

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](http://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](http://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 Inclusivo<sup>3</sup>**  
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 Cándito, 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



# Presentazione

## Francesca Fatta

Università degli Studi 'Mediterranea' di Reggio Calabria

Dipartimento di Architettura e Territorio

[ffatta@unirc.it](mailto:ffatta@unirc.it)

La nostra disciplina si occupa storicamente di disegni, rilievi, rappresentazioni, di traduzioni visive di concetti, progetti, narrazioni, in quanto il disegno è espressione di un linguaggio non verbale, e per questo chiamato a operare tra scienze umane e scienze dure, tra mondi digitali e tradizioni analogiche, tra segni e storia, tra semiotica e tecnologia, tra archeologia e informatica. Oggi difatti si è coniato il termine Digital Humanities per sottolineare quanto l'interdisciplinarietà sia una necessità ineludibile.

L'impostazione interdisciplinare va vista come una connessione tra saperi capace di mettere in valore l'apporto che le diverse discipline possono offrire per la lettura di problemi che non possono essere compresi nella loro complessità se non attraverso la convergenza di punti di vista diversi, adeguatamente articolati tra loro; una interdisciplinarietà di concetti per cui nascono dei modelli di ricerca e di progetto con chiavi di lettura più complete e approfondite, con il rischio - o l'opportunità - che questi modelli possano essere parzialmente reinterpretati e modificati.

Per questo nasce DAi, acronimo esortativo che indica Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione; una opportunità per fare rete tra ricercatori e operatori che da tempo si occupano di questi aspetti con lo scopo di mettere a confronto progetti rivolti ad un pubblico diversificato, riconoscibile nei vari ambiti della vita quotidiana e partecipativa; punti di vista che affrontano la questione della democratizzazione degli spazi sotto il profilo sociale, culturale e cognitivo. Sono sempre più frequenti le ricerche e le sperimentazioni su questi temi emergenti della società contemporanea attraverso tecniche, strategie e metodi fondati sulla tradizione disciplinare del disegno; un'evoluzione in cui il digitale assume un ruolo fondamentale reso ancor più evidente dalla transizione che lo riguarda.

In un mondo connesso, l'utente è diventato fruitore attivo e consapevole che, grazie alle potenzialità dei nuovi media, si orienta tra le informazioni e osserva con senso critico il mondo considerando quanto oggi si prediliga per le nuove generazioni una lettura visuale piuttosto che testuale ed un apprendimento basato sulla interazione e sulla stimolazione percettiva.

Nel panorama internazionale, le *Information and Communication Technologies* (ICT) hanno già cambiato le moda-

lità di accessibilità e fruizione del patrimonio architettonico, sia storico che contemporaneo, generando nuovi linguaggi che moltiplicano i livelli d'uso e permettendo l'adozione di strategie di partecipazione basate su interazione, scelta e condivisione.

Dall'Agenda 21 all'Agenda 2030 ai piani di ricerca comunitari e nazionali, ci si è resi conto che accanto alle tre dimensioni della sostenibilità - economica, sociale, ecologica - c'è una trasversalità che riguarda l'abitare, quale concetto articolato che sottende e interpreta modi di relazione che abbracciano nuovi modelli di progettazione. Si tratta di un disegno che richiede una ricerca in costante aggiornamento con analisi e teorizzazioni in continua modificazione. Si aprono per la nostra disciplina ulteriori approcci olistici e multi-scalari per comprendere e affrontare le interconnessioni fra diversi ambiti culturali e le implicazioni su molteplici scenari di contesto poiché la capacità di assolvere un nuovo modello di abitare si deve misurare con la opportunità di accogliere la dimensione umana secondo un principio di inclusività sia funzionale che culturale per un approccio aperto alla aggregazione e ibridazione dei saperi.

