero quindi essere agevolate per tutti. Solo in questo modo potremmo parlare di un vero progetto di inclusione (fig. 2). Non ha infatti alcun senso dividere gli utenti in tipologie e categorie in relazione alle loro capacità: l'*Universal Design* chiede di abbandonare la dicotomia progetto per lo standard-progetto per le disabilità, che produce diversi modi di progettare categorizzando gli utenti. Possiamo quindi semplificare, sintetizzare e ridurre in modo opportuno i dati spaziali per tradurli in modelli tattili bidimensionali o tridimensionali che tutti possono fruire e dai quali trarre utili informazioni.

Università degli Studi di Brescia
Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica
www.unib.it

In collaborazione con:
Brescia Diversabilità lab
INGEGNERIA
ALFA

LE MANI SULL'ARCHITETTURA

Vedere con gli occhi, Vedere con le dita

25.05.2016
Aula Magna
Via Branze 38
Brescia

14.00 - 18.00
Salute delle Autorità dell'Università degli Studi di Brescia (Ateneo, DICATAM, Commissione di Ateneo per le Disabilità)
Salute delle Autorità del Comune di Brescia (Assessorato alla Cultura Laura Castelletti)
Salute del Presidente dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Brescia
Salute delle Autorità Rotariane
14.45 - 14.50
IVANA PASSAMANI, introduzione al Seminario
14.50 - 14.55
ALBERTO ARENGHI, il Laboratorio Interdipartimentale brescia accessibility lab (BrAl)
14.55 - 15.20
IVANA PASSAMANI, "Le mani sull'architettura - codici di comunicazione e prime esperienze"
15.20 - 15.30
JOANNA KARCEWSKA, "Artecronni e il progetto Brescia tra le mani"
SANDRA INVERARDI, Presidente UICI "I VICI e i modelli"
15.30 - 16.00
LUCIA BARACCO, "Barriere percettive e progettazione inclusiva. Accessibilità ambientale per persone con difficoltà visive"
16.00 - 18.30
Conclusioni

SANITARI
Sindacato provinciale di
Alberto Arenghi, Direttore L'Associazione Interdipartimentale brescia accessibility lab
Cristina Inverardi, Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Architettura, Corso di Studi dell'Architettura e Laboratorio
Cristina Longo, Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura, Corso di Architettura e Comunicazione 1 - Laboratorio

COMITATO ORGANISATORE
Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica
Cattedra dell'Architettura del Corso di Laurea di Brescia, studenti 1914/5

Con il patrocinio di:
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA
COMUNE DI BRESCIA
ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE
UNIVERSITÀ DEL SUD EST
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE
UNIVERSITÀ DEL SUD EST



Fig. 1. A sinistra: *Le mani sull'architettura*. Locandina del seminario, Brescia, Università degli Studi, DICATAM, 25 maggio 2016.

Fig. 2. Sopra: Herbert Bayer, *Advertising Design* 1939 [in Kepes György, 1944].

Multisensorialità e tatto

“E presto tutti i sensi si sono reciprocamente aiutati per il perfezionamento e per il benessere dell'io sensitivo, che è quanto dire dell'individuo. Così il tatto ha corretto gli errori della vista; il suono, per mezzo della parola articolata, è diventato l'interprete di tutti i sentimenti; il gusto si giovò della vista e dell'odorato; l'udito comparò i suoni e misurò le distanze; e il genesico invase gli organi di tutti gli altri sensi”.
[Brillat-Savarin 1825]

Accantonando il senso più utilizzato – la vista – e focalizzando l'attenzione sugli altri sensi la percezione dell'intorno diventa più completa e l'esperienza più arricchente: non a caso sempre più frequentemente in questi ultimi anni si leggono studi e proposte che fanno della multisensorialità l'ispirazione fondante e il motivo conduttore della fruizione di un progetto o di un'esperienza [2].

Tra i diversi sensi da accendere il tatto assume, nella specificità di questa ricerca, un ruolo di primo piano perché consente di comunicare alcuni valori e caratteri spaziali ai non vedenti e agli ipovedenti, proponendo al tempo stesso a tutti gli utenti sintetiche ed efficaci chiavi di lettura.

La dimensione sensoriale del tatto rappresenta un ponte che connette la nostra corporeità con il mondo esterno, consentendo a tutti di coglierne le caratteristiche essenziali semplicemente toccando l'oggetto reale o un suo modello.

Ad ogni canale sensoriale si abbina una serie di sensazioni. La tattilità, in particolare, è particolarmente generosa, in quanto ci trasmette parecchie indicazioni: dimensione, forma e volume, texture, temperatura, vibrazioni, durezza/morbidezza.

Molto interessanti le riflessioni sulle relazioni sinestetiche [3] tra i sistemi sensoriali e le corrispondenti sensazioni proposte da Riccò: la studiosa, sottolineando come forma e dimensione derivino al tatto dal sistema sensoriale vista [Riccò 1999, p. 63], afferma che vista e tatto sono in relazione sensoriale nella corretta percezione di questi dati.

Cosa accade quando la persona è non vedente? In questo caso il tatto supplisce all'assenza della vista e ricompone, compensando con gli altri sensi, la dimensione fisica di ciò che viene rappresentato/raccontato.

A riprova di ciò, Marcantoni afferma che “la vista cancella tutte le altre esperienze sensoriali. Paradossalmente, la vista rende ciechi” [Marcantoni 2014, p. 25].

Principi, definizioni, riferimenti bibliografici, esperienze, normative

“L'handicap può essere interpretato come il risultato dell'incontro tra la disabilità e l'ambiente fisico e sociale: tanto più l'ambiente è accogliente e adatto a ogni individuo, tanto minore sarà l'handicap”.

[Marcantoni 2014, p. 17]

In ricerche sull'accessibilità visiva e sulla comunicazione i riferimenti ai concetti relativi a *Universal Design*, *Design for All* e *Inclusive Design* sono inevitabili, ma è importante ricordare che queste espressioni non sono sinonimi.

Il termine *Universal Design* è stato introdotto nel 1985 da Ronald L. Mace che così lo definisce: “*The design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design*”.

Successivamente, nel 1997 presso l'Università Statale della Carolina del Nord i sette principi dell'*Universal Design* sono stati definiti da un team di architetti, designer, ingegneri e ricercatori coordinati dallo stesso Mace: tali principi sostengono la progettazione degli spazi, dei prodotti e della comunicazione individuando delle linee guida cui attenersi.

Di seguito si riportano sinteticamente:

- equità (utilizzabile da tutti);
- flessibilità (adattarsi alle diverse abilità);
- semplicità (uso facile da capire);
- percettibilità (trasmettere le effettive informazioni sensoriali);
- tolleranza all'errore (minimizzare i rischi o le azioni non volute);
- contenimento sforzo fisico (utilizzo con minima fatica);
- misure e spazi sufficienti (rendere lo spazio idoneo per l'accesso e per l'uso).

L'espressione *Inclusive Design* viene coniata nel 1994 da Roger Coleman e definisce un particolare approccio progettuale: esso deve garantire, per prodotti e servizi, una rispondenza alle esigenze di un pubblico il più ampio possibile, a prescindere da età o abilità.

Per quanto concerne il termine *Design for All*, la sua definizione all'interno dell'Istituto Europeo per il Design e la Disabilità risale al 2004: “design per la diversità umana, l'inclusione sociale e l'uguaglianza”.

Per poter soddisfare l'obiettivo di facilitare per tutti pari opportunità di partecipazione nei vari aspetti della società, ogni oggetto progettato deve essere:

- accessibile;
- comodo da usare per ognuno;
- capace di rispondere all'evoluzione della diversità umana.

Questa definizione, letta alla luce del fenomeno dell'invecchiamento progressivo della popolazione mondiale, evidenzia la rilevanza del *Design for All* come progettazione per la diversità umana, che mira alla predisposizione di ambienti o servizi sempre più attenti alla fruibilità e usabilità. Come appare evidente, vi sono sfumature nelle definizioni dei concetti: tutti tendono comunque all'obiettivo di trasformare la difficoltà di pochi in una risorsa positiva per tutti.

Soffermandoci sul *focus* di cui stiamo trattando, quello dell'accessibilità visiva, notiamo del resto che anche a livello bibliografico esso è sviluppato in letteratura e nella normativa su più canali.

Il primo canale concerne le testimonianze personali: esperienze di vita vissuta in prima persona che ci spiegano come "capire la cecità" [Marcantoni 2014, p. 15] sgomberando il campo dalle visioni negative sull'handicap. "La normalità dovrebbe essere la soggettiva possibilità di vivere la propria esistenza con dignità e senza doversi confrontare con modelli preconfezionati, standardizzati o socialmente riconosciuti" [Marcantoni 2014, p. 20].

Un secondo canale è popolato di testi che forniscono risposte precise a domande e problemi concreti, portando esempi e proposte correttive. Dopo aver ricordato che Bruno Munari è il padre della tattilità (indimenticabili i suoi laboratori tattili) [Munari 1985], cito ad esempio *Disegnare per le mani* [Levi, Rolli 1994], un manuale tecnico che contiene i fondamenti del disegno in rilievo, mentre della leggibilità delle informazioni si occupa *Questione di leggibilità. Se non riesco a leggere non è solo colpa dei miei occhi* [Baracco 2005].

Il tema della progettazione dello spazio e dell'architettura è affrontato in *Barriere percettive e progettazione inclusiva* [Baracco 2016] mentre l'aspetto più ampio e complesso dell'accessibilità alla cultura è affrontato ad esempio in *L'accessibilità alla cultura per i disabili visivi. Storia e orientamenti* [Levi 2013] oppure, per quanto concerne l'accesso all'arte, in *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità* [Grassini, Socrati, Trasatti 2018].