Il MiC, ad esempio, ha lanciato da anni la sfida per la creazione di nuovi modelli di spazi museali per aumentare le performance dei musei italiani mediante l'uso del digitale, potenziando in modo consapevole l'aspetto tecnologico della comunicazione, fruizione e valorizzazione delle opere d'arte. Un modello di museo connesso, reale, moderno e social, orientato ad un'ampia accessibilità culturale attraverso le moderne tecnologie ICT. Molti obiettivi previsti dall'Agenda 2030 dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, relativi allo sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goals*) trattano di un accesso alla cultura più equo e inclusivo, con particolare attenzione alle categorie più vulnerabili (anziani, bambini, disabili, ecc.), e guardano alla promozione di una crescita economica inclusiva, duratura e sostenibile al fine di favorire la *cultural diversity* ovvero il multiculturalismo. La finalità rimarcata è quella di ridurre le disuguaglianze sociali e permettere a tutti un accesso al bene comune più democratico, universale e responsabile attraverso una pianificazione e una gestione dell'insediamento umano più partecipativo, integrato e sostenibile.

Secondo questa visione si vuol mettere a punto una coniugazione tra parti e competenze che si presenta come lo ‘specchio’ dentro cui studiosi della rappresentazione, ingegneri informatici, archeologi, storici e pedagogisti dell’arte si riflettono, si guardano e si ‘somigliano’.

DAI offre in questa occasione la possibilità di una riflessione nuova che, attraverso quattro focus che, trattando del disegno per l’accessibilità e l’inclusione di tipo spaziale, socio-culturale, cognitiva e psico-sensoriale, si ponga l’ambizioso obiettivo di eliminare le barriere che impediscono l’accesso ai luoghi pubblici, siano esse tangibili, intangibili, digitali o materiali e immateriali, o ancora fisiche, senso-percettive, culturali o altro, perché la garanzia di accesso e inclusività è un requisito ineludibile per una società civile.

Francesca Fatta,  
Presidente Unione Italiana Disegno (UID)  
Novembre 2022

# Design per l'inclusione nel progetto *oMERO*: un curriculum europeo per la formazione dei riabilitatori di disabilità visiva.

**Claudia Porfirione**

Università degli Studi di Genova

Dipartimento Architettura e Design

[claudia.porfirione@unige.it](mailto:claudia.porfirione@unige.it)



*Inclusive Design*  
Riabilitazione visiva  
Autonomia  
Multidisciplinarietà  
Simulazione

Inclusive Design  
Visual Rehabilitation  
Autonomy  
Multidisciplinary Approach  
Simulation

Il paper presenta il contributo del gruppo di ricerca Unige-DAD nell'ambito di oMERO, un progetto Erasmus+ finanziato dalla Comunità Europea (2020-2023), volto alla realizzazione di un curriculum specifico per la formazione di riabilitatori di disabilità visive per l'infanzia con approccio innovativo multidisciplinare, come il coinvolgimento esperienziale degli studenti o l'adozione delle più avanzate tecnologie di formazione in simulazione. In particolare, il contributo si colloca tra le attività condotte nell'ambito del WP4 - Task 4.2 *Lesson Plan Development: guides and plans for teachers supporting the localization of the curriculum*, con l'obiettivo di sviluppare un protocollo per l'adeguamento dell'ambiente domestico alle necessità di minori ipovedenti o non-vedenti. Nello specifico, l'attività prevede l'allestimento di una camera da letto simulata presso il Living Hub del SimAv, fornendo criteri standardizzati per valutare e intervenire opportunamente negli spazi di vita del bambino. Gli output forniti grazie all'approccio simulatorio serviranno per la replicabilità di tale approccio in tutti gli altri ambienti della casa.

This paper presents the contribution of the Unige-DAD research group in the Erasmus+ project oMERO, funded by the European Community (2020-2023). The project aims at creating a specific curriculum for rehabilitators targeted on children's visual disabilities according to an innovative multidisciplinary approach. The programme will focus on the experiential involvement of rehabilitators who will directly experience patients' disabilities through the most advanced simulation technologies. In particular, the contribution is based on the activities carried out in WP4 - Task 4.2 *Lesson Plan Development: guides and plans for teachers supporting the localization of the curriculum*. The specific objective is to develop a protocol for home environment adaptation according to the needs of visually impaired or blind minors. The activity involves the set-up of a simulated bedroom at the SimAv Living Hub by providing standardized criteria to evaluate and intervene appropriately in the children habitat. The outputs provided, thanks to the simulation approach, will be used for the replicability of this method in other home environments.