Innumerevoli in questi ultimi anni le iniziative – spesso sponsorizzate dall'associazionismo – volte a proporre esperienze multisensoriali, percorsi, installazioni a servizio di opere d'arte o monumenti: esse sono puntualmente registrate dalla stampa locale, facilmente consultabili per un aggiornamento continuo iscrivendosi a Press-IN [4].

Un altro interessante canale è quello di eventi o percorsi "al buio": molti avranno partecipato a una "cena al buio", evento organizzato dalle varie UICI delle città italiane per sensibilizzare i normovedenti sulla condizione di cecità.

Un'esperienza per provare un diverso modo di relazionarsi con la realtà intorno a noi è *Dialogo nel buio*, una mostra dove l'assenza dell'immagine visiva consente una nuova percezione delle cose [5].

Un ulteriore canale riguarda gli aspetti legislativi sul tema della mobilità dell'ipovedente nello spazio.

Riporto alcuni passaggi a testimonianza dell'evoluzione in Europa della disciplina sul tema della disabilità.

1995 – Barcellona: Carta di Barcellona “La città e i disabili”, sottoscritta da 150 città dell'Unione Europea durante il Congresso europeo *La Città e le persone handicappate*. Definisce le misure finalizzate alla promozione di pari opportunità per i cittadini disabili.

2000 – Nizza: Carta Europea dei Diritti Fondamentali dell'Unione Europea. Specifica i principi su cui basarsi per tutelare i diritti dei disabili.

2006 – Assemblea Generale delle Nazioni Unite: Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità. 50 articoli descrivono le azioni per garantire i diritti di uguaglianza e di inclusione sociale dei cittadini disabili. Viene definita come condizione di disabilità quella di coloro che “hanno minoranze fisiche, mentali, intellettuali o sensoriali a lungo termine che in interazione con varie barriere possono impedire la loro piena ed effettiva partecipazione nella società su una base di eguaglianza con gli altri”. Si comprende, quindi, nel concetto di disabilità la minoranza sensoriale, anche la condizione di cecità o ipovisione.

2001 – Italia: L. 138 *Classificazione e quantificazione delle minorazioni visive e norme in materia di accertamenti oculistici* (3/4/2001, G.U. 21/4/2001, n. 93). Supera l'atteggiamento assistenzialistico (legato al solo livello di minorazione visiva) precedente, proponendo il ricorso a parametri riferiti non solo all'acuità visiva.

Al di sopra di tutto, in conclusione, ricordo naturalmente la Costituzione Italiana, che all'art. 3 recita: “tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono uguali davanti alla Legge senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali”. Questo principio di pari dignità deve permeare qualunque azione, in qualunque campo.

Strumenti e sussidi

“Anche i ciechi hanno bisogno di allargare i loro orizzonti spaziali. Essi partecipano dell'impellente necessità di tutti gli uomini: raggiungere la certezza di stare in un mondo conosciuto, scongiurare il disastroso smarrimento di stare in un mondo ignoto”.
[Kepes 1944]

È importante fare una breve riflessione sui principali strumenti e sussidi per l'accessibilità dei non vedenti e degli ipovedenti, rammentando che il concetto di barriera architettonica riferito alle disabilità motorie va declinato per questi utenti in barriera percettiva e cromatica. Va considerata, inoltre, la fondamentale distinzione tra gli strumenti per l'accessibilità fisica allo spazio, per la sicurezza e l'orientamento e quelli per l'accessibilità mentale alla conoscenza e quindi per un accrescimento culturale.

Strumenti per l'accessibilità fisica allo spazio, per la sicurezza e per l'orientamento

Gli strumenti e i dispositivi finalizzati all'accessibilità fisica allo spazio, all'orientamento e alla sicurezza devono soddisfare i seguenti obiettivi:

- l'orientamento, ovvero conoscere posizione e direzione;
- la sicurezza, ovvero riconoscere luoghi e situazioni pericolose.

È evidente che questi strumenti costituiscono una *condicio sine qua non* per assicurare un'autonomia della persona e quindi la loro presenza e diffusione dovrebbero essere garantite proprio in ottemperanza ai principi di uguaglianza e inclusione già menzionati e, naturalmente, alle normative vigenti.

Sottolineo che l'aspetto della sicurezza del tessuto urbano e del sistema dei trasporti per le categorie deboli è oggetto dell'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030 [6].

A parte l'affiancamento del cane-guida, il bastone e le pavimentazioni tattili-plantari secondo il sistema Loges – strumenti sempre validi –, l'avanzamento della tecnologia ha reso possibile la predisposizione di altri efficaci sussidi: gli auricolari associati al bastone tattile, i *microchip*



Fig. 3. Berlino, *Isola dei Musei*. Modello tattile in bronzo [foto di I. Passamani].

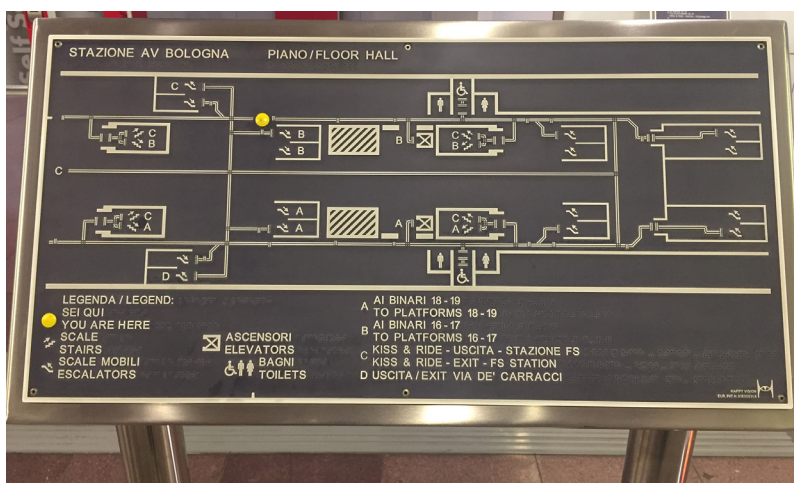


Fig. 4. Esempio di pannello tattile per l'accessibilità fisica e l'orientamento nello spazio [foto di I. Passamani].

e i *beacon* collegati tramite *bluetooth* che favoriscono in vario modo la mobilità in autonomia della persona non vedente.

Restano, inoltre, sempre indispensabili i sussidi installati nello spazio urbano: i corrimani tattili che dovrebbero essere maggiormente diffusi, le mappe tattili per favorire l'orientamento e per i percorsi, che aprono il complesso ragionamento della rappresentazione finalizzata a raggiungere le più corrette modalità di comunicazione bidimensionale grafica/tattile (figg. 3-4).

Strumenti per l'accessibilità mentale alla conoscenza

Per l'accesso alla cultura e alla conoscenza, si propone una riflessione sui principali sussidi, che devono soddisfare i seguenti obiettivi:

- conoscenza del mondo circostante, del paesaggio e dell'architettura;
- formazione e accrescimento culturale.

La considerazione che l'accesso alla cultura sia di importanza minore rispetto alla accessibilità allo spazio non trova fortunatamente riscontro neppure nel secolo scorso, prova ne è l'art. 27 della Dichiarazione dei Diritti Umani [7]: "Ogni individuo ha diritto di prendere parte liberamente alla vita culturale della comunità, di godere delle arti e di partecipare al progresso scientifico e ai suoi benefici".

Tali concetti sono stati inseriti anche nell'Obiettivo 4 dall'Agenda 2030, che infatti recita: “garantire un'istruzione di qualità inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento continuo per tutti”, sottolineando nel punto 4.5 l'accesso equo all'istruzione per le categorie più deboli [8].

I principali strumenti per comunicare l'accessibilità alla conoscenza si confermano i libri tattili e i pannelli tattili, dove il tradizionale disegno bidimensionale si trasforma in disegno in rilievo; a questi si aggiungono i modelli tridimensionali.

Proprio in questo ambito si colloca la proposta qui di seguito presentata, sulla quale si sta concentrando l'attenzione dei destinatari e dell'amministrazione pubblica.

La proposta: installazioni per accedere alla conoscenza del paesaggio

“La vista cancella tutte le altre esperienze sensoriali.
Paradossalmente, la vista rende ciechi”:
[Marcantoni 2014, p. 25]

Premesso che nel caso di persone non vedenti il tatto supplisce l'assenza della vista ricomponendo la dimensione fisica di ciò che viene rappresentato e compensando le informazioni con gli altri sensi, bisogna ragionare sui segni più idonei a descrivere l'oggetto, da ridurre all'essenziale.

“Il nostro universo è fatto essenzialmente di concetti e di oggetti: i concetti si percepiscono attraverso la trasmissione del pensiero e l'udito è lo strumento per natura destinato a questo ufficio grazie alla comunicazione verbale. Gli oggetti si riconoscono dalla forma; per questo la vista e il tatto hanno importanza determinante. Sotto questo aspetto il tatto è l'unico senso capace di sostituire la vista” [Grassini 2018, p. 23]. Le considerazioni di Grassini mi permettono di introdurre un ulteriore passaggio: se l'oggetto da conoscere con il tatto ha una dimensione o posizione tale da non consentire il contatto diretto per la lettura delle mani, come posso metterlo in comunicazione con un non vedente?

Proprio questo interrogativo ha avviato la ricerca sulla comunicazione del paesaggio e mi ha permesso di dare al modello da toccare il valore di “concetto” rappresentativo della realtà, declinato secondo una convincente forma di comunicazione grafica/tattile che renda comprensibile ciò che sostanzia, ovvero una visione paesaggistica.