## Background della ricerca

Un report pubblicato nel 2018 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità afferma che nel mondo ci sono circa 253 milioni di persone che soffrono di disabilità visiva: 36 milioni non vedenti e 217 milioni con disabilità da moderata a grave [1] [Bourne et al. 2017]. L'Organizzazione Mondiale della Sanità sottolinea con insistenza che l'ipovisione/cecità costituisce, allo stato attuale, un problema prioritario per i Servizi Sanitari di tutti i Paesi, siano essi in via di sviluppo oppure industrializzati [2]. Essi sono chiamati, davanti al fenomeno, ad organizzare programmi di intervento non solo profilattico e terapeutico, ma anche e soprattutto riabilitativo. I soggetti con deficit visivo hanno difficoltà a svolgere le proprie attività di vita sociale e lavorativa e a perseguire le proprie esigenze ed aspirazioni: è prioritario sostenerne l'autonomia in relazione alla specifica disabilità visiva. Le persone non vedenti e ipovedenti (BVI) possono sviluppare nel tempo una forte dipendenza da ausili di movimentazione, strumenti e tecnologie assistive [Fernandes et al. 2019] poiché, grazie ad essi, possono muoversi nell'ambiente e svolgere molte azioni altrimenti impossibili. Gli studi di Edvard Mosers, vincitore del Premio Nobel per la medicina nel 2014, sulle cellule che costituiscono il sistema di orientamento interno del cervello, hanno rilevato come la capacità di una persona di muoversi nello spazio dipenda da quanto essa conosca l'ambiente [Hafting et al. 2005]. Immaginando e percependo consapevolmente la posizione e l'orientamento nello spazio, le persone con disabilità visiva possono ottenere un certo grado di consapevolezza della situazione e di cognizione spaziale durante gli spostamenti. Per questo motivo molti programmi di riabilitazione si sviluppano attorno al tema della percezione spaziale, aiutata e non, da supporti tecnologici.

Fortunatamente oggi sono a disposizione molte soluzioni a supporto dell'indipendenza e di uno stile di vita attivo per le persone con disabilità visiva. Pertanto, è dirimente formare le future generazioni di riabilitatori visivi con sensibilità e aggiornamento ai più innovativi dispositivi, alle tecniche e alle tecnologie disponibili. La mancanza di approcci centrati sull'utente anche in ambito didattico può rappresentare un insormontabile *gap* per il reale trasferimento di queste innova-

In copertina  
*Living Hub* del Simav,  
zona giorno e scorcio  
dei tralicci. Foto:  
A. Vacanti.

tive e promettenti soluzioni nella vita delle persone con disabilità visiva. Approcci e innovazioni metodologiche che risultano particolarmente rilevanti nella formazione del personale che si occupa della riabilitazione visiva in ambito pediatrico.

La classificazione e quantificazione delle minorazioni visive in Italia viene fatta secondo Legge 128/2001 che classifica la minorazione visiva in base ai criteri di acuità visiva e ampiezza del campo visivo. In particolare, gli articoli 2, 3, 4 e 5 classificano in maniera dettagliata le minorazioni visive e aiutano i riabilitatori nella scelta e nell'utilizzo di metodi e ausili per superarle.

Molti studi riportano come un'adeguata progettazione degli ambienti di gioco (sufficientemente complessi ma accessibili) e la corretta formazione del personale di riabilitazione possano concorrere a rendere l'ambiente un vero e proprio strumento educativo attivo, capace di ostacolare i ritardi dello sviluppo che spesso accompagnano i bambini ipovedenti [Schneekloth 1989]. Ritardi spesso correlati alla impossibilità di interagire in maniera attiva e stimolante con lo spazio e gli oggetti durante l'infanzia per sviluppare le abilità grosso-motorie. Le modalità di intervento devono quindi considerare le strategie e le tecniche a sostegno della minorazione visiva coniugandole con le strategie di supporto alle difficoltà determinate dal ritardo mentale con il fine ultimo di creare ambienti stimolanti, inclusivi e accessibili.

## Obiettivi

Il paper presenta il contributo del gruppo di ricerca Unige-DAD nell'ambito di *oMERO - an eu curriculum for visual disabilities Rehabiliterors*, un progetto Erasmus+ finanziato dalla Comunità Europea volto alla realizzazione di un curriculum specifico per la formazione di riabilitatori di disabilità visive per l'infanzia con approccio innovativo, come il coinvolgimento esperienziale degli studenti o l'adozione delle più avanzate tecnologie di simulazione.