In coerenza con quanto previsto nel documento sulla *Healthy City* [9], che la definisce come una “città che crea e migliora costantemente gli ambienti fisici e sociali e amplia le risorse comunitarie che permettono alle persone di aiutarsi reciprocamente a svolgere tutte le funzioni necessarie alla vita, sviluppandole al meglio”, si propongono installazioni tattili integrative rispetto a quelle informative e per l'orientamento, che comunichino attraverso sagome tattili gli *skyline* intangibili che popolano l'esperienza quotidiana di un vedente.

Il progetto *Toccare il cielo con un dito* si occupa in particolare del Castello di Brescia posto sul colle Cidneo: un luogo sopraelevato da cui osservare, da diverse quote, il tessuto urbano e il paesaggio circostante, caratterizzato in modo diverso a seconda della direzione in cui lo si osserva. La particolare diversità e ricchezza sono naturalmente legate all'articolata morfologia del sito geografico in cui Brescia è collocata: pianeggiante verso sud, collinare nelle parti est e ovest, montuoso a

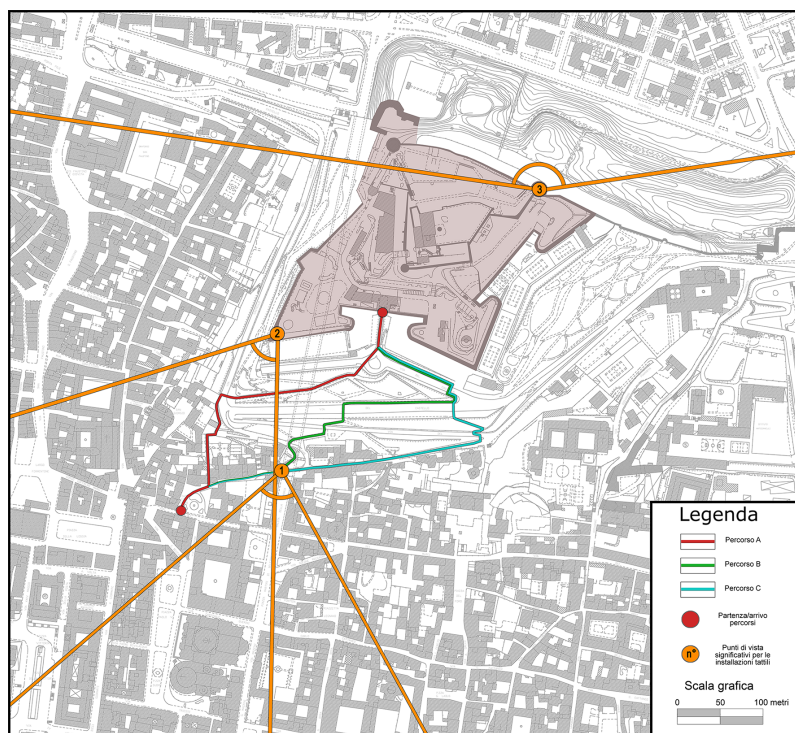


Fig. 5. Studio su possibili percorsi verso il Castello con la localizzazione di alcuni dei punti di vista da valorizzare mediante installazioni tattili [grafico di A. Schincariol].




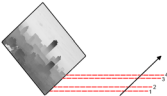
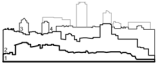



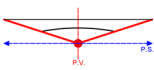
FOCUS	ESITO	INTERAZIONE TRA PUNTO DI VISTA E PUNTO DI STAZIONE TATTILE	
			<p>E.V. Punto di vista fisso con visione contemporaneamente prospettica e ortografica.</p> <p>E.S. Punto di stazione dell'esperienza dello "P.V."</p> <p>P.S. = P.V.</p>
			<p>E.V. Punto di vista fisso con visione ortografica del piano di profondità.</p> <p>E.S. Punto di stazione dell'esperienza dello "P.V."</p> <p>P.S. = P.V.</p>
			<p>E.V. Punto di vista fisso con visione panoramica a 360°.</p> <p>E.S. Punto di stazione dell'esperienza dello "scorcio" in piano parallelamente al piano dello skyline.</p>

Fig. 6. Modalità di impostazione degli skyline: relazione tra punto di vista P.V. e punto di stazione P.S. [grafico di I. Passamani].

nord. La salita stessa al Castello offre interessanti scorci che meritano di essere patrimonio di tutti: lo studio sui percorsi verso e all'interno dello stesso ha permesso di localizzare alcuni dei punti di vista da valorizzare con le installazioni tattili (fig. 5).

La peculiarità delle viste ha confermato le potenzialità della rappresentazione a *silhouette*: un efficace strumento di comunicazione e conoscenza sintetica che comunica gli skyline attraverso linee orizzontali, curve, spezzate da seguire con il dito.

Per utenti non vedenti o ipovedenti questa esperienza tattile permette loro di avere un'idea dello spazio circostante. Ne ho avuto la conferma quando, davanti a un panorama sulle montagne, ho pensato di guidare il dito di un non vedente lungo lo skyline per "toccare il cielo con un dito". Questa idea, proprio come accade in *Cattedrale* di Carver [Carver 2014, p. 224], traducendo la parola in gesto è stata accolta da chi l'ha vissuta come "una rivelazione": tradurre in *silhouette* tattile l'immagine dello skyline ha significato tradurre un concetto inaccessibile in modello tattile. I tre diversi punti di vista individuati nella fase sperimentale hanno anche consentito di riflettere su diverse soluzioni a seconda delle peculiarità delle viste (fig. 6).

I casi, diversi nelle modalità di lettura prospettica che condiziona i criteri ideativi dei pannelli, sono:

- lo skyline prospettico;
- lo skyline delle profondità;
- lo skyline dinamico.

Brevemente si descrivono le tipologie di installazioni proposte.

Lo skyline prospettico

Si tratta di uno skyline urbano in cui emergono alcuni significativi *landmark* (cupola e torre). L'asse prospettico della strada sottostante arricchisce la visione. La vista è in prospettiva centrale. Il pannello sagomato in plexiglass riproduce fedelmente, ricalcandola, la visione prospettica da un preciso punto di vista segnalato sul pavimento da mattonelle Loges. La riproduzione della sola *silhouette* degli edifici sintetizza le informazioni: questa rarefazione di dati garantisce l'efficacia comunicativa (fig. 7).

Lo skyline delle profondità

Dove il panorama urbano e paesaggistico si distende in profondità sul territorio della pianura, tanto che è possibile individuare la successione di emergenze architettoniche che descrivono lo sviluppo dell'espansione della città, si è evidenziata l'assenza di una direzionalità convergente in un punto di fuga prospettico. Sono stati così individuati alcuni piani di profondità caratterizzati dalla presenza di edifici significativi. Essi sono rappresentati da pannelli di plexiglass sagomati secondo i diversi profili, montati su un supporto orizzontale a distanza di pochi centimetri uno dall'altro; come nel caso precedente, il punto di stazione dell'esperienza tattile coincide con il punto di vista. Si tratta di rappresentazioni ad alto livello di astrazione, comprensibili più facilmente da chi ha perso la vista conservando il senso dello spazio piuttosto che da chi è non vedente dalla nascita; in ogni caso l'esercizio di scomposizione per piani di profondità permette a tutti un'esperienza stimolante ed è coerente con l'universo aptico del non vedente che misura con le mani il "vicino" e il "lontano" (fig. 8).



Fig. 7. Ipotesi di installazione di *maquette* con visione prospettica: fotoinserimento [elab. di A. Schincariol].



Fig. 8. Ipotesi di installazione di *maquette* con visione critica e per piani di profondità [elaborazione grafica a cura di I. Passamani].

Lo skyline dinamico

Il respiro visivo degli skyline a perdita d'occhio impone un'impostazione diversa. Il punto di stazione fisso viene abbandonato a favore di una esperienza tattile in movimento: una lunga *maquette* (curvilinea o rettilinea) in plexiglass trasparente va letta spostandosi lentamente, seguendo il profilo curvilineo. La componente dinamica del movimento dà maggiormente l'idea della vastità dei panorami aperti e articolati dal punto di vista altimetrico.

Naturalmente tutte le tipologie di installazioni sono accompagnate da legende in Braille con icone visive/tattili, che segnalano i principali elementi del paesaggio e architettonici presenti nella visuale (fig. 9).



Fig. 9. Ipotesi di installazione di *maquette* con visione panoramica e con proposta di esperienza dinamica del tatto [I. Passamani, F. Trotti].

Conclusioni

“I ciechi, dunque, come testimoni della possibilità
– e dell’opportunità – di ripensare il mondo in cui viviamo”.
[Marcantoni 2014, p. 27]

Di fronte alla dittatura delle immagini che caratterizza la società contemporanea e che esclude una parte della popolazione, è necessario cambiare il punto di vista, nella consapevolezza che tutti trarranno vantaggio da una nuova forma di comunicazione finalmente svincolata dall’oculocentrismo che ancora caratterizza la cultura occidentale.

L’attenzione ai principi dell’*Universal Design*, agli Obiettivi dell’Agenda 2030, il rispetto dell’art. 3 della Costituzione Italiana e delle altre normative e criteri possono guidare la ricerca dei più opportuni sistemi di comunicazione tattile e delle scelte legate alla Rappresentazione, declinata in modo inclusivo per produrre nuovi modelli bidimensionali: disegni in rilievo, mappe tattili, *silhouette*.

Abbiamo a tutti gli effetti un ruolo di “traduttori”: dobbiamo trasformare la realtà complessa in disegno, poi in sintesi tattile del disegno e talvolta anche in simbolo tattile. Altri tipi di comunicazione, come quelli pur efficaci proposti su una terrazza di Venezia, sono esaurienti ma non sono sufficientemente inclusivi (fig. 10).