In particolare, il gruppo è stato coinvolto nell'ambito del Task 4.2 *Lesson Plan Development*, all'interno del WP4: *guides and plans for teachers supporting the localization of the curriculum*.

Questo lavoro presenta uno studio preliminare e interdisciplinare (medici, psicologi, oculisti, designer, riabilitatori visivi) volto allo sviluppo di innovative lezioni per riabilitatori visivi che operano in ambito domestico con bambini a partire dai due anni fino ai sette anni di età, realizzate negli ambienti del SimAv - Centro di Simulazione e Formazione Avanzata dell'università degli Studi di Genova [3]. Il Centro (fig. 1), allestito come un set cinematografico (fig. 2) e dotato delle più avanzate tecnologie consente la registrazione e la creazione di contenuti digitali (registrazioni in tempo reale) e la configurazione degli ambienti (es. disposizione e numero degli arredi, variazione della luminosità ambientale) in relazione alle azioni per l'autonomia (es. mangiare, giocare, lavarsi, orientarsi) previste in ogni modulo didattico.

L'obiettivo finale dell'attività è fornire ai discenti criteri standardizzati per valutare e intervenire opportunamente negli spazi di vita del bambino non-vedente o ipovedente.

## Metodi

Nell'ambito del progetto è stato considerato il caso studio della camera da letto, un ambiente che oltre al riposo promuove attività di gioco, progettato per supportare lo sviluppo fisico, sociale, cognitivo ed emotivo del bambino non-vedente e ipovedente e per il suo benessere a lungo termine.

L'attività ludica possiede un'indiscutibile valore sociale e culturale, capace di stimolare l'autonomia e lo sviluppo della personalità. Talvolta però, i bambini con disabilità possono avere un accesso limitato alle opportunità di gioco a causa di barriere ambientali o fisiche (es., mobilità ridotta, difficoltà a comprendere i contesti di gioco o ad avviare/sostenere il gioco con gli altri). È necessario conoscere approfonditamente e facilitare le modalità di interazione del bambino nell'ambiente di gioco per facilitare esperienze inclusive ed estendere i benefici della partecipazione al gioco all'intero sistema di vita del bambino.

Sebbene lo spazio della camera da letto sia progettato per promuovere il gioco, spesso i bambini con disabilità possono non essere in grado di relazionarsi con questi spazi a causa di fattori intrinseci ed estrinseci. Creare una situazione

**Fig. 1.**  
*Living Hub* del Simav, zona giorno con postazione di lavoro. Foto: A.Vacanti.

**Fig. 2.**  
Allestimento con tralicci e sistema audio/video di registrazione. Foto: A.Vacanti.

**Fig. 3.**  
Allestimento della camera da letto simulata attualmente presente al *Living Hub*. Foto: A.Vacanti.



ne di equilibrio tra la modulazione (o rimodulazione qualora quella esistente non fosse sufficientemente inclusiva/accessibile) dell'ambiente e le capacità del singolo bambino per creare ambienti di vita realmente stimolanti e inclusivi è l'obiettivo finale delle attività condotte dal gruppo di ricerca nell'ambito del progetto *oMERO*. Per raggiungere tale scopo è necessario sviluppare uno strumento per la valutazione dell'esistente i cui risultati forniscono gli output progettuali, in termini di raccomandazioni, per la strutturazione inclusiva dello spazio di vita.

Nell'ambito delle attività del Task 4.2 si è deciso di allestire una camera esemplificativa e chiedere ai discenti di valutarla applicando una 'griglia di valutazione di accessibilità' appositamente sviluppata. A valle della valutazione vengono fornite le linee guida/suggerimenti per migliorare l'esistente in termini di collocazione o scelta degli arredi, materiali, illuminazione, contrasti cromatici, percorsi e tattilità. In relazione a quest'ultima, si propongono quattro texture diverse per aiutare la stimolazione sensoriale e quindi la percezione spaziale del bambino e rendere la sua partecipazione attiva in tutte le attività. È infatti dimostrato che intervenire con esperienze sensoriali, tattili e sonore, aumenta le competenze fisiche e sociali e promuove lo sviluppo delle abilità fini e grosso-motorie.

La camera da letto per la formazione in simulazione sarà allestita con una dotazione standard, il più simile possibile a quella presente frequentemente in situazioni reali (fig. 3):

- Letto;
- Comodino;
- Piccolo piano di lavoro (tavolino basso);
- Sgabello;
- Peluche/giochi;
- Armadio;

Nell'ambiente saranno presenti anche una porta di ingresso (simulata) e una finestra, anch'essa simulata. L'illuminazione ambientale generale sarà dimmerabile per garantire diverse ipotesi con l'aggiunta di due *abat-jour*: una sul piano di lavoro e una affianco al letto.

Tutte le attività di formazione verranno registrate, grazie all'impianto audio-video del *Living Hub* (fig. 4), con lo scopo di poter essere utilizzate per attività di debriefing *in situ* e

Fig. 4.  
Postazione/sala di controllo riprese del *Living Hub*. Foto: A.Vacanti.

Fig. 5.  
Alcuni esempi di pupazzi con buon contrasto cromatico.



per la formazione in altri momenti e contesti nell'ambito del progetto *oMERO*.

A valle della valutazione dell'esistente si proporrà ai discenti, di contro, uno spazio in cui la scelta dei colori e dei percorsi sarà sviluppata sfruttando i contrasti cromatici e quindi per raggiungere la migliore visibilità possibile (es. peluche a grandi righe bianche e nere), (fig. 5).

Poiché il bambino non-vedente costruisce un'immagine del mondo analitica e sincretica attraverso il tatto (modalità aptica) e l'udito, la sua immagine della realtà si caratterizza per essere bidimensionale: il secondo allestimento darà grande importanza alla profondità e a mantenere oggetti e materiali secondo un ordine prestabilito. In particolare, poiché il bambino ipovedente non riceve lo stimolo sottoliminare continuo per la soglia minima dell'attenzione da parte degli stimoli visivi, in questo ambiente potrà essere stimolato da suoni, materiali e colori.

### **Risultati: limiti e sviluppi**

Tra i risultati del progetto, seppure ancora in fase di definizione, si annovera la "griglia di osservazione dell'accessibilità". Elaborata con approccio multidimensionale e multidisciplinare mira a diventare uno strumento di valutazione dell'ambiente di vita del bambino ipovedente e non-vedente in ottica inclusiva, al servizio dei riabilitatori di disabilità visive.

Viene proposta una valutazione multidimensionale dell'esistente, riassunta in quattro punti principali, come a seguire:

1. Architettura
  - Pianta;
  - Porte;
  - Finestre;
  - Dislivelli;
  - Pavimento;
  - Pareti
2. Illuminazione
  - Punti luce.
3. Mobili e arredi
  - Arredi zona letto;
  - Armadio;

- Arredi area gioco.
4. Valutazione globale
- Luminosità;
  - Sicurezza;
  - Acustica;

Poiché le prime attività di formazione in simulazione nell'ambito del progetto *oMERO* avranno luogo presso il *Living Hub* del SimAv a Genova il 23 novembre 2022, non è ancora possibile raccogliere i risultati di questo protocollo di valutazione sperimentale, i quali saranno oggetto di studi futuri. Il paper presenta il rationale della ricerca, gli obiettivi e i metodi impiegati per raggiungerli in un'ottica innovativa e multidisciplinare che rende difficile prevederne gli output.

## Note

[1] World Health Organization (2018). *Blindness and Vision Impairment*; WHO: Geneva, Switzerland.

[2] World Health Organization (2019). *World report on vision*. WHO: Geneva, Switzerland.

[3] Centro di Simulazione e Formazione avanzata dell'Università degli Studi di Genova. <https://simav.unige.it/> (consultato il 15 settembre 2022).

## Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare l'Istituto David Chiossone per ciechi e Ipovedenti Onlus di Genova, nella persona della Dott.ssa Federica Calabria per il coinvolgimento nelle attività del progetto, il Responsabile scientifico del progetto, il Prof. Niccolò Casiddu e il SimAv, nelle persone del Direttore Prof. Marco Raggio e della Dott.ssa Annapaola Vacanti. Si desidera inoltre ringraziare la Dott.ssa Oranne Colombier e il Dott. Brouard Vincent.

## Riferimenti bibliografici

Bourne R. R., et al. (2017). Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 5(9), pp. e888-e897.