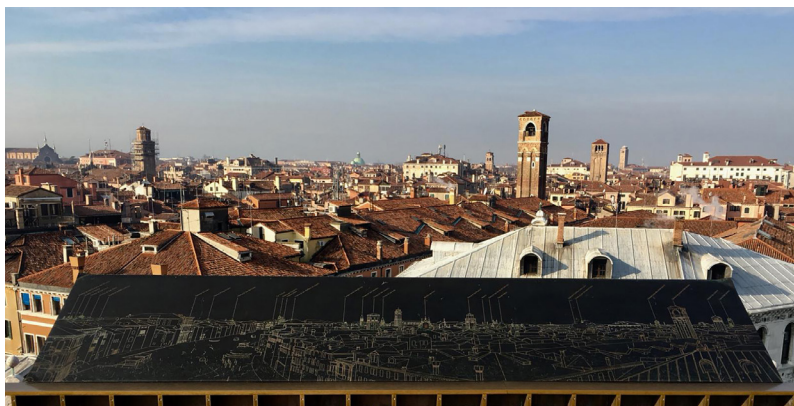


Fig. 10. Comunicazione della vista prospettica e indicazione dei principali elementi, dalla terrazza del Mulino Stucky a Venezia [foto di F. Trotti].

Dobbiamo anche essere molto inclusivi nei test e nelle sperimentazioni, garantendo un confronto costante con gli utenti non vedenti. La ricerca quindi è caratterizzata da una forte operatività, che certifica i risultati via via conseguiti. L'allestimento delle *maquette* permette, in modo inclusivo, il godimento di visioni paesaggistiche e urbane, traducendo l'intangibile (lo skyline) in tangibile (la *silhouette* tattile), grazie ad applicazioni prospettiche della Scienza della Rappresentazione.

Note

[1] La ricerca *Le mani sull'architettura*, avviata dalla sottoscritta presso l'Università degli Studi di Brescia-DICATAM nel 2015, è stata presentata in occasione della donazione all'UICI di Brescia di modellini tattili realizzati dagli studenti dei corsi di Rilievo dell'Architettura. L'evento *Architettura tattile in dono. Dalla sperimentazione didattica ai percorsi sensoriali* è stato ospitato presso il comune di Brescia e si è svolto in data 7 aprile 2016. Successivamente (25/5/2016) è stato organizzato il seminario *Le mani sull'architettura. Vedere con gli occhi, vedere con le dita*.

[2] Cito ad esempio: Barbara 2011; Riccò 1999, Riccò 2008.

[3] Sinestesia: "particolare forma di interazione sensoriale, in cui stimoli induttori e sensazioni indotte instaurano fra loro una precisa relazione di causa ed effetto. L'uomo, pur essendo dotato di sistemi sensoriali delegati a specifici compiti recettivi, è nel contempo provvisto di un sistema di sincronizzazione centrale che integra in una unica percezione dati sensoriali disomogenei". Riccò 1999, p. 61.

[4] Press-IN è un servizio offerto dall'associazione Lettura Agevolata Onlus, e invia giornalmente gli articoli sui focus individuati dal fruitore.

[5] È visitabile all'interno dell'Istituto dei Ciechi di Milano. <www.dialogonelbuio.org>

[6] "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili". In particolare nei punti 11.2 (Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne,

bambini, persone con invalidità e anziani) e 11.3 (Entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i Paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile).

[7] <http://www.senato.it/documenti/repository/relazioni/libreria/fascicolo_diritti_umani.pdf> La dichiarazione è del 1948.

[8] Obiettivo 4.5: "Eliminare entro il 2030 le disparità di genere nell'istruzione e garantire un accesso equo a tutti i livelli di istruzione e formazione professionale delle categorie protette, tra cui le persone con disabilità, le popolazioni indigene e i bambini in situazioni di vulnerabilità".

[9] Healthy Promotion City – WHO, Geneva 1998.

Riferimenti bibliografici

A.A.V.V. (1995). *Il disegno per l'apprendimento delle forme da parte dei soggetti non vedenti*. Firenze: Tipografia Ammannati.

A.A.V.V. (1996). *XY Dimensioni del disegno. Il disegno oscuro*, vol. 26. Roma: Officina Edizioni.

Agostiano, M., Baracco, L., Caprara, G., Pane, A., Virdia, E. (2016). *Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*. Roma: Gangemi Editore.

Baracco, L. (a cura di). (2005). *Questione di leggibilità. Se non riesco a leggere non è solo colpa dei miei occhi*. Venezia: Progetto Lettura Agevolata, Comune di Venezia.

Baracco, L. (2016). *Barriere percettive e progettazione inclusiva. Accessibilità ambientale per persone con difficoltà visive*. Trento: Erickson.

Barbara, A. (2011). *Storie di architettura attraverso i sensi*. Milano: Postmedia Books.

Berlucchi, N. (a cura di). (2013). *Una fortezza per la città*. Brescia: Grafo Edizioni.