- Carson, V. et al. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC public health*, 17(5), pp. 33-63.
- Fernandes, H., Costa, P., Felipe, V., Paredes, H. Barroso, J. (2019). A review of assistive spatial orientation and navigation technologies for the visually impaired. In *Universal Access in the Information Society*, 18, pp. 155-168.
- Fernelius, C. L., & Christensen, K. M. (2017). Systematic review of evidence-based practices for inclusive playground design. *Children, Youth and Environments*, n. 27(3), pp. 78-102.
- Hafting T., Fyhn M., Molden, S., Moser M. B., Moser E.I. (2005). Microstructure of a spatial map in the entorhinal cortex. In *Nature*, 436, pp. 801-806.
- Ingrassia, P., Carengo, L., & Santalucia, P. (2019). *La simulazione ad alta fedeltà in ambito sanitario: Guida pratica e casi clinici*. Milano: FrancoAngeli.
- Intille, S.S., Larson, K. (2005). Designing and evaluating home-based, just-in-time supportive technology. *Studies in Health Technology and Informatics*, n. 118, pp. 79-88.
- Legge 3 aprile 2001, n. 138 "Classificazione e quantificazione delle minorazioni visive e norme in materia di accertamenti oculistici, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 93 del 21 aprile 2001. <<https://www.parlamento.it/parlam/leggi/01138l.htm>> (consultato il 15 settembre 2022).
- Lee, R.L.T., Lane, S., Brown G., Leung, C., Wai Hang Kwok, S., Wai Chi Chan, S. (2020). Systematic review of the impact of unstructured play interventions to improve young children's physical, social, and emotional wellbeing. In *Nursing & Health Sciences*, n. 22(2), pp. 184-196.
- Magalie, G. (2015). Le développement de la fonction visuelle chez l'enfant: étude bibliographique. *Medecine humaine et pathologie*. <<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01244094>> (consultato il 24 ottobre 2022).
- Moore, A. et al. (2022). Can universal design support outdoor play, social participation, and inclusion in public playgrounds? A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, n. 44(13), pp. 3304-3325.
- oMERO. An eu curriculum for visual disabilities Rehabilitation. Project co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Community. <<https://www.visualrehabilitator.eu/>> (consultato il 15 settembre 2022).
- Perry, M. A. et al. (2018). Accessibility and usability of parks and playgrounds. *Disability and health journal*, n. 11(2), pp. 221-229.
- Ratelle, A. (2019). *Manuel d'intervention en orientation et mobilité*. Montreal: Presses de l'Université de Montréal PUM.
- Rettig, M. (1994). The play of young children with visual impairments: Characteristics and interventions. In *Journal of Visual Impairment & Blindness*, n. 88(5), pp. 410-420.

- Siri, A., Chirico, M., Torre, G. (2017). Nuovo centro di ateneo per la simulazione: nuove opportunità di formazione e di ricerca interdisciplinare e interprofessionale. In: *EmemItalia 2017*, Bolzano.
- Taylor, L.G., Vanderloo, L. M., Arbour-Nicitopoulos, K. P., Leo, J., Gilliland, J., & Tucker, P. (2022). Playground Inclusivity for Children With a Disability: Protocol for a Scoping Review. In *JMIR research protocols*, n. 11(7), e37312.
- Schneekloth, L. H. (1989). Play Environments for Visually Impaired Children. In *Journal of Visual Impairment & Blindness*, n. 83(4), pp.196-201. <https://doi.org/10.1177/0145482X8908300406>
- Schneekloth, L. H., Day, D. (1980). Comparison of environmental interactions and motor activity in visually handicapped and sighted children. BDH Grant # G007902003. Available from ERIC.
- Warren, D.H. (1977). Blindness and early childhood development. New York: American Foundation for the Blind.
- Zerwas, D., & von Kortzfleisch, H. F. (2011). Potentials of living labs for the diffusion of information technology: a conceptual analysis. In: *IFIP International Working Conference on Governance and Sustainability in Information Systems-Managing the Transfer and Diffusion of IT*, pp. 330-339. Berlin: Springer.
- Zhang, X., Zhang, H., Zhang, L., Zhu, Y., Hu, F. (2019). Double-diamond model-based orientation guidance in wearable human-machine navigation systems for blind and visually impaired people. In *Sensors*, n. 19(21), 4670.