Brillat-Savarin, J.A. (1825). *Fisiologia del gusto*, in *Lettura di Brillat-Savarin di Roland Barthes*, tr. it., Sellerio, Palermo, 1978, pp. 1-273.

Carver, R. (2014). *Cattedrale*. Torino: Einaudi.

Joubert, J. (1838). *Recueil des pensées de M. Joubert*. [publié par Chateaubriand]. Paris: Le Normant.

Descartes, R. (1909). *La Dioptrique, Discours VII*. In Adam, C., Tannery, P. (Eds.). *Œuvres de Descartes*, VI. Paris.

Emler, T. (2013). *Universal Design: ruolo del Disegno e Rilievo / Universal Design: the role of Drawing and Survey*. In *Disegnare. Idee Immagini*, n. 46.

Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A. (2018). *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma: Armando Editore.

Guerini, S. (2013). *Sinestesie e multisensorialità*. In Rossi, M. (a cura di). *Geometria, spazio, colore. Ricerche per la rappresentazione e il progetto*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore.

Kepes, G. (1944). *Language of Vision. Painting, Photography, Advertising-Design*. Chicago: Paul Theobald & Company Record.

Levi, F. (2013). *L'accessibilità alla cultura per i disabili visivi. Storia e orientamenti*. Torino: Zamorani Editore.

Levi, F., Rolli, R. (1994). *Disegnare per le mani. Manuale di disegno in rilievo*. Torino: Zamorani Editore.

Lynch, K. (2006). *L'immagine della città*. Padova: Marsilio.

Marcantoni, M. (2014). *Vivere al buio. La cecità spiegata ai vedenti*. Trento: Erickson.

Munari, B. (2016). Prima ed. 1985. *I laboratori tattili*. Mantova: Edizioni Corraini.

Passamani, I. (2017). *Le mani sull'architettura. Sperimentazioni per progetti di comunicazione*

inclusiva. In di Luggo, A., Giordano, P., Florio, R., Papa, L.M., Rossi, A., Zerlenga, O., Barba, S., Campi, M., Cirafici, A. (a cura di). *Territori e frontiere della rappresentazione / Territories and frontiers of Representation*. Atti del 39° Convegno internazionale dei docenti delle discipline della Rappresentazione, XIV Congresso della Unione Italiana per il Disegno. Roma: Gangemi Editore, pp. 1371-1378.

Passamani, I., Trotti, F., Schincariol, A. (2018). Toccare il cielo con un dito. Dallo skyline intangibile alla silhouette tattile. In Salerno, R. (a cura di). *Rappresentazione/Materiale/Immateriale - Drawing As (In)Tangible Representation*. Roma: Gangemi Editore, pp. 1331-1338.

Riccò, D. (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*. Milano: Etas.

Riccò, D. (2008). *Sentire il Design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*. Roma: Carocci.

Saramago, J. (2006). O outro lado / Dall'altro lato. In Valentinotti, M., de Zambotti, A., Bonaventura, W. (a cura di). *Passaggi. Dialoghi con il buio*. Milano: Mimesis Edizioni, pp. 53-55.

Autrice

Ivana Passamani

Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica
Università degli Studi di Brescia
ivana.passamani@unibs.it

Il volume raccoglie gli interventi presentati alla conferenza *Rilievo dei Beni Culturali e Rappresentazione inclusiva per l'Accessibilità museale* e i contributi relativi alla I edizione della UID PhD Summer School, che si è tenuta dal 24 al 28 settembre 2018 presso il Museo Archeologico Nazionale di Aquileia e presso il Polo goriziano dell'Università degli Studi di Trieste. L'obiettivo dell'iniziativa è stato quello di unire i principi teorici e le esperienze di esperti a livello nazionale e internazionale appartenenti ai settori della rappresentazione, della tecnologia, della comunicazione dei beni culturali e dell'accessibilità alle collezioni museali al fine di offrire un'occasione di scambio, dibattito e sensibilizzazione sul tema dell'inclusione.

Una sezione del volume è dedicata agli esiti ottenuti dall'attività laboratoriale. Il lavoro, svolto da dottorandi di ricerca afferenti al settore del disegno e provenienti da diversi atenei italiani, ha visto il coinvolgimento diretto degli stessi nella campagna di rilievo avanzato non invasivo, di digitalizzazione e riproduzione tattile di alcuni significativi reperti appartenenti alla collezione permanente del museo.

Il progetto è stato promosso dalla società scientifica UID Unione Italiana per il Disegno nell'ambito delle attività "UID Survey and Representation Days. Seminari specialistici nelle discipline del Disegno per Dottorandi", con il contributo del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Trieste, l'organizzazione del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile-Ambientale e Architettura dell'Università degli Studi di Trieste interateneo con l'Università degli Studi di Udine e il patrocinio del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia e dell'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Udine.

Mario Centofanti, *Professore onorario, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale, Università degli Studi dell'Aquila*

Alberto Sdegno, *Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Udine*

Paola Cochelli, *PHD Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste*

Veronica Riavis, *Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Udine